

В.В. Кульчицкий



СУПЕРВАЙЗИНГ СТРОИТЕЛЬСТВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР
ГАЗОНЕФТЯНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В.В. КУЛЬЧИЦКИЙ

СУПЕРВАЙЗИНГ
СТРОИТЕЛЬСТВА
НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
СКВАЖИН

Практическое руководство

МОСКВА
ВЕЧЕ
2019

УДК 622.24
ББК 33.131
К90

АВТОР ВЫРАЖАЕТ БЛАГОДАРНОСТЬ НИПЦ ГНТ

Книга выпущена при содействии АО «Научно-исследовательский и проектный центр газонефтяных технологий» (АО «НИПЦ ГНТ») — ведущего супервайзингового предприятия России.

Рецензент:

генеральный директор АО «НИПЦ ГНТ», к.т.н., член-корреспондент РАЕН А.В. Щebetов

Кульчицкий, В.В.

К90 Супервайзинг строительства нефтяных и газовых скважин. Практическое руководство / В.В. Кульчицкий. — М. : Вече, 2019. — 368 с.

ISBN 978-5-4484-1558-6

Знак информационной продукции **16+**

В книге даны исторические сведения о буровом супервайзинге. Описаны методология, основные задачи и функции супервайзинга строительства нефтяных и газовых скважин. Рассмотрены скважина как объект исследования и управления и роль супервайзера в структуре заказчика и в структуре сервисного предприятия. Изложен супервайзинг проектных решений при строительстве скважин. Даны требования к проектной документации, рабочим программам, к предоставлению информации с бурового объекта, оценка выполнения комплекса рабочих программ, требования к суточной сводке «Журнал супервайзера», к отчётам по инженерно-технологическому сопровождению, к экспертному сопровождению строительства скважин, к научно-методическому сопровождению строительства скважин. Представлен супервайзинг строительства скважин согласно требованиям промышленной и экологической безопасности, охраны труда и окружающей среды. Изложены вопросы оперативного супервайзинга, направленного на координацию и управление работой подрядчиков на буровой площадке при вышкомонтажных работах и строительстве скважин. Даны формы заполнения чек-листов по результатам плановых проверок вышкомонтажных и буровых работ. Приведен пример взаимодействия заказчика с подрядчиками на основе договора на оказание услуг. Представлен геосупервайзинг строительства скважин как дальнейшее развитие бурового супервайзинга в рамках всеобщей цифровизации и постепенного перехода в управляющий супервайзинг.

Книга предназначена для профессиональной переподготовки работников и специалистов по технологическому контролю и управлению процессами строительства нефтяных и газовых скважин, буровых и региональных супервайзеров, специалистов супервайзинговых служб нефтегазовых предприятий, буровых и сервисных подрядчиков, для повышения квалификации буровых супервайзеров согласно требованиям профессионального стандарта «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли» Минтруда и соцзащиты РФ от 27 ноября 2014 г. № 942н.

УДК 622.24
ББК 33.131

ISBN 978-5-4484-1558-6

© Кульчицкий В.В., 2019
© ООО «Издательство «Вече», 2019

*Посвящается специалистам
бурового супервайзинга
нефтегазовой отрасли,
внесшим большой вклад
в его развитие*

СФЕРА НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Кульчицкий Валерий Владимирович — доктор технических наук, профессор, академик РАЕН им. В.И. Вернадского и АИН им. А.М. Прохорова, почетный нефтяник, иностранный профессор Научно-исследовательского института разведки и эксплуатации нефти при Китайской нефтегазовой Блок-компании CNPC и PetroChina. Почетное звание «Инженер десятилетия», зам. заведующего кафедрой бурения нефтяных и газовых скважин по научной работе, директор НИИ буровых технологий РГУНГ, научный руководитель Центра ДИПО и Центра супервайзинга бурения и нефтегазодобычи РГУ нефти и газ (НИУ) имени И.М. Губкина, председатель Центрального правления Межрегионального НТО нефтяников и газовиков им. акад. И.М. Губкина.

Разработчик первого в России регламента на технико-технологический надзор (супервайзинг) за бурением нефтяных скважин на Южном месторождении АНК «МАГМА» (26.04.1993 г.), создатель новых профессий и образовательных дисциплин в нефтегазовом деле: геонавигатор, супервайзер и геосупервайзер. Впервые среди нефтегазовых вузов РФ разработаны Государственные требования к дополнительным квалификациям «Специалист технологического надзора и контроля при строительстве скважин (Буровой супервайзер)» и «Специалист по геонавигации в бурении (Геонавигатор)», подготовлены учебные планы и рабочие программы по учебным дисциплинам, изданы учебные пособия «Технико-технологический надзор строительства нефтегазовых скважин (Буровой супервайзинг)» (2007) и «Геонавигация скважин» (2008), оснащены лабораторно-учебные классы и ведется подготовка и переподготовка специалистов по буровому супервайзингу. По инициативе В.В. Кульчицкого в РГУНГ имени И.М. Губкина созданы образовательные технологии дистанционного интерактивно-производственного обучения (ДИПО) на основе бурового супервайзинга, обеспечивающего инженерную подготовку сотням бакалавров и магистрантов на буровых объектах. Читает лекции и проводит мастер-классы по супервайзингу бурения и нефтегазодобычи, проектированию строительства скважин, геонавигации, разрабатывает научно-методические обеспечения супервайзинга в образовательной сфере и для нужд ТЭК.

Впервые научно обосновал и предложил понятия: геонавигация, геокосмос, киберскважины, геонавтика, интеллектуальные скважинные системы разработки месторождений углеводородов, геосупервайзинг; внедрил в отрасль и ввел в систему научных знаний и нефтегазового образования технико-технологический надзор за качеством строительства скважин (буровой супервайзинг). Разработал прорывные

геонавигационные технологии строительства горизонтальных скважин, двухустевых конвективных, реверсивных, с отдаленным забоем, до 100 км, и интеллектуальных скважин сложной пространственной архитектуры и методологию отечественного бурового супервайзинга.

В.В. Кульчицкий более 47 лет в нефтегазовой промышленности. Разработчик отечественных техники и технологий и инициатор строительства первых горизонтальных скважин в Западной Сибири на уникальных Самотлорском, Федоровском, Приобском, Тевлино-Русскинском, Юрхаровском и десятках других месторождений. Яркими примерами сложных инженерных



работ являются: самый большой в России кустиз 12 горизонтальных скважин Самотлора, высокоточная проводка 29 горизонтальных скважин Федоровского и Конитлорского месторождений, рекордная глубина передачи информации по электромагнитному каналу связи в первой глубокой горизонтальной скважине Восточно-Таркосалинского месторождения, высокоточная и скоростная проводка турбороторным способом 24 наклонно-направленных скважин на Когалымском месторождении; геонавигация 4 горизонтальных стволов в коридоре 60 см на Уренгойском газоконденсатном месторождении; бурение 10 пологих скважин под водоохранную зону озера Неримлор; геонавигация горизонтальных скважин Кущевского ПХГ на азрированных буровых растворах, Уренгойского и Восточно-Таркосалинского месторождений с каротажем при бурении, где конструктивными элементами ЗТС в качестве электродов-зондов выступает колонна бурильных труб.

По инициативе В.В. Кульчицкого в Губкинском университете созданы первая в России лаборатория геонавигации и интеллектуальных скважинных систем; образовательные технологии дистанционного интерактивно-производственного обучения; Центр ДИПО для подготовки и повышения квалификации преподавателей вузов, специалистов Газпрома, Лукойла, Сургутнефтегаза, Роснефти и других предприятий нефтегазового комплекса; Научно-исследовательский институт буровых технологий для разработки проектов на строительство нефтяных и газовых скважин; Центр супервайзинга бурения и нефтегазодобычи для разработки научно-методического обеспечения в образовательной сфере и для нужд ТЭК.

Возглавляемый профессором В.В. Кульчицким Научно-исследовательский институт буровых технологий как генеральный проектировщик разработал более

50 проектов на строительство поисково-оценочных, разведочных, эксплуатационных скважин, с пилотным стволом и горизонтальным окончанием, многозабойными горизонтальными стволами и зарезкой бокового горизонтального ствола скважин, скважин на термальные воды и учебных скважин, на месторождениях ЯНАО, ХМАО-Югра и Татарстана, десятки технологических регламентов и технических экспертиз. Участвует в корпоративных конференциях Лукойла, Газпромнефти, Татнефти и Роснефти. Количество проектов обеспечило возможность индивидуального дипломного проектирования для всех выпускников кафедры бурения нефтяных и газовых скважин.

Автор 548 научно-технических публикаций, 11 учебных и методических пособий, в т.ч. 1 на китайском языке, 53 патентов на изобретения, полезные модели и ПП, 2 учебно-научных фильмов.

СОДЕРЖАНИЕ

СФЕРА НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ	4
ПРЕДИСЛОВИЕ	11
ВВЕДЕНИЕ — ИСТОРИЯ И БУДУЩЕЕ СУПЕРВАЙЗИНГА	14
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	24
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	34
Глава 1. ВВЕДЕНИЕ В БУРОВОЙ СУПЕРВАЙЗИНГ	41
1.1. Понятие супервайзинга	42
1.2. Особенности функций супервайзинга	44
1.3. Мотивация и выработка супервайзингового решения	45
1.4. Основные задачи бурового супервайзинга	46
1.5. Функции бурового супервайзера	48
1.6. Скважина как объект исследования и управления	50
1.7. Концепция организации работ по супервайзингу	51
1.7.1. Организация строительства скважин	52
1.7.2. Генеральный подряд на строительство скважин	52
1.7.3. Раздельный сервис при строительстве скважин	53
1.7.4. Отличия раздельного сервиса от генерального подряда	54
1.8. Служба бурового супервайзинга	56
1.8.1. Служба бурового супервайзинга в структуре заказчика	57
1.8.2. Служба бурового супервайзинга в структуре сервисного предприятия	59
1.8.2.1. Направления деятельности	60
1.8.2.2. Цели и задачи супервайзингового предприятия	62
1.8.2.3. Ситуационный центр бурового супервайзинга	63
1.8.2.4. Региональные подразделения бурового супервайзинга	64
1.8.2.5. Супервайзерское оповещение	67
1.8.2.6. Отчетность буровых супервайзеров	67
1.9. Права, обязанности и порядок организации работ регионального и бурового супервайзеров	77
1.9.1. Права бурового супервайзера	77
1.9.2. Обязанности бурового супервайзера	78
1.9.3. Права регионального супервайзера	83
1.9.4. Обязанности регионального супервайзера	83
1.10. Мобилизация супервайзерских постов	85
1.10.1. Планирование и подготовка к мобилизации	86
1.10.2. Основные принципы мобилизационной подготовки	86
1.10.3. Полномочия руководителей супервайзингового предприятия	87
1.10.4. Обязанности по мобилизационной подготовке	89
1.10.5. Организационные основы мобилизационной подготовки	90

Глава 2. БУРОВОЙ СУПЕРВАЙЗИНГ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	91
2.1. Требования к проектированию нефтяных и газовых скважин	93
2.2. Требования к инженерно-технологическому сопровождению строительства скважин	100
2.3. Требования к проектной документации и рабочим программам	102
2.4. Требования к предоставлению информации с бурового объекта	105
2.4.1. Оценка выполнения комплекса рабочих программ	105
2.4.2. Оценка соответствия геологического прогноза	106
2.4.3. Оценка выполнения рабочей программы бурения скважины	106
2.4.4. Оценка выполнения рабочей программы геонавигации	107
2.4.5. Оценка выполнения рабочей программы по буровым растворам	108
2.4.6. Оценка выполнения рабочей программы крепления скважины	108
2.4.7. Оценка выполнения рабочей программы геофизических исследований	109
2.4.8. Оценка выполнения рабочей программы освоения скважины	109
2.5. Требования к исследованию процессов бурения	110
2.5.1. Требования к станции геолого-технологических исследований	110
2.5.2. Требования к станции забойной телеметрической системы	112
2.5.3. Требования к лабораторным исследованиям	113
2.6. Требования к информационному и инженерному сопровождению	114
2.6.1. Требования к суточной сводке «Журнал супервайзера»	115
2.6.2. Требования к информационному сопровождению строительства скважин	115
2.6.3. Требования к отчёту по инженерно-технологическому сопровождению	118
2.6.4. Требования к экспертному сопровождению строительства скважин	120
2.6.5. Требования к научно-методическому сопровождению строительства скважин	121
Глава 3. СУПЕРВАЙЗИНГ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЫ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	122
3.1. Цели и задачи супервайзинга ПЭБОТОС	122
3.2. Допуск супервайзера ПЭБОТОС к буровым объектам	123
3.3. Специфика супервайзинга ПЭБОТОС	124
3.4. Взаимодействие супервайзеров по ПЭБОТОС и бурению	125
3.5. Функции супервайзера ПЭБОТОС	126
3.6. Мониторинг мероприятий превентивного характера	126
3.7. Права супервайзера ПЭБОТОС	128
3.8. Ограничения прав супервайзера ПЭБОТОС	128
3.9. Требования к супервайзинговой службе ПЭБОТОС	129
3.10. Требования к компетенциям супервайзера ПЭБОТОС	129
3.11. Стандарты делового общения	129
3.12. Отчетность супервайзера ПЭБОТОС	130
3.13. Критерии эффективности супервайзинга и мотивация	131
3.14. Требования ПЭБОТОС к буровым и сервисным подрядчикам	133
3.14.1. Основные обязанности подрядчиков по соблюдению ПЭБОТОС	134
3.14.2. Основные обязанности заказчика	139
3.14.3. Обучение персонала подрядчика и арендатора	141
3.14.4. Средства индивидуальной защиты	142

3.14.5. Транспорт подрядчика	142
3.14.6. Требования по охране окружающей среды.....	143
3.14.7. Дополнительные требования.....	145
3.14.8. Требования к отчетности	146
3.14.9. Проведение «Часа безопасности» с подрядчиками	146
3.14.10. Инструкция по безаварийному ведению работ	147
3.14.11. Предупреждение возникновения ГНВП и открытых фонтанов при бурении.....	148
3.14.11.1. Причины возникновения ГНВП.....	151
3.14.11.2. Раннее обнаружение ГНВП.....	152
3.14.11.3. Факторы перехода ГНВП в открытые фонтаны	153
3.14.11.4. Стадии контроля скважины	153
3.14.11.5. Мероприятия по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов	154
3.14.12. Расследование аварий при бурении скважин.....	165
3.14.12.1. Классификация аварий	166
3.14.12.2. Общие положения по организации расследования аварий	166
3.14.12.3. Порядок оповещения об авариях.....	167
3.14.12.4. Порядок расследования аварий.....	168
3.14.12.5. Порядок учёта аварий	171
3.14.12.6. Акт расследования аварии при бурении скважин	172
3.14.12.7. Взаимодействие персонала и служб подрядчиков и заказчика при расследовании аварий	174
3.15. Супервайзинг предупреждения и ликвидации осложнений и аварий при бурении скважин	174
3.15.1. Организационно-технические мероприятия.....	174
3.15.2. Предупреждение аварий с обрывом, расчленением бурильных труб и элементами бурильной колонны.....	181
3.15.3. Предупреждение аварий с падением в скважину посторонних предметов.....	182
3.15.4. Предупреждение аварий с прихватом бурильного инструмента.....	183
3.15.5. Предупреждение аварий с долотами	183
3.15.6. Предупреждение аварий с обсадными трубами.....	184
Глава 4. СУПЕРВАЙЗИНГ БУРОВЫХ И СЕРВИСНЫХ ПОДРЯДЧИКОВ.....	185
4.1. Супервайзерские плановые проверки	186
4.1.1. Проверка наличия и ведения разрешительной документации.....	188
4.1.2. Проверка состояния противофонтанной безопасности и ПВО	193
4.1.3. Требования к буровым установкам, оборудованию, инструменту и кустовой площадке.....	202
4.1.4. Проверка готовности кустовой площадки к бурению скважин	210
4.1.5. Проверка бурильного инструмента и элементов КНБК	227
4.1.6. Проверка талевого каната	229
4.1.7. Проверка готовности буровой бригады и подрядчиков к забуриванию.....	231
4.1.7.1. Работа пусковой комиссии при подготовке к забуриванию	238
4.1.7.2. Пример невыполненных пунктов предписания супервайзера	240
4.1.7.3. Проверка буровой установки	243

4.1.8. Проверка подрядчика по буровым растворам	250
4.1.9. Проверка системы очистки бурового раствора	251
4.1.10. Проверка подрядчика по ННБ (геонавигации)	253
4.1.11. Проверка подрядчика по ГТИ	258
4.1.12. Проверка подрядчика по ГИС	260
4.1.13. Проверка долотного сервиса	267
4.1.14. Проверка готовности к спуску обсадной колонны.....	269
4.1.15. Проверка сервиса по цементированию	272
4.1.16. Проверка соблюдения требований пожарной безопасности.....	276
4.1.17. Проверка состояния противодонной безопасности при бурении.....	280
4.1.18. Проверка средств индивидуальной защиты	285
4.1.19. Проверка электробезопасности и контрольно-измерительных приборов	287
4.1.20. Проверка поста бурового супервайзера	290
4.1.21. Проверка журнала бурового супервайзера	293
4.1.22. Проверка рабочих программ на строительство скважин.....	294
4.2. Проверка подготовки буровой установки и вспомогательного оборудования к демонтажу	297
4.2.1. Порядок подготовки к консервации буровой установки	298
4.2.2. Подготовка документации	298
4.2.3. Подготовительные работы по консервации БУ	298
4.2.4. Вызов комиссии на приемку БУ	302
4.3. Проверка подрядчика по ВМР	302
4.4. Взаимодействие заказчика с подрядчиком.....	314
4.4.1. Шкала оценки качества цементирования скважины.....	323
4.4.2. Шкала оценки качества оказания услуг по буровому супервайзингу	324
Глава 5. ГЕОСУПЕРВАЙЗИНГ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН.....	327
5.1. Понятие геосупервайзинга	328
5.2. Функции геосупервайзинга	328
5.3. Общие требования к исполнителю геосупервайзинга.....	329
5.4. Требования к персоналу ГСВ.....	331
5.5. Требования к программному обеспечению ЦС ГСВ.....	339
5.6. Требования к комплектации ЦС ГСВ.....	342
5.7. Требования к офису.....	349
5.8. Содержание и порядок выполнения работ в ходе оказания услуги	350
5.9. Нормативные документы при выполнении геосупервайзинга	351
5.10. Требования к комплектации поста геосупервайзинга	353
Список специалистов, внесших значительный вклад в развитие супервайзинга строительства нефтяных и газовых скважин.....	360
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	362
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	363

ПРЕДИСЛОВИЕ

Супервайзинг строительства нефтяных и газовых скважин (далее супервайзинг) регламентируется профессиональным стандартом «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли» (утв. Министерством труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2014 г. № 942н) как вид профессиональной деятельности — технологический контроль и управление процессом бурения нефтяных и газовых скважин. Основная цель супервайзинга — обеспечить выполнение технологического процесса бурения скважин на месторождениях в соответствии с техническим проектом; под процессом бурения скважин понимается цикл строительства скважин и новых стволов, включающий вышкомонтажные работы, углубление и крепление, освоение и испытание.

Должность инженера-специалиста, выполняющего супервайзинг, — буровой супервайзер. Требования к образованию — высшее, бакалавриат, программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки. Требования к опыту практической работы — стаж работы не менее трех лет в должности инженерно-технического работника, связанной с бурением скважины.

Особые условия допуска к работе включают прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством РФ, аттестацию по охране труда, промышленной и экологической безопасности и проверку знаний по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях (ГНВП) и открытых фонтанах», прохождение один раз в три года профессиональной переподготовки на курсах повышения квалификации буровых супервайзеров.

Целью дополнительного профессионального образования (ДПО) «Супервайзинг строительства нефтяных и газовых скважин» является приобретение обучаемым знаний и навыков по технико-технологическому контролю и управлению процессами строительства нефтяных и газовых скважин на месторождениях в соответствии с проектной документацией.

Освоение дисциплины «Супервайзинг строительства нефтяных и газовых скважин» позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями обеспечить соответствие проводимых буровых работ на скважине стандартам качества, требованиям правил промышленной, пожарной и экологической безопасности, охраны труда, окружающей среды и охраны недр.

При написании учебного пособия использован 25-летний опыт супервайзинга строительства нефтяных и газовых скважин предприятиями, возглавляемыми автором. Учтена практика супервайзинга строительства нефтяных и газовых скважин ведущих нефтегазовых компаний России: Роснефть, Газпромнефть, Лукойл и Татнефть. Примером подрядчика по супервайзингу строительства нефтяных и газовых скважин в настоящей книге представлен лидер на рынке супервайзинга — Акционерное общество «Научно-исследовательский и проектный центр газонефтяных технологий» (АО «НИПЦ ГНТ»), созданное в 2001 году.

Супервайзинг строительства нефтяных и газовых скважин охватывает широкий круг знаний по организации, контролю и управлению буровым персоналом и коллективами сервисных предприятий по всей сфере производственной и хозяйственной деятельности на буровом объекте.

В первой главе дано введение в супервайзинг строительства нефтяных и газовых скважин, особое внимание уделено методологии супервайзинга строительства нефтяных и газовых скважин, скважине как объекту исследования и управления, сущности и философскому понятию супервайзинга, основным целям и видам супервайзинга, мотивациям супервайзинга, понятиям и этапам выработки супервайзингового решения, представлены основные задачи и функции супервайзинга строительства нефтяных и газовых скважин, рассмотрена скважина как объект исследования и управления и роль супервайзера, концепция супервайзинга (организация строительства скважин, генеральный подряд на строительство скважин, отдельный сервис при строительстве скважин, отличие отдельного сервиса от генерального подряда), служба бурового супервайзинга в структуре заказчика и в структуре сервисного предприятия, права и обязанности регионального супервайзера, изложены требования по мобилизации супервайзерских постов.

Во второй главе изложены вопросы супервайзинга проектных решений при строительстве скважин: требования к проектированию нефтяных и газовых скважин, состав проектной документация, требования к инженерно-технологическому сопровождению строительства скважин и требования к проектной документации и рабочим программам, требования к предоставлению информации с бурового объекта, оценка выполнения комплекса рабочих программ, требования к суточной сводке «Журнал супервайзера», к отчетам по инженерно-технологическому сопровождению, к экспертному сопровождению строительства скважин, к научно-методическому сопровождению строительства скважин.

В третьей главе представлен супервайзинг строительства скважин согласно требованиям промышленной и экологической безопасности, охраны труда и окружающей среды (ПЭБОТОС): цели и задачи супервайзинга ПЭБОТОС, допуск супервайзеров ПЭБОТОС к буровым объектам, специфика супервайзинга ПЭБОТОС, взаимодействие супервайзеров по ПЭБОТОС и бурению, функции супервайзера ПЭБОТОС, функции мониторинга мероприятий превентивного характера, права супервайзера, ограничения прав супервайзера ПЭБОТОС, требования к супервайзинговой службе ПЭБОТОС и компетенциям супервайзера, стандарты делового общения, отчетность

супервайзера, критерии эффективности супервайзинга и мотивация, требования по ПЭБОТОС к буровым и сервисным подрядчикам, расследование аварий при бурении скважин.

В четвертой главе изложены вопросы оперативного супервайзинга, направленного на координацию и управление работой подрядчиков на буровой площадке при вышкомонтажных работах и строительстве скважин: супервайзерские плановые проверки подготовки буровой установки и вспомогательного оборудования к демонтажу, наличия и ведения разрешительной документации, состояния противofонтанной безопасности и ПВО, готовности кустовой площадки к бурению скважин, бурильного инструмента и элементов КНБК, талевого каната, готовности буровой бригады и подрядчиков к забуриванию, работы пусковой комиссии, представлен пример невыполненных пунктов предписания супервайзера, даны формы заполнения чек-листов по результатам проверки вышкомонтажных работ, результатам проверки буровой установки, системы очистки бурового раствора, готовности к спуску обсадной колонны, соблюдения требований пожарной безопасности, состояния противofонтанной безопасности при бурении, средств индивидуальной защиты, электробезопасности и КИПиА, подрядчиков по буровым растворам, ННБ (геонавигации), ГТИ, ГИС, долготному сервису, цементированию, поста бурового супервайзера и журнала бурового супервайзера, рабочих программ на строительство скважин. Приведен пример взаимодействия заказчика с подрядчиками на основе договора на оказание услуг.

В заключительной пятой главе впервые представлен геосупервайзинг строительства скважин как дальнейшее развитие бурового супервайзинга в рамках всеобщей цифровизации и постепенного перехода в управляющий супервайзинг. Изложены понятия и функции геосупервайзинга, даны общие требования к исполнителям геосупервайзинга, программному обеспечению, комплектации цифровой станции геосупервайзинга (ЦС ГСВ), офису (штаб-вагону) и буровому экипажу.

Книга ставит целью помочь обучающимся, работникам и специалистам по технологическому контролю и управлению процессом строительства нефтяных и газовых скважин, буровым и региональным супервайзерам, специалистам супервайзинговых служб нефтегазовых предприятий, буровым и сервисным подрядчикам.

Автор выражает глубокую благодарность специалистам, внесшим значительный вклад в развитие супервайзинга строительства нефтяных и газовых скважин.

ВВЕДЕНИЕ — ИСТОРИЯ И БУДУЩЕЕ СУПЕРВАЙЗИНГА

11 апреля 2019 года впервые на 7-м форуме RDCR «Скважинный инжиниринг» круглый стол «Супервайзинг» стал площадкой обсуждения представителями супервайзинговых подразделений нефтегазовых и сервисных компаний современных тенденций развития супервайзинга — набирающего силы инструмента управления и развития бурением и внутрискважинными работами. Трендом круглого стола стали доклады Кульчицкого В.В., д.т.н., ректора Академии супервайзинга бурения и нефтегазодобычи, президента АО «НИПЦ ГНТ», «Управляющий геосупервайзинг — инновационные технологии в производстве, образовании и науке»; Щebetова А.В., к.т.н., генерального директора АО «НИПЦ ГНТ» «Современные тенденции развития супервайзинга РФ»; Пархоменко А.К., к.э.н., заместителя генерального директора АО «НИПЦ ГНТ» «Создание и внедрение комплекса технологий цифрового супервайзинга текущего и капитального ремонта скважин», определивших веху цифровизации в 25-летнем развитии отечественного супервайзинга в нефтегазовой отрасли.

Инцидент (авария, осложнение, отклонение от проекта) — событие стрессовое для исполнителей, и на выявление причин всегда не хватает времени, а первые субъективные решения, как правило, обречены на неуспех и становятся реперными для поиска верных, объективных решений. Снятие неопределенности при принятии решения в процессе бурения возможно только при помощи адаптивной системы управления процессами на единой цифровой платформе.

Супервайзинг строительства нефтяных и газовых скважин — прорывной вид услуг, предусматривающий переход от дисциплинарной парадигмы управления, при которой супервайзинговые решения формируются на основе вариантов, предварительно подготовленных сторонними службами (сервисами по ГТИ, углублению, растворам, геонавигации др.), к интегрированной модели управления производством, при которой супервайзинговые решения формируются специалистами, обладающими междисциплинарными знаниями и компетенциями во всех смежных с бурением скважин дисциплинах.

В 1990 г. при работе на подряде по технико-технологическому сопровождению бурения горизонтальной скважины у российско-американской нефтяной компании СП «Белые ночи» в Западной Сибири автор впервые познакомился с практикой бурового

супервайзинга. В условиях контракта был прописан технико-технологический надзор за строительством скважин, выполняемый американскими инженерами-супервайзерами. На буровой площадке круглосуточно находились два квалифицированных супервайзера, оснащенные компьютерной техникой, программным продуктом и лабораторией буровых растворов и контролирующие все буровые процессы.

В 1992 году сервисное предприятие по инжинирингу бурения горизонтальных скважин «Горизонт-Сервис» как разработчик проектно-сметной документации на строительство скважин на Южном месторождении предложило акционерной нефтяной компании «МАГМА» вместо авторского надзора за качеством выполнения проектов на строительство скважин внедрить опыт взаимодействия с супервайзерами СП «Белые ночи», полученный автором.

26 апреля 1993 года АНК «МАГМА» утвердила первый в России регламент на технико-технологический надзор (супервайзинг) за бурением нефтяных скважин (рисунки 1).

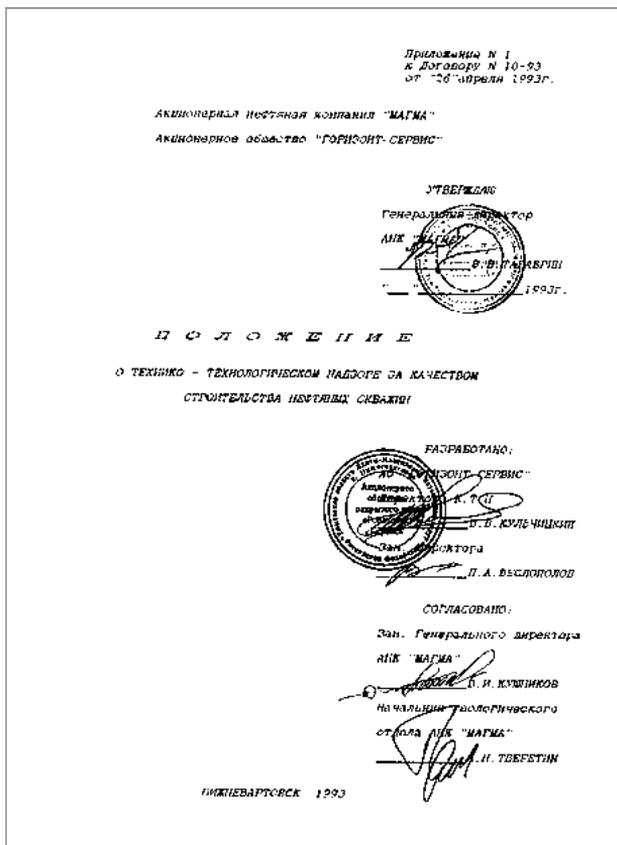


Рисунок 1. Положение о технико-технологическом надзоре за качеством строительства нефтяных скважин

В процессе круглосуточного мониторинга инженеры-супервайзеры с опытом работ буровым мастером, технологом и проектировщиком встретились с большими трудностями, связанными с преодолением стереотипов, сложившихся за десятилетия буровой практики в прежние годы. По результатам раскрытия фактов и предотвращения множества нарушений технологий строительства скважин заказчик увидел, какую информацию буровые подрядчики скрывают. Супервайзерами выявлялось несоответствие квалификации работников бурового подрядчика требованиям безопасности и правилам ведения буровых работ. Супервайзер своевременно выявлял и не допускал к работе оборудование без технических паспортов и сопроводительной документации, запрещал спускать в скважину буровой инструмент, не прошедший предусмотренные регламентами экспертизы и дефектоскопию. Убедить бурового подрядчика в целесообразности супервайзинга не представлялось возможным, т.к. практика буровых работ в Западной Сибири, основанная на «метре любой ценой», заставляла «ловчить» при строительстве и сдаче скважин в эксплуатацию. Множество отклонений (аварий, осложнений, фактов плохой организации труда и нарушения технической и экологической безопасности) ранее оставались скрытыми от заказчика.

Ежемесячные совещания заказчика с приглашением бурового подрядчика вынуждали считаться с замечаниями супервайзеров, по требованию которых приостанавливались буровые работы, вплоть до отстранения бурового подрядчика от работ и разрыва контракта.

Супервайзинг позволил успешно пробурить на Южном месторождении скважину № 165 с рекордным в то время отклонением забоя от вертикали 2479 метров.

Первый отечественный супервайзинг на примере бурения скважин показал перспективы нового рыночного механизма управления в нефтегазовом деле, но для признания супервайзинга как элемента управления строительством скважин и законодательного оформления бурового супервайзинга как профессии понадобилось более 20 лет. С разделением труда (раздельный сервис) в нефтегазодобывающем комплексе в начале 1990-х годов потребность контроля за эффективным вложением и возвратом по инвестициям предопределила зарождение российского института нефтегазового супервайзинга. Выделение из структуры буровых предприятий инженерных и технологических функций (цементирование скважин, телеметрическое сопровождение траектории ствола скважины, отработка долот, сервис буровых растворов и гидравлических забойных двигателей, отбор керна, воздействие на пласт и пр.) с одновременным созданием многочисленных сервисных предприятий ускорило формирование супервайзингового сервиса.

За прошедшие 25 лет российский рынок супервайзинговых услуг сформировался, достаточно хорошо структурирован, но требуется научно-методическое оформление, общественное осмысление и образовательное подкрепление. Российский нефтегазовый супервайзинг становится элементом международной практики, и деятельность независимого отечественного супервайзинга на этом фоне выглядит логично. Рынок супервайзинговых услуг подчинен законам развития отрасли в целом и, следовательно, требует развития системы подготовки и переподготовки кадров. Для создания

научно-практической базы и учебно-методических основ обучения студентов, повышения квалификации специалистов по буровому супервайзингу и организации работ по супервайзингу в 2005 году АО «НИПЦ ГНТ» совместно с Российским государственным университетом нефти и газа имени И.М. Губкина (Губкинский университет) разработали и запатентовали программный продукт «АРМ Супервайзера» на основе использования интернет-технологий, позволяющих предоставлять информацию заказчику в режиме реального времени.

В 2017 году для ведения профессиональной деятельности в сфере образования организован Учебный центр Академии супервайзинга бурения и нефтегазодобычи АО «НИПЦ ГНТ», оказывающий услуги по реализации дополнительного профессионального образования (профессиональная переподготовка, повышение квалификации). Обучение предназначено для слушателей, заинтересованных в получении не только научно-теоретических, но и практических производственных знаний и навыков, совершенно незаменимых в дальнейшей карьере. Преподавательский состав Учебного центра включает докторов и кандидатов наук в области нефтегазового дела, привлекаются российские и зарубежные эксперты. По итогам успешного завершения обучения слушатели получают удостоверения установленного образца.

Темы курсов повышения квалификации специалистов:

- Наклонно-направленное бурение, режимы работы бурильной колонны и КНБК;
- Безаварийное бурение;
- Цементирование скважин;
- Промывочные жидкости. Оборудование системы очистки раствора;
- Горизонтальные скважины: применение, строительство, заканчивание, продуктивность и показатели эксплуатации;
- Регистрация и контроль параметров жидкости при ТиКРС, включая глушение скважин, ОПЗ, ПНП и пр. (инструментальный супервайзинг);
- Супервайзинг освоения скважин из бурения и ЗБС;
- Строительство скважин с отдаленным забоем;
- Организация процессов строительства скважин на российском шельфе;
- Планирование строительства скважин на шельфе;
- Проектирование обсадных колонн и НКТ согласно международным стандартам;
- Проектирование систем заканчивания наземных и морских скважин;
- Внутрискважинные работы и капитальный ремонт наземных и морских скважин;
- Супервайзинг внутрискважинных работ и капитального ремонта наземных и морских скважин;
- Супервайзинг бурения наземных и морских скважин;
- Геосупервайзинг строительства нефтяных и газовых скважин.

Направление профессиональной переподготовки специалистов: буровой супервайзинг в нефтегазовой отрасли основывается на нормативно-правовой базе и федеральных стандартах РФ, а именно:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016);

Федеральный закон от 16.11.1997 № 144-ФЗ (ред. от 29.12.2012) «О внесении изменений и дополнений в законы и иные правовые акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального конституционного закона «Об арбитражных судах в РФ» и Арбитражного процессуального кодекса РФ»;

Федеральный закон от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования» (ред. от 29.12.2012);

Федеральный закон от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации» (ред. от 09.03.2016);

Федеральный закон РФ от 25 декабря 2008 г. № 287-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О занятости населения в Российской Федерации»;

Общероссийский классификатор профессий рабочих, служащих, ОК 016-94, от 19.06.2012 г. № 112-ст.;

приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 декабря 2006 г. № 1154 «Об утверждении Перечня основных профессий рабочих промышленных производств (объектов), программы обучения которых должны согласовываться с органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору»;

приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 (ред. от 27.06.2014) «Об утверждении Перечня профессий профессиональной подготовки».

Деятельность осуществляется на основании лицензии на образовательную деятельность (рисунок 2).

В процессе подготовки и переподготовки организуется взаимодействие обучаемых со специалистами на буровых объектах при помощи средств телекоммуникации. Результатом усвоения пройденного обучения является выдача документов государственного образца (рисунок 3).

Целью бурового супервайзинга является повышение эффективности инвестиций в строительство и восстановление скважин технико-технологическим надзором, контролем и управлением буровых и сервисных подрядчиков посредством супервайзинговых подразделений заказчика и/или независимых супервайзинговых предприятий. Статистика по результатам тендеров на услуги супервайзинга ведущими нефтегазовыми компаниями показывает, что рынок предложений в этом виде сервиса за пять лет удвоился и практически сформировался, охватив более 90 % объема строительства скважин и забуривания боковых стволов, в том числе освоения, капитального и текущего ремонта скважин. В супервайзинге создаются новые специализации, например супервайзинг промышленной и экологической безопасности, охраны труда и окружающей среды (ПЭБОТОС) при бурении и внутрискважинных работах, супервайзинг вышкомонтажных работ, супервайзер по техническому пределу, супервайзинг в структуре буровых и сервисных предприятий, супервайзинг трансформируется

Рисунок 2. Лицензия АО «НИИЦ ГНТ» на ведение образовательной деятельности



в геосупервайзинг, интегрированный и управляющий супервайзинг и пр. Большинство дочерних обществ ВИНК регулярно завершают каждое полугодие подведением итогов эффективности буровых работ Днем супервайзера, введена бонусная система



Рисунок 3. Пример документов государственного образца

поощрения буровых супервайзеров за высокие производственные показатели, выстроена система оценки эффективности супервайзинговых предприятий и персонального рейтингования супервайзеров.

Супервайзинг все больше внедряется в сферу вторичных методов воздействия на продуктивный пласт: ГРП, обработка пластов химическими и физическими методами, эксплуатация бурового и нефтегазового оборудования, создавая новые специализации и направления деятельности. Супервайзинг идентифицирован в перечне строительства, реконструкции и капитального ремонта особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства и строительного контроля за работами по обустройству скважин. Супервайзинговое предприятие обязано вступить в саморегулируемую организацию, обеспечив соответствие требованиям Градостроительного кодекса Ростехнадзора. Таким образом нефтегазодобывающая отрасль переходит от комплексного оказания услуг к разделному сервису, особенно при строительстве скважин, максимально используя инновационную систему управления — супервайзинг.

Внедрение интегрированной модели управления производством создаёт предпосылки для управления в реальном времени рисками технологических процессов бурения на основе интегрированных инструментов: геомеханической модели взаимодействия бурового инструмента со стенками ствола скважины, моделирования надежности бурильного инструмента, интегрированного планирования и пр. Решения, применяемые для интегрированных операций, зависят от типа актива цифровой зрелости ВИНК и сервисных предприятий, квалификации персонала и культуры производства.

Стратегия развития управления строительством скважин в рамках всеобщей цифровизации согласно диалектическому закону отрицания отрицания представлена на рисунке 4, где генеральный подряд (ГП) замещается разделным сервисом (РС), который трансформируется в геосупервайзинг (ГСВ) и в конечном итоге переходит в управляющий супервайзинг (УС).

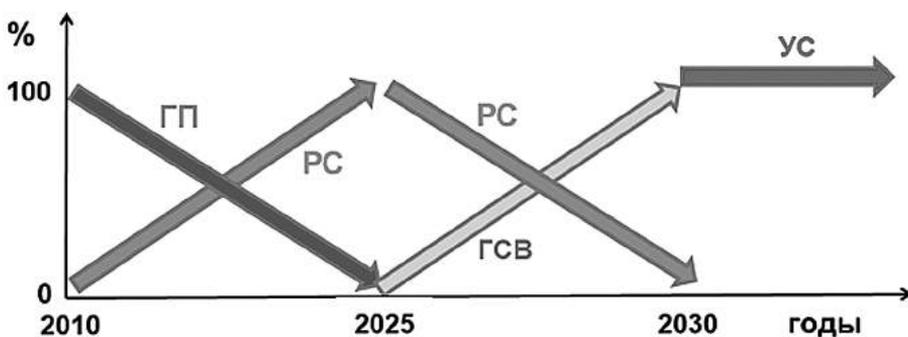


Рисунок 4. Стратегия развития управления строительством скважин в рамках всеобщей цифровизации

ПЕРВЫЙ ЭТАП: интеграция супервайзинга с партией цифровой станции ГТИ в геосупервайзинг и инструментальный супервайзинг.

В процессе проведения ОПИ на буровой определены исключительные обязанности геосупервайзера:

1. Геосупервайзер (ГСВ) принимает полномочия второго супервайзера при наличии на буровом объекте первого супервайзера.
2. ГСВ выполняет все полномочия супервайзера при его отсутствии на буровом объекте.
3. ГСВ принимает часть полномочий первого супервайзера по требованию последнего или вышестоящего руководителя.

ВТОРОЙ ЭТАП: цифровизация сервиса по буровым растворам.

1. Измерения параметров бурового раствора (БР) в автоматизированном режиме.
2. Интегрирование поста БР с постом ГСВ и прекращение дублирования супервайзером измерений параметров бурового раствора.
3. Высвобождение времени у инженера по БР с передачей ему дополнительной функции геолога ГТИ по исследованию бурового шлама и керна.

Ключевые показатели эффективности:

Сокращение сервисного персонала за счет совмещения профессий.

Повышение качества работ за счет овладения смежными компетенциями и исключения субъективного фактора.

Повышение мотивации специалистов выплатой большей зарплаты.

ТРЕТИЙ ЭТАП: цифровизация работ по геонавигации (ННБ).

Объединение программного обеспечения ННБ со станцией ГСВ.

Геонавигатор-электронщик обслуживает цифровые датчики.

Переход к управлению рисками и роботизации бурения.

В процессе реализации трех этапов цифровизации бурения исключительной необходимостью является создание буровых испытательных полигонов (БИП) и полигонов дистанционного интерактивно-производственного обучения (ДИПО).

При переходе на цифровой технологический уровень производства решающим фактором является апробирование новых технико-технологических решений, программного обеспечения и готовность непосредственных исполнителей буровых работ (буровой бригады и сервисов) к их выполнению. Это возможно на буровом испытательном полигоне (рисунок 5) для:

Отладки алгоритмов оптимизации процессов бурения:

- измерение новых и расчетных параметров;
- получение данных более высокой точности, скорости и чувствительности;
- испытание параметров при отработке методики снижения рисков;
- отладка алгоритмов автоматизации и оптимизации процессов.

Испытания модернизированного оборудования и ПО.

Использования базы знаний для предотвращения аварий и снижения рисков осложнений.

Подготовки и переподготовки специалистов, готовых работать с новой техникой и технологиями на единой цифровой платформе по интегрированным профессиям.



Рисунок 5. Буровой испытательный полигон на базе геосупервайзинга

Формирование кадрового резерва новых интегрированных цифровых профессий требует подготовки и переподготовки специалистов буровых сервисов с последующим переходом к непрерывной системе образования. Для этих целей полигон дистанционного интерактивно-производственного обучения (ДИПО) Губкинского университета, функционирующий с 09.04.2009 г. на буровых объектах ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз», в настоящее время перебазируется на цифровую станцию геосупервайзинга АО «НИПЦ ГНТ» (рисунок 6).



Рисунок 6. Полигон подготовки кадрового резерва нефтяных компаний и сервисов

АО «НИПЦ ГНТ» в своем развитии по направлению цифровизации строительства нефтяных и газовых скважин сформировало кластер эффективного развития скважинного инжиниринга, основанного на объединении взаимодополняющих предприятий и структур для достижения конечной цели — перехода на адаптивную систему управления бурением на единой цифровой платформе (рисунок 7).



Рисунок 7. Кластер эффективного развития скважинного инжиниринга

Переворужение на цифровую технику невозможно без преференций со стороны НГДП для замены многократно амортизированного оборудования, обслуживаемого специалистами прошлого поколения с минимальной финансовой и моральной мотивацией. Нефтяным компаниям необходимо пересмотреть тендерную политику, стимулирующую оказание высокотехнологичного наукоемкого скважинного инжиниринга. Необходимо создавать буровые испытательные и образовательные полигоны, способствующие ускоренной цифровизации бурения и, самое главное, формированию класса цифровых специалистов.

Дальнейшее развитие супервайзинга строительства нефтяных и газовых скважин немислимо без общественного обсуждения и осмысления развивающегося феномена управления строительством новых и реконструкции старых нефтегазовых мощностей. Необходима консолидация усилий заказчиков, сервисных и супервайзинговых предприятий, направленных на регламентацию супервайзинговой деятельности. Подчиняясь рыночным законам, управляющий супервайзинг в конечном счете станет нести ответственность за эффективность вложения инвестиций в разработку нефтяных и газовых месторождений.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Авария — событие, связанное с нарушением нормального хода производственного процесса из-за разрушения оборудования (подземного и грузоподъемного наземного), падения в скважину посторонних предметов или потери подвижности инструмента (бурильного или технологического), неконтролируемых взрывов и (или) выбросов загрязняющих и опасных веществ, требующее затрат времени на исправление.

Аналитическая справка о состоянии безопасности поднадзорного объекта — отчётный аналитический документ о состоянии безопасности поднадзорного бурового объекта за отчётный период, положительных и отрицательных сторонах организации работ по ОТ и ПБ на объекте и содержащий в обязательном порядке конкретные рекомендации по соблюдению требований безопасности объекта.

Брак — отклонение конструкции скважины и оборудования от проекта или отклонение выполнения технологического процесса от нормативного, снижающее эксплуатационные свойства объекта или достигнутые результаты.

Брифинг по безопасности — короткая, оперативно организуемая встреча работников с руководителем любого уровня, супервайзером, руководителем работ перед проведением или в ходе работ на буровом объекте для обсуждения актуальных вопросов безопасности:

- разъяснения безопасных приёмов работ;
- определения соответствующих мер безопасности в ходе производства работ;
- оценки актуальных рисков или обнаруженных опасных условий и опасных действий;
- разъяснения по информационным листам (урокам, извлечённым из происшествий), поступающим от заказчика, по отдельным производимым работам;
- разъяснений и детализации информации по молниям, поступающим от заказчика;
- участия в проведении стоп-часов по указанию заказчика.

Бурение скважин — сложный комплекс работ разрушения горных пород долотом по проектной траектории с использованием компоновки низа бурильной колонны, буровых растворов в сочетании с оптимальными режимами бурения и проработок, обеспечивающих беспрепятственный спуск обсадной колонны и её цементирование.

Буровая площадка — территория, отведенная в установленном законодательством порядке для строительства скважин.

Буровой объект — буровая площадка заказчика, включающая сооружения, помещения, дороги, оборудование, установки, станции, опасные производственные объекты, технические устройства, транспортные средства, специальную технику, инженерные сооружения, земельные участки.

Буровой подрядчик — подрядное предприятие по строительству скважин в соответствии с законодательными, нормативными правовыми и локальными нормативными документами, рабочими программами посредством предоставления исправного бурового оборудования и инструмента, комплектной обученной буровой бригады и квалифицированных инженерно-технических работников, выполняющее работу в соответствии с договором подряда на строительство скважин, заключенным с заказчиком или его дочерними обществами.

Буровая установка — техническая система, включающая комплекс наземного технологического оборудования, при взаимодействии с бурильным инструментом и другими техническими системами осуществляет технологический процесс строительства скважины.

Буровой супервайзер (полевой супервайзер) — инженер технико-технологического надзора, полномочный представитель заказчика на буровом объекте, где постоянно присутствует, контролируя качество реализации услуг подрядчиков в строгом соответствии с техническим проектом, регламентирующими документами и локальными нормативными документами заказчика посредством самостоятельной организации процесса планирования, контроля, управления и мотивации деятельности подрядчиков на объекте для выполнения в срок поставленных задач.

Буровой супервайзинг — деятельность по управлению подрядными и субподрядными предприятиями, выполняющими строительство скважин.

Буровой экипаж — коллектив представителей подрядных предприятий по направлениям инжиниринговой деятельности (бурение скважин, геосупервайзинг, буровые растворы, геонавигация, долотный сервис и пр.), объединяемый буровым супервайзером в упорядоченную иерархическую структуру с целью выполнения совместных работ по управлению подготовительными работами к бурению, углублению скважины, геонавигации, проработке и промывке ствола скважины, геофизическим и геолого-технологическим исследованиям, подготовке ствола скважины к спуску обсадных труб, цементированию колонны и выполнению других операций в едином пространстве штаб-вагона.

Буровой эксперт — квалифицированный специалист с большим практическим опытом и знаниями по строительству скважин, привлекаемый заказчиком для консультативной и методической помощи по конкретным проблемам.

Буровые отходы — отходы бурения, содержащие буровой шлам, отработанный буровой раствор, буровые сточные воды и прочие материалы, требующие утилизации.

Внутрискважинные работы — работы в обсаженном стволе скважины (ТКРС, ГРП, ГНКТ, ГИС, перфорация, освоение и т.д.).

Газонефтеводопроявление — осложнение, когда можно регулировать/приостанавливать поступление флюида из пласта в скважину или через ее устье с помощью ПВО.

Генеральный буровой подрядчик — буровое предприятие, передающее часть своих функций одному или нескольким подрядчикам согласно положениям статьи 706 Гражданского кодекса РФ для исполнения договора на строительство скважины.

Геолого-технический совет — заседание комиссии заказчика по выявлению причин аварий при строительстве, восстановлении и ремонте скважин и степени ответственности виновных подрядных (сервисных) предприятий.

Геолого-технологические исследования скважин — комплексные исследования содержания, состава и свойств пластовых флюидов и горных пород в циркулирующей промывочной жидкости, характеристик и параметров технологических процессов строительства скважин с привязкой результатов исследований ко времени контролируемого технологического процесса и к разрезу исследуемой скважины.

Геонавигация — управление траекторией ствола скважины и исследование околоскважинного пространства с использованием забойной телеметрической системы в процессе бурения.

Геосупервайзинг — буровой супервайзинг, интегрированный со станцией геолого-технологических исследований для объективного мониторинга состояния ствола скважины, оборудования и технологических процессов в реальном времени и оперативного принятия решения непосредственно на объекте.

Геосупервайсер — специалист по геолого-технологическому исследованию скважин в процессе бурения и по технико-технологическому надзору (буровому супервайзингу), представитель заказчика на объектах строительства и углубления скважин, организует, контролирует, надзирает и управляет выполнением работ в строгом соответствии с ЛНД заказчика.

Гидравлический разрыв пласта — технология ремонта, освоения, повышения нефтеотдачи скважин с заполнением созданных высоким давлением трещин в призабойной зоне материалом (пропант), улучшающим коллекторские свойства продуктивного пласта.

Диспетчерская служба — структурное подразделение по оперативному сбору, консолидации и передаче производственных показателей руководству предприятия.

Дорожно-транспортное происшествие — событие, возникшее в процессе движения транспортного средства и с его участием, когда погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, грузы, сооружения либо причинен иной материальный ущерб.

Доска событий — доска (электронная или под фломастер) для графического отображения поставленных супервайзером задач перед буровой бригадой и подрядчиками на установленный период времени с регистрацией выполнения или невыполнения пройденных этапов.

Дочернее общество заказчика — подразделение заказчика, финансирующее собственными или привлеченными средствами строительство скважин на буровой площадке, заключившее договоры подряда на строительство скважин с буровым подрядчиком и/или другими предприятиями на выполнение различных работ.

Журнал супервайзера — документ в электронном виде для сбора информации от подрядных предприятий и заполнения суточной сводки на первичном уровне на буровом объекте.

Заказчик — нефтегазодобывающее предприятие или его дочернее общество, участвующее в договорных отношениях с подрядными (сервисными) предприятиями, оказывающими услуги строительства скважин.

Зарезка бокового ствола — восстановление работоспособности скважины или повышение её эффективной эксплуатации бурением бокового ствола из предварительно вырезанного окна в эксплуатационной колонне.

Инжиниринг строительства скважин — направление в строительстве скважин, включающее взаимосвязанные процессы разработки проектной документации и рабочих программ, инженерно-технологического сопровождения, супервайзинга и научно-исследовательских работ.

Инженерно-технологические решения — результаты инженерных расчётов, рецептура промысловых жидкостей и тампонажных смесей, последовательность операций при строительстве скважины и иные решения на основе рабочего проекта и программ на строительство скважины.

Инструктивно-технологическая карта — документ, разрабатываемый для уточнения рекомендаций геолого-технического наряда по отработке долот, составляется на основе обобщения передового опыта работы отдельных вахт буровых бригад.

Инструментальный супервайзинг (геосупервайзинг) — супервайзинг, интегрированный со станциями контроля технико-технологических параметров, контрольно-измерительными приборами и инструментами для объективного мониторинга оборудования и процессов в реальном времени.

Инцидент — событие отказа или повреждения технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах; отклонения от режимов технологического процесса; нарушения требований нормативных технических документов.

Ключевые показатели эффективности — показатели деятельности подразделения (предприятия), выявляющие эффективность достижения стратегических и тактических (операционных) целей, возможность оценить своё состояние.

Коммуникабельность — умение общаться и расположить к себе собеседника.

Коммуникативность — умение лаконично передавать информацию, излагать свои мысли.

Куратор супервайзинга заказчика оказывает поддержку буровому супервайзингу и обеспечивает общее управление договором и взаимодействие с внешними субъектами деятельности (руководителями подразделений заказчика, подрядными и субподрядными предприятиями по строительству скважин, государственными органами и др.).

Кустовая площадка — инженерное сооружение, геометрические размеры и эксплуатационная характеристика которого обеспечивают размещение необходимого оборудования и проведение монтажа, передвижки и демонтажа буровой установки, бурение и освоение скважин, обвязку скважин и их эксплуатацию, текущий и капитальный ремонт, ликвидацию скважин.

Мониторинг строительства скважин — сбор, обработка, прогнозирование, анализ и распределение информации о процессах строительства скважин с использованием информационных технологий на основе сравнения расчётных (проектных) и фактических параметров базы данных.

Нарушение требований безопасности — зафиксированное нарушение требований безопасности государственных нормативных документов или локальных нормативных документов заказчика.

Несчастный случай на производстве — событие, в результате которого работниками или другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, получены увечья или иные телесные повреждения (травмы) и иные повреждения здоровья, обусловленные воздействием на пострадавшего опасных факторов, повлекшие за собой необходимость его перевода на другую работу, временную (более рабочей смены) или стойкую утрату им трудоспособности либо его смерть.

Объект супервайзинга — физические и юридические лица бурового подрядчика и сервисных предприятий, буровое оборудование, установки и агрегаты, технико-технологические процессы строительства скважины, социальные и экономические системы, то есть властное воздействие супервайзера (субъекта супервайзинга) направлено на весь буровой объект.

Организация работ — управление процессами строительства скважин непосредственно на буровом объекте.

Осложнение — событие, связанное с изменением производственного процесса (без разрушения оборудования), требующее дополнительных затрат времени на устранение.

Отказ технического устройства — временная утрата функционирования по назначению в режиме эксплуатации техническим устройством.

Открытый фонтан — неуправляемое истечение пластовых флюидов через устье скважины из-за технической неисправности, негерметичности, разрушения, неустановки ПВО или вследствие грифообразования.

Пакет документов — комплект электронной документации, сформированный в персональном компьютере.

Повреждение технических устройств — утрата отдельной частью технического устройства, применяемого на производственном объекте, способности выполнять его функциональное назначение.

Подрядчик — физическое или юридическое лицо, зарегистрированное в РФ или за её пределами, которое в соответствии с договором подряда выполняет по заданию заказчика определённую работу за вознаграждение и сдаёт её результат заказчику.

Подрядчик выбирается на основании конкурса (тендера), который проводится согласно стандарту заказчика.

Подрядчик по ГЗД — сервисное предприятие по сопровождению углубления ствола скважины забойным двигателем, роторно-управляемой системой и ясами.

Подрядчик по ГИС — сервисное предприятие по геофизическим исследованиям и работам в процессе строительства скважины.

Подрядчик по ГТИ — сервисное предприятие по геолого-технологическим исследованиям при строительстве скважины.

Подрядчик по долотам — сервисное предприятие по технологическому сопровождению отработки долот в процессе углубления ствола скважины.

Подрядчик по геонавигации (ННБ) — сервисное предприятие по геонавигационному (телеметрическому и технологическому) сопровождению бурения скважин.

Подрядчик по растворам — сервисное предприятие по сопровождению буровых растворов в процессе строительства скважины.

Подрядчик по цементированию — сервисное предприятие по цементированию обсадных колонн и установке цементных мостов.

Пожар — неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам заказчика и государства.

Полигон утилизации отходов — специально оборудованное сооружение, предназначенное для размещения и переработки отходов.

Предписание — документированное управленческое решение нормативного характера, выдаваемое в пределах предоставленной компетенции супервайзером как представителем заказчика с целью обязать юридическое (физическое) лицо выполнить необходимые действия в течение указанного срока, частично приостановить или прекратить (до выполнения соответствующих действий) свою деятельность.

Предпосылки к происшествиям (опасные действия и опасные условия) — факторы рабочего процесса (действия персонала или условия работы персонала) на месте работ, которые в данный момент не являются прямым нарушением формализованных требований безопасности, но при худшем развитии событий перерастают в прямые нарушения формализованных требований безопасности или приводят к травматизму или аварийности.

Предупреждение ЧС — комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно во избежание возникновения чрезвычайных ситуаций, для сохранения здоровья людей, снижения размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь.

Проектная документация — система взаимосвязанных текстовых и графических документов, разработанных в соответствии с нормативной документацией и содержащих функционально-технические, конструктивные и инженерно-технологические решения строительства нефтяных и газовых скважин.

Происшествие — любое незапланированное событие, случившееся в рабочей среде, которое привело или могло привести к несчастному случаю на производстве, пожару, взрыву, аварии, дорожно-транспортному происшествию, негативному влиянию на ОС, ущерб заказчику или любому подобному событию.

Противовыбросовое оборудование — комплекс оборудования, предназначенный для герметизации устья нефтяных и газовых скважин при строительстве и ремонте, обеспечивающий безопасное ведение работ, предупреждение выбросов и открытых фонтанов, охрану недр и ОС.

Профессиональное заболевание — хроническое или острое заболевание работника в результате воздействия вредного производственного фактора, повлекшего временную или стойкую утрату трудоспособности.

Противофонтанная служба (противофонтанная военизированная часть) — государственное специализированное предприятие, созданное Министерством энергетики Российской Федерации для профилактики и ликвидации неконтролируемых ГНВП.

Рабочая документация — пакет рабочих программ для реализации принятых в проектной документации технических и технологических решений по строительству скважин.

Рабочая программа — исполнительный документ, содержащий конкретные проектные технологические решения по отдельным видам работ и сервисов строительства скважин.

Рабочая площадка — территория, пространство или рабочее место, огороженное по периметру и предназначенное для размещения персонала, выполняющего работы по эксплуатации и обслуживанию оборудования.

Раздельный сервис — привлеченные заказчиком независимые подрядные предприятия для выполнения работ/оказания услуг сопутствующих сервисов по обеспечению строительства скважин, в том числе инженерного и технологического сопровождения.

Расследование аварий — комплекс мер, направленных на установление обстоятельств и причин аварии, размера причиненного вреда, разработку мероприятий по устранению ее последствий и для предупреждения аналогичных аварий в данном и других дочерних обществах заказчика.

Расхаживание — работы по освобождению прихваченных в скважине колонны бурильных или обсадных труб методом натяжения или разгрузки их выше или ниже собственного веса с попытками проворота инструмента на собственном весе при допустимом количестве оборотов ротора для соответствующего типоразмера инструмента.

Региональный супервайзер — руководитель супервайзинговой службы в определенном заказчиком регионе, обеспечивающий исполнение всех мероприятий, связанных с качеством исполнения договора, являющийся координатором супервайзеров и имеющий функциональные обязанности и полномочия подписания договоров, приложений к договорам, инвестиционных дополнительных соглашений, финансовых документов, связанных с заключением и сопровождением сделки по оказанию супервайзинговых услуг.

Расследование происшествий — совокупность действий по установлению причин происшествий и принятию предупреждающих и/или корректирующих мер по устранению последствий происшествий и/или предупреждению происшествий, а также снижению рисков промышленных опасностей.

Сверхнормативный объем буровых отходов — буровые отходы, возникшие по вине бурового подрядчика в результате невыполнения при производстве работ требований проектной документации. Не считаются сверхнормативными буровые отходы, полученные при ликвидации осложнений, возникших по геологическим причинам, и внедрении новых технологий, согласованных с заказчиком.

Сервисная ИТ-компания — подрядная организация, предоставляющая услуги по информационным технологиям.

Сервисное предприятие — юридическое лицо, оказывающее услуги по строительству скважин согласно договору подряда или субподряда.

Сетевой график «глубина-день» — основной нормативный документ, отражает нормы времени на все проводимые операции, их совокупность, формирует нормативное время строительства скважины.

Сводка — комплекс последовательных операций по обобщению конкретных единичных фактов и параметров, образующих совокупность, для выявления типичных черт и закономерностей, присущих контролируемому явлению в целом и передаваемых от нижестоящего к вышестоящему руководителю.

Сводка супервайзера — официальный устный отчет о проделанной работе (доклад, сообщение), передаваемый три раза в сутки.

Ситуационный центр бурового супервайзинга — структурное подразделение в совокупности с организационно-технической системой, помогающей принимать и поддерживать управленческие решения по строительству скважин по критериям: универсальность, мобильность и целевая направленность.

Стандарт — нормативно-технический документ, устанавливающий комплекс норм, правил и требований к объекту стандартизации, утверждается государственным органом.

Строительные нормы и правила — совокупность утвержденных государственным органом технических, экономических и правовых нормативных актов, регламентирующих градостроительную деятельность, инженерные изыскания, архитектурно-строительное проектирование и промышленное строительство.

Специализированное программное обеспечение — программное обеспечение для выполнения инженерных расчётов и моделирования технологических процессов бурения и закачивания скважин.

Строительство скважин — комплекс работ по строительству, восстановлению и реконструкции скважин, включает вышкомонтажные работы, бурение и крепление ствола скважины, освоение, обустройство и ввод скважины в эксплуатацию.

Структурные подразделения заказчика — подразделения заказчика с самостоятельными функциями, задачами и ответственностью в рамках своих компетенций, например: УСБ, УОБ, УОБР, УООС, УРМ, УТИБ и др.

Субъект супервайзинга — супервайзер (буровой супервайзер, старший супервайзер, супервайзер по ПЭБОТОС, региональный супервайзер, руководитель договора, руководитель ситуационного центра супервайзинга бурения, главный инженер, ди-

ректор супервайзингового предприятия и/или филиала и/или обособленного подразделения), принимающий решения и выполняющий супервайзинг буровых объектов.

Субподрядчик — предприятие, привлеченное генеральным подрядчиком для выполнения отдельных вспомогательных операций при строительстве скважин.

Супервайзинг — технико-технологический надзор и управление проведения подрядными и субподрядными сервисными предприятиями процессов строительства скважин.

Супервайзерский пост — структурная единица супервайзинга заказчика/подрядчика располагается в вагоне-доме, оснащенный компьютерной и оргтехникой, средствами связи, на буровом объекте для непосредственного надзора, контроля и управления строительством скважин.

Супервайзинговое предприятие — юридическое лицо, специализирующееся на супервайзинге строительства скважин и нефтегазодобычи в соответствии с Градостроительным кодексом, имеет разрешение СРО на строительный контроль опасных производственных объектов нефтегазодобывающих производств.

Супервайзинговая служба — структурное подразделение заказчика или сервисного предприятия, выполняющее буровой супервайзинг и имеющее инфраструктуру инструментальной и экспертной поддержки.

Супервайзинговая служба ПЭБОТОС — структурное подразделение заказчика или сервисного предприятия, выполняющее супервайзинг промышленной и экологической безопасности, охраны труда и окружающей среды при бурении и внутрискважинных работах.

Супервайзер ПЭБОТОС — буровой супервайзер, контролирующий состояние промышленной и экологической безопасности, охраны труда и окружающей среды, включая пожарную, противofонтанную, морскую безопасность, предупреждение и реагирование на ЧС при работах персонала подрядных предприятий на буровых объектах, расположенных на территориях и лицензионных участках заказчика.

Супервайзинг ПЭБОТОС — непрерывный контроль состояния промышленной и экологической безопасности, охраны труда и окружающей среды супервайзером, обладающим необходимыми компетенциями, непосредственно на буровом объекте.

Суперинтендант — супервайзер по логистике оперативного планирования, подготовке и одновременному обустройству кустового основания, вышкомонтажных работ, строительству, освоению, эксплуатации, текущему и капитальному ремонту скважин на кустовой площадке в соответствии с требованиями ПЭБОТОС, экономической и производственной эффективности, управляет движением автотранспорта, спецтехники, флотов ГРП, перемещением буровых установок, вагонов-домов, бурового оборудования с наименьшими материальными, финансовыми и временными затратами.

Суточный рапорт супервайзера — документ в электронном виде, составляемый ежедневно и отражающий установленные регламентом показатели видов работ по строительству скважины за сутки.

Удаленный мониторинг бурения — система визуального контроля наиболее важных и ответственных операций и процессов на буровой площадке в реальном времени

посредством видеонаблюдения и данных геолого-технологических исследований, регистрируемых станциями ГТИ и ЗТС.

Функция супервайзинга — акцентированность супервайзерских действий на объект супервайзинга или супервайзинговую систему.

Чек-лист — документ проверки супервайзером всех участников процесса строительства скважины в форме контрольного перечня факторов, свойств, параметров, аспектов, компонентов, критериев, структурированного особым образом.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) — обстановка на буровом объекте, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного техногенного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Шламовый амбар — специальное гидроизолированное сооружение, примыкающее к кустовым площадкам (вне водоохраных зон), предназначено для размещения и захоронения буровых отходов, впоследствии подлежащих рекультивации.

Шламонакопитель (траншея временного накопления) — специальное гидроизолированное сооружение, примыкающее к кустовым площадкам (в водоохраных зонах), предназначено для временного размещения буровых отходов, впоследствии подлежащее ликвидации.

Экологический контроль (контроль в области охраны окружающей среды) — система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

Экспертиза — экспертное заключение по сложным вопросам, требующим специальных знаний, практического опыта и умения анализировать информацию, оформляемое в виде рекомендаций и/или отчётов.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- АВПД** — зона аномально высокого пластового давления
АКБ — автоматический ключ буровой
АКЦ — акустический цементомер
АМК — аппаратно-методический комплекс
АНИ — Американский нефтяной институт
АНПД — зона аномально низкого пластового давления
АСПО — асфальтовые парафино-смолистые отложения
БГ — блок гребенок
БГС — боковой ствол с горизонтальным окончанием
БД — база данных по строительству скважин
БИ — буровой инструмент
БН — буровой насос
БР — буровой раствор
БРНО — блок распределения начала обмоток
БС — буровой супервайзер
БУ — буровая установка
ВБТ — ведущая бурильная труба
ВЖК — вахтовый жилой комплекс
ВЗД — винтовой забойный двигатель
ВИНК — вертикально-интегрированная нефтяная компания
ВКС — видео-конференц-связь
ВЛ — высоковольтная линия
ВЛБ — вышечно-лебедочный блок
ВМР — вышкомонтажные работы
ВМЦ — вышкомонтажный цех
ВМГЗ — всесезонное гидравлическое масло
ВНСС — вязкость при низких скоростях сдвига
ВСП — верхний силовой привод
ВСПР — внутрискважинные работы
ВУС — вязкоупругая система
ГВС — газоздушная среда/смесь

- ГАЦ* — головной аттестационный центр
ГГЭ — Федеральное государственное учреждение «Главгосэкспертиза России»
ГЗД — гидравлический забойный двигатель
ГИВ — гидравлический индикатор веса
ГИС — геофизические исследования скважин
ГКШ — гидравлический ключ шарнирный
ГНВП — газонефтеводопроявление
ГНКТ — гибкие насосно-компрессорные трубы
ГО — гражданская оборона
ГП — генеральный подряд
ГПМ — грузоподъемный механизм
ГРП — гидравлический разрыв пласта
ГС — горизонтальная скважина
ГСВ — геосупервайзинг
ГСК — Градостроительный кодекс
ГСМ — горюче-смазочные материалы
ГТИ — геолого-технологические исследования
ГТН — геолого-технический наряд
ГТС — геолого-технический совет
ГУП — гидравлическое управление превентором
ДБСТС — департамент бурения, скважинных технологий и супервайзинга
ДВС — двигатель внутреннего сгорания
ДЗУ — дистанционное запорное устройство
ДИТ — департамент информационных технологий
ДНПУС — департамент подготовки нефти
ДМК — детальный механический каротаж
ДНС — динамическое напряжение сдвига
ДО — нефтегазодобывающее дочернее общество
ДРМ — департамент разработки месторождений
ДТП — дорожно-транспортное происшествие
ДЭБ — департамент экономической безопасности
ДЭЛ — динамометр электронный
ДЭС — дизельная электрическая станция
ЖГС — желонка гидростатическая
ЖС — журнал супервайзера
ЗБГС — зарезка бокового ствола с горизонтальным окончанием
ЗБС — зарезка бокового ствола
ЗГР — заготовка глинистого раствора
ЗИП — запасной инструмент и приспособления
ЗП — задание на проектирование
ЗРС — замковое резьбовое соединение

ЗТС — забойная телеметрическая система отечественного или иностранного производства

ЗУ — земельный участок

ИВЭ — электронный индикатор веса

ИСССС — информационная система сопровождения строительства скважин

ИТР — инженерно-технический работник

ИТС — инженерно-технологическое сопровождение строительства скважин

КИН — коэффициент извлечения нефти

КИПА — контрольно-измерительные приборы и автоматика

КМБО — машинный ключ для бурильных труб, ключ машинный буровой

КНБК — компоновка низа бурильной колонны

КНИПИ — корпоративный научно-исследовательский и проектный институт

КПК — комиссия производственного контроля

КПЦ — кран пробковый центральный проходной

КПЭ — ключевые показатели эффективности

КРНБ — комплектное распределительное устройство наружной установки для

БУ

КРУ — контрольно-распределительное устройство

КС — капитальное строительство объектов на месторождении

КТП — комплектная трансформаторная подстанция

КТУ — комплектное тиристорное устройство

КШЦ — кран шаровой центральный

ЛБА — люминесцентно-битуминологический анализ

ЛКС — ликвидация/консервация скважины

ЛНД — локальный нормативный документ

ЛЭП — линия электропередачи

МВТ — метод метиленового синего (показатель содержания неорганических коллоидов в БР)

МСГРП — многостадийный гидравлический разрыв пласта

МТР — материально-технические ресурсы

МУП — мониторинг усталостной прочности

НАКС — Национальная ассоциация контроля сварки

НГДП — нефтегазодобывающее предприятие

НГДУ — нефтегазодобывающее управление

НДС — направление движения станка

НИОКР — научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

НКТ — насосно-компрессорные трубы

НКУ — низковольтные комплектные устройства

ННБ — наклонно-направленное бурение, в т.ч. с горизонтальным, многоствольным и многозабойным окончанием (геонавигация)

ННС — наклонно-направленная скважина

НТЦ — научно-технический центр

ОБК — обратный клапан

ОВ — отравляющие вещества

ОГМ — отдел главного механика

ОГЭ — отдел главного энергетика

ОД — опасное действие

ОЗЦ — ожидание затвердевания цемента

ОКС — объект капитального строительства

ОМСС — отдел мониторинга строительства скважин

ОП — обособленное подразделение (филиал)

ОПИ — опытно-промышленные испытания

ОПО — опасный производственный объект

ОПР — опытно-промышленные работы

ОРД — организационная разрешительная документация

ООС — охрана окружающей среды

ОС — окружающая среда

ОССС — отдел супервайзинга строительства скважин

ОТПБ — охрана труда и промышленная безопасность

ОУ — опасное условие

ОФ — открытый фонтан

ПБК — пневматический буровой ключ

ПБНПП — федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101

ПВО — противовыбросовое оборудование

ПГМЦ — пакер гидравлический для манжетного цементирования

ПД — проектная документация

ПДАК — постоянно действующая аттестационная комиссия

ПДК — постоянно действующая комиссия

ПЗР — подготовительно-заключительные работы

ПИЦ — проектно-инжиниринговый центр по строительству скважин

ПКР — пневматические клинья роторные

ПКРС — подземный и капитальный ремонт скважин

ПЛА — план локализации и ликвидации последствий аварий

ПЛАС — план ликвидации аварийных ситуаций

ПН — пожарный надзор

ПНП — повышение нефтеотдачи пластов

ПНР — пусконаладочные работы

ПО — специализированное программное обеспечение по технологиям бурения скважин

ПОС — проект организации строительства

ПП — программный продукт

- ППД** — поддержание пластового давления
ППР — проект производства вышкомонтажных работ
ППР — планово-предупредительные работы
ПРС — пневматический раскрепитель стационарный
ПРЦБО — прокатно-ремонтный цех бурового оборудования
ПРЦЭО — прокатно-ремонтный цех электрооборудования
ПС — подъемное средство
ПСД — проектно-сметная документация
ПТК — природно-техногенный комплекс
ПТМ — пожарно-технический минимум
ПТО — планово-технологический отдел
ПТО — полное техническое освидетельствование
ПУЭ — правила устройства электроустановок
ПЭБОТОС — промышленная и экологическая безопасность, охрана труда и окружающей среды, включая вопросы пожарной, противодантанной, морской безопасности, предупреждения и реагирования на ЧС
РАГ — раздельный анализ газа
РБ — разведочное бурение
РД — руководящий документ
РИТУ — региональное инженерно-технологическое управление
РП — рабочая программа
РПДЭ — регулятор подачи долота электронный
РЛА — работы по ликвидации аварии
РПСС — рабочая программа на строительство скважины
РС — раздельный сервис
РУС — роторно-управляемая система
РТК — режимно-технологическая карта
РУО — раствор на углеводородной основе
РЭП — разрядник электропневматический
СБТ — стальная бурильная труба
СВП — система верхнего привода
СГДТ — скважинный гамма-дефектомер-толщиномер
СГРП — супервайзинг гидравлического разрыва пластов
СИЗ — средства индивидуальной защиты
СИЗОД — средства индивидуальной защиты органов дыхания
СКРС — супервайзинг капитального ремонта скважин
СКЦ — станция контроля цементирования
СМБ — система мониторинга бурения
СМД — супервайзинг механизированной добычи нефти
СМР — строительно-монтажные работы
СНиП — строительные нормы и правила
СНС — статическое напряжение сдвига

- СОС** — супервайзинг освоения скважин
СП — скважинный прибор ЗТС
СПДО — структурное подразделение дочернего общества
СПО — спускоподъемные операции
СРО — саморегулируемая организация
СС — строительство скважин
ССВ — сверх собственного веса
СУСН — справочник укрупненных строительных норм
СЦБС — ситуационный центр бурового супервайзинга
СЭС — санэпидемстанция
ТБТ — толстостенные бурильные трубы
ТЗ — техническое задание
ТКРС — текущий и капитальный ремонт скважин
ТМЦ — товарно-материальные ценности
ЧТО — частичное техническое освидетельствование
ЭКМ — электроконтактные манометры
ЭМР — электромонтажные работы
ТВД — термовакуумная дегазация
ТО — технический осмотр
ТУ — технические условия
ТЭП — технико-экономические показатели
УЗД — ультразвуковая дефектоскопия
УМК — универсальный машинный ключ
УНГ — установка нагнетания газа
УБР — управление буровых работ
УБСТ — управление бурения и скважинных технологий заказчика
УГСБС — управление геологического сопровождения бурения скважин заказчика
УЗД — ультразвуковая диагностика
УЗМР — управление землепользования и маркшейдерских работ
УКС — управление капитального строительства
УМБ — удаленный мониторинг бурения
УОБ — управление обеспечения бурения
УОБР — управление организации буровых работ
УООС — управление охраны ОС
УРМ — управление по разработке месторождений
УС — управляющий супервайзинг
УСБ — управление супервайзинга бурения
УСС — управление строительством скважин
УТЗ — учебно-тренировочные занятия
УТИБ — управление технологий и инжиниринга бурения
ФЗ — федеральный закон
ЦИП — целевой инновационный проект

ЦИТС — центральная инженерно-технологическая служба подрядчика

ЦИТУ — центральное инженерно-технологическое управление заказчика

ЦМ — цементометрия

ЦС — циркуляционная система

ЦС ГСВ — цифровая станция геосупервайзинга

ЦСГО — циркуляционная система грубой очистки

ШН — шламовый насос

ЭК — эксплуатационная колонна

DLS (Dogleg Severity) — пространственная интенсивность искривления ствола скважины

LWD (Logging While Drilling) — каротаж во время бурения

MWD (Measurements While Drilling) — измерения во время бурения

MD (Measured Depth) — измеренная глубина, глубина по стволу

TVD (True Vertical Depth) — вертикальная глубина, глубина по вертикали от уровня стола ротора

г/цем. — гель/цемент

г/т подгот. нефти — грамм на 1 тонну подготовленной нефти

г/цем. р-ра — гель/цементного раствора

кг/м прох. — килограмм на метр проходки

т/д. скв. — тонн на 1 скважину действующего фонда

т/бриг. — тонн на бригаду

проект. глуб. скв., м — проектная глубина скважины, метр

цем. — цемент

цем. р-р — цементный раствор

Глава 1.

ВВЕДЕНИЕ В БУРОВОЙ СУПЕРВАЙЗИНГ

Под супервайзингом строительства скважин понимается организация, контроль и управление проведения буровым подрядчиком и сервисными предприятиями вышкомонтажных работ, бурения и крепления ствола скважины, освоения, обустройства и ввода скважин в эксплуатацию, выполняемых по единым, разработанным в соответствии с основными методологическими подходами, принципами, правилами, регламентированными локальными нормативными документами (ЛНД) заказчика — нефтегазового предприятия и в соответствии с требованиями законодательства РФ призванными обеспечить:

- единство принципов и требований к организации супервайзинга строительства скважин;
- единство принципов и требований к аналитике супервайзинга строительства скважин;
- оптимальную структуру взаимодействия ответственных лиц подразделений заказчика при супервайзинге строительства скважин.

При принятии оперативных производственных решений необходимо глубоко понимать не только производственный, но и «философский» смысл сущности бурового супервайзинга, что позволяет ясно и четко формулировать требования к исполнителям работ.

Требование (приказ, предписание, задание, указание, распоряжение) заказчика или регионального супервайзера является безусловным для бурового супервайзера и автоматически трансформируется в цель, к которой надо стремиться.

На практике существуют следующие варианты трансформации требования в цель:

1. Требование не ограничивает условия реализации. Супервайзеру нужно формировать цель, создавать и поддерживать условия, которые приведут к требуемому результату (например, супервайзинг оптимизации режима бурения).
2. Требование определяет все элементы цели. При этом варианте «проблема выбора» полностью отсутствует (супервайзинг спуска обсадной колонны).
3. Требование предписывает только точные параметры получаемого результата. Супервайзер имеет полную свободу выбора в рамках имеющихся в распоряжении

средств. При этом варианте обозначенная модель входит в состав совокупной цели, а остальные компоненты сформулированы на основе его знания в виде принятого решения (ежедневная супервайзерская «планерка» с представителями подрядчиков и субподрядчиков).

4. Требование не ограничивает условия и методы реализации, но строго обозначает модель результата и совокупности средств ее реализации. В процессе достижения цели супервайзер вправе использовать предоставленные средства по своему усмотрению (управление и контроль основных производственных этапов и показателей на доске событий).

5. Требование не имеет никаких ограничений. При этом варианте не существует конкретных предписаний по всем компонентам цели (отдых после смены или вахты).

1.1. Понятие супервайзинга

Цель — вариант потребности, выбранный из множества альтернатив, сформулированных на основе специальных знаний, представление о модели будущего результата, способного удовлетворить потребность при имеющихся возможностях.

Основные свойства цели:

- цель конкретна;
- выбор цели основан на конкретной потребности индивида или общества;
- цель зависит от потребности и является её прямым следствием;
- цель имеет элемент неопределенности, что приводит к рассогласованию фактически полученного результата и сформированной модели;
- наличие неопределенности в исходной модели делает цель средством оценки будущего результата.

Потребность — категория объективная. Цель — субъективная категория, определяемая имеющимся опытом. Цель является конкретным выражением потребности, сформулированной на основе имеющегося опыта, и определяет точное функционирование формируемой системы. Результат — мера достижения конкретной цели, т.е. мера удовлетворения потребности. Процесс реализации потребности имеет альтернативные решения.

Потребность объективно связывает человека с внешней средой и является условием жизнедеятельности и существования человека, необходимым для его сохранения и развития. Для людей она является движущей силой поведения, определенной зависимостью человека от внешнего мира.

Цели супервайзинга формируются на основополагающем исходном этапе супервайзинга строительства скважин. Выделяются следующие основные определения целей супервайзинга:

- Состояние объекта супервайзинга, удовлетворяющее потребности управляющей системы супервайзинга, задачей которой является выработка и реализация управленческих воздействий или решений для формирования необходимого поведения управляемой системы (подрядчика) или объекта управления (скважины), в условиях

различных воздействий горно-геологических и погодных условий для достижения сформулированной цели.

- Субъективное представление супервайзера, отвечающего за выбор супервайзингового решения, мотивы, которыми следует руководствоваться при выборе управляющих воздействий, различных форм влияния субъекта управления на управляемый объект с целью изменения способов его функционирования путём изменения состава или взаимодействия элементов управляемой системы, т.е. сервисных подрядчиков.

- Требуемое состояние объекта (ствола скважины, бурового раствора и пр.) супервайзинга.

- Требуемый результат деятельности, моделирующий желательное состояние объекта и элементов управляемой системы.

Под целенаправленностью супервайзинга понимается осознанное движение к поставленной четкой цели, определяющейся следующими требованиями:

- формулировка цели в понятиях, терминах реально достижимого состояния;
- формулировка необходимых и достаточных условий реализации цели (ресурсы, сроки, исполнители).

Супервайзинг подразделяется на виды в зависимости от характера поставленной цели:

Программный супервайзинг — цель формулируется в программе действий (программно-целевой супервайзинг). Если программу нельзя четко сформулировать, а внимание должно быть уделено решению проблемы, то цель соединяется с программой. В ходе разрешения проблемы уточняется и содержание цели.

Ситуационный супервайзинг — цель остается относительно стабильной и необходимо управлять функционированием производственных систем на буровом объекте. В этой ситуации супервайзинг выполняется по отклонениям от проектных решений, то есть система супервайзинга реагирует на отклонения.

Целевой супервайзинг включает четыре независимых этапа:

- 1) выработка ясной сжатой формулировки цели;
- 2) разработка реалистичного плана достижения цели;
- 3) систематический контроль и измерение качества и результатов работы;
- 4) принятие оперативных корректирующих мер для достижения планируемых результатов.

Все виды целевого супервайзинга требуют от каждого супервайзера знания структуры общей цели и общих способов достижения. Формирование цели супервайзинга зависит от взаимодействий внешних и внутренних элементов системы супервайзинга и факторов окружающей среды.

Этапы формирования цели супервайзинга имеют следующие особенности:

- ◆ Зависимость цели от качества и количества информации, получаемой супервайзинговой системой от объекта супервайзинга и факторов окружающей среды. Цель определяется супервайзинговой системой. Значит, перед окончательным формированием цели следует детально изучить возможные пути развития объекта супервайзинга.

га, предполагаемые воздействия факторов окружающей среды, возможные варианты будущих состояний объекта (буровой площадки, БУ, БИ, раствора, ГЗД, долота, ЗТС и пр.), их свойства и другие факторы. Чем полнее информация об этих факторах, тем точнее сформируется цель супервайзинга.

♦ Иерархичность цели, т.е. возможность ее деления по уровням иерархии (в пространстве) и по этапам (во времени). Поскольку цель является желаемым будущим состоянием объекта супервайзинга иерархической структуры, то ее можно представить в виде совокупности промежуточных целей (дерева целей), характеризующей требуемое состояние объекта супервайзинга.

1.2. Особенности функций супервайзинга

Субъект супервайзинга — супервайзер (буровой супервайзер, старший супервайзер, супервайзер по ПЭБОТОС, региональный супервайзер, руководитель договора, руководитель ситуационного центра супервайзинга бурения, главный инженер, директор супервайзингового предприятия и/или филиала и/или обособленного подразделения), принимающий решения и выполняющий супервайзинг буровых объектов, процессов или отношений путём воздействия на управляемую систему для достижения поставленных целей. В основе процесса супервайзинга лежат властные полномочия субъекта супервайзинга, его организационно-распорядительные, экономические и морально-этические рычаги воздействия.

Объект супервайзинга — физические и юридические лица бурового подрядчика и сервисных предприятий, буровое оборудование, установки и агрегаты, технико-технологические процессы строительства скважины, социальные и экономические системы, т.е. властное воздействие супервайзера (субъекта супервайзинга) направлено на весь буровой объект.

Функции супервайзинга заключаются в акцентированности супервайзерских действий на объект или субъект супервайзинга. Функции супервайзинга выражают содержание супервайзингового воздействия — сущность супервайзинговых отношений. Функции супервайзинга подвержены логическому алгоритму, строгой последовательности регламентированных действий.

Особенности функций супервайзинга:

1. Выделение отдельных подфункций — объективный процесс, обусловленный развитием бурового производства и усложнением его супервайзинга.

2. Естественной основой формирования и развития функций супервайзинга является разделение общественного труда в целом (например, отдельный сервис при строительстве скважин) и супервайзинговой деятельности в частности.

3. Движущей силой изменения функций супервайзинга является необходимость повышения эффективности супервайзингового труда и управляемой системы.

4. Функции супервайзинга обусловлены взаимодействием управляемой (объект супервайзинга) и управляющей (субъект супервайзинга) подсистемами, действующими законами супервайзинга, используемыми принципами супервайзинга и сложившимися в системе супервайзинга отношениями.

5. Организация супервайзинга и разделение супервайзингового труда, выбор и улучшение организационной структуры супервайзинга, использование методов и средств супервайзинга, информационных технологий, подготовка и расстановка кадров происходят с учетом состава и содержания функций супервайзинга.

6. Любая функция супервайзинга реализуется во взаимосвязи и взаимодействии с остальными функциями супервайзинга. Общие функции супервайзинга: предвидение, планирование, организация, координация и контроль являются обязательными для любой организационной системы, но выделяют еще и конкретные подфункции: супервайзинг ресурсов (управление запасами, персоналом, временем); супервайзинг процессов (управление производством, МТС); супервайзинг результатов (управление производительностью, качеством, затратами, безопасностью труда и производства).

1.3. Мотивация и выработка супервайзингового решения

Мотивация (стимулирование) — процесс побуждения к выбору того или иного типа поведения в зависимости от силы воздействия стимулов, мотивов и от ожидаемых результатов. Возможности мотивации позволяют раскрыть потенциал персонала супервайзинга и увеличить степень их использования.

Основные принципы мотивации:

1. Гласность. Наличие обратной связи. Информация о результатах работы всего коллектива создает у работников чувство причастности и ответственности, а информация о результатах работы каждого специалиста стимулирует трудовую деятельность с помощью настроя состязательности. Информация о вознаграждении по результатам работы и объяснение разницы в их размерах помогает избежать чувства несправедливости у работников.

2. Взаимосвязка целей и вознаграждения, определение критериев оценки. Работники должны знать, какое вознаграждение они получают при определенных результатах работы.

3. Единство моральных и материальных методов стимулирования. Сочетание премирования, повышения профессиональной категории, выдвижения на общественные звания и премии, одобрения приводит к более эффективной трудовой деятельности работников.

4. Создание благоприятных условий для эффективной работы. Благоприятный климат в коллективе, комфорт и эстетичность рабочего места положительно влияют на трудовую деятельность.

5. Использование преимущественно положительных стимулов. Преобладание выговоров и штрафов может привести к напряженной обстановке в трудовом коллективе и сокрытию информации из-за боязни наказания.

6. Учет личных качеств работника. Особенности характера, способности и система ценностей определенного человека выявляют факторы мотивации, способные оказать на него наибольшее воздействие.

Принятие супервайзингового решения — сложный и ответственный этап супервайзинга заключается в выборе наиболее рационального пути достижения поставленной цели.

Признаки супервайзингового решения:

- принимается при наличии цели супервайзинга, установленного критерия эффективности процесса супервайзинга и множества альтернативных методов достижения цели или вариантов управляющих воздействий, обеспечивающих достижение назначенной цели;
- является результатом выполнения одного из этапов процесса супервайзинга и включает выбранный рациональный (или оптимальный) способ достижения цели или вариант управляющих воздействий на объект супервайзинга для достижения поставленной цели;
- может периодически корректироваться при изменении цели супервайзинга и появлении новых условий в окружающей среде.

Супервайзинговое решение на буровом объекте — действия субъекта супервайзинга (специалистов, буровой бригады или буровой вахты), определяющие программу деятельности по эффективному разрешению назревшей проблемы на основе знаний объективных законов функционирования управляемой системы и анализа данных о ее состоянии. Сущность понятия супервайзингового решения — разработка наилучшего варианта действий по достижению поставленной цели. Разработка супервайзингового решения является видом супервайзинговой деятельности. Основные этапы процесса выработки супервайзингового решения:

1. Осознание задачи и разработка предварительного решения.
2. Уточнение решения, планирование работы, создание системы контроля за процессом и качеством разработки решения.
3. Уточнение и детализация задач, определение необходимых мероприятий для достижения поставленных целей.
4. Анализ факторов внешней и внутренней среды, оказывающих влияние на достижение цели.
5. Прогнозное моделирование деятельности по достижению цели.
6. Выбор одного из вариантов решения и согласование проекта решения с подрядчиками.

Супервайзинговое решение содержит краткое изложение принятого варианта по достижению цели, предусматривает организацию взаимодействия, обеспечение и оперативный контроль процесса реализации решения, включает задачи, которые необходимо выполнить подрядчикам:

- на низших уровнях иерархии — осуществление, реализация самого решения;
- на более высоких уровнях — планирование, организация, мотивация, коммуникация и контроль.

1.4. Основные задачи бурового супервайзинга

Буровой супервайзинг (БС) — направленное воздействие на подрядчиков при строительстве скважины для стабилизации или изменения её состояния и достижения поставленной цели — сооружения нефтегазовой скважины с минимальными затратами в проектные сроки.

Супервайзинг как элемент управления появился с образованием рынка юридических самостоятельных буровых подрядчиков, развитием специализации производства, расширением круга субъектов, с которыми буровое предприятие связано договорными и иными обязательствами (подрядчики, субподрядчики, поставщики, инвесторы, страховщики, акционеры и т.д.), увеличением масштабов и усложнением технологических процессов. Супервайзинг позволяет упорядочить и согласовать деятельность подрядных и субподрядных предприятий, занятых в строительстве опасных производственных объектов (ОПО) — скважин. Главной целью бурового супервайзинга является повышение эффективности вложения инвестиций в строительство скважин путём непосредственного участия заказчика в организации, контроле и управлении производственными процессами, осуществляемыми подрядными и субподрядными (сервисными) предприятиями.

Супервайзер является полномочным представителем заказчика на буровом объекте.

Супервайзинг включает:

— определение цели и её достижение с помощью необходимых и достаточных способов, средств и воздействий;

— функцию разнообразных организованных систем (горно-геологических, технико-технологических, экономических, управленческих, социальных), которая обеспечивает сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализацию их программ и целей деятельности;

— создание и осуществление воздействий, обеспечивающих желаемое функционирование объекта, приводящее к определенной цели;

— процесс организации целенаправленного воздействия на некоторую часть среды, называемую объектом супервайзинга, в результате чего удовлетворяются потребности субъектов (супервайзер, заказчик, подрядчик, субподрядчик), взаимодействующих с этим объектом;

— использование причинно-следственных отношений, при которых поведение системы приводит к желаемому результату (система достигает цели или решает задачу);

— воздействие на объект (скважина, технологические процессы, специалисты, буровая бригада, сервисные подрядчики и др.), улучшающее функционирование или развитие данного объекта и/или субъекта;

— процесс целенаправленного воздействия субъекта супервайзинга (супервайзера) на объект супервайзинга для достижения определенных результатов деятельности.

К основным задачам бурового супервайзинга относятся:

1. Организация, контроль и управление процессами строительства скважин непосредственно на буровом объекте.

2. Организация и контроль соответствия проведения работ согласно регламентирующим ЛНД заказчика, требованиям по промышленной безопасности, защите ОС, принятым у заказчика и в РФ, международных стандартов ISO 14001, OHSAS 18001.

3. Организация и контроль внедрения новых технологий, технических средств, организационно-правовых отношений.

4. Выявление и определение потребностей в применении новых и усовершенствованных технологий, новой техники и материалов, выдача предложений по усовершенствованию процесса строительства скважин подрядчику и заказчику.

5. Информационное обеспечение заказчика в ходе и после проведения работ для мониторинга и анализа строительства скважин по установленным формам.

6. Определение основных проблем по качеству и организации работ, выработка и выдача рекомендаций по повышению качества и улучшению организации труда подрядных организаций.

7. Участие в претензионной работе в случае невыполнения подрядчиком своих договорных обязательств по качеству оказываемых услуг и сроков выполнения работ.

8. Участие в тендерном отборе подрядных предприятий по строительству скважин.

9. Участие в разработке договоров на оказание сервисных услуг, внесение предложений, направленных на улучшение качества и сокращение непроизводительных затрат при оказании сервисных услуг, контроль включения их в договоры.

10. Участие в окончательном согласовании, утверждении отчетов и актов подрядчика по выполненным работам.

11. Запрещение и остановка работ на объектах в случае невыполнения буровым подрядчиком требований нормативных документов по строительству скважин, требований ЛНД заказчика по промышленной, пожарной и экологической безопасности.

12. Разработка и предъявление штрафных санкций буровому подрядчику в случае выявления нарушений. Штрафные санкции разрабатываются соответствующими службами заказчика, вносятся в договоры на строительство скважин.

13. Фиксирование всех допущенных нарушений при строительстве скважин. Анализ нарушений, допущенных подрядчиком при выполнении работ, разработка мероприятий по сокращению нарушений. Обеспечение выполнения этих мероприятий.

14. Участие в расследовании всех аварий, осложнений и брака, происходящих в процессе строительства скважин. Анализ произошедших аварий, осложнений и брака при выполнении работ, разработка мероприятий по сокращению аварий, осложнений и брака. Обеспечение выполнения этих мероприятий.

15. Участие в разработке программ, регламентов, инструкций по проведению технологических операций строительства скважин.

16. Ведение учета и контроля расхода материалов, входящих в смету по статьям бурения, крепления, освоения скважин, входной (на объекте) контроль прихода этих материалов.

1.5. Функции бурового супервайзера

При возникновении организационно-технических и иных трудностей и проблем в ходе строительства скважин все заинтересованные службы заказчика обязаны незамедлительно оказывать помощь супервайзеру для выполнения возложенных на него функций.

1. Для обеспечения выполнения задач супервайзинга строительства скважин на буровом супервайзере возлагаются нижеуказанные функциональные обязанности:

1.1. Супервайзер является полномочным представителем заказчика на буровом объекте выполнения работ, где постоянно присутствует, контролируя качество оказания услуг подрядчиков и субподрядчиков на ответственных и ключевых технологических операциях.

1.2. Организует и контролирует соответствие проводимых работ регламентирующим документам, выданным заказчиком, требованиям по промышленной безопасности, защите ОС РФ, международных стандартов ISO 14001, OHSAS 18001.

1.3. Своей деятельностью обеспечивает выполнение функций супервайзера, приведённых в профессиональном стандарте «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли».

1.4. Ежедневно составляет рапорт о суточной работе по строительству скважин регламентируемой формы. Составляет отчеты по результатам строительства скважины по формам, разработанным заказчиком.

1.5. В своей деятельности руководствуется должностной инструкцией, составленной в соответствии с регламентом.

2. Для исполнения возложенных на супервайзера обязанностей ему делегируются нижеуказанные права и полномочия:

2.1. Имеет право беспрепятственного доступа на контролируемый буровой объект и на все его участки, деятельность которых связана с производственным процессом.

2.2. Выявляет проблемные ситуации, решение которых не предусмотрено проектом и планами работ, но связано с высоким риском для персонала, оборудования, эксплуатационного качества скважины, экологии; сообщает информацию своему непосредственному руководителю (региональному супервайзеру или главному инженеру) и принимает меры по их решению и недопущению в дальнейшем.

2.3. Подтверждает своей подписью акты выполненных работ подрядчика, суточные и сводные отчеты о проделанной работе.

2.4. Имеет право проверки у всех подрядчиков, работающих на буровом объекте, наличия разрешительных документов на проводимые работы.

2.5. Имеет право получать от служб заказчика и подрядчика информационные материалы, необходимые для выполнения своих функциональных обязанностей.

2.6. Имеет право принимать меры по недопущению подрядчиком нарушений утвержденного проекта, плана работ, стандартов производства работ, правил техники безопасности и охраны ОС вплоть до приостановки работ.

2.7. Запрещает и останавливает работы на буровых объектах при невыполнении подрядчиком требований нормативных документов по строительству скважин, требований ЛНД заказчика по промышленной, пожарной и экологической безопасности.

2.8. Предъявляет штрафные санкции подрядчику при выявлении нарушений.

2.9. Фиксирует все допущенные нарушения при строительстве скважин. Проводит анализ нарушений, допущенных подрядчиком при выполнении работ, разрабатывает

мероприятия по сокращению нарушений. Обеспечивает выполнение этих мероприятий.

2.10. Участвует в разработке программ, регламентов, инструкций по проведению производственных операций процессов строительства скважин.

2.11. Ведет учет и контроль расхода материалов, входящих в смету по статьям бурения, крепления, освоения скважин, входной (на объекте) контроль прихода этих материалов.

2.12. Вносит предложения своему непосредственному руководителю (региональному супервайзеру) о пересмотре договоров с подрядчиками при некачественном выполнении работ.

2.13. Оценивает техническое состояние, уровень технологичности и качества выполняемых работ, готовит информацию для определения рейтинга бригад подрядчиков.

2.14. Участвует в работе комиссии по расследованию происшествий, инцидентов, брака и аварий на подконтрольных объектах. Проводит анализ произошедших аварий, осложнений и брака при выполнении работ, разрабатывает мероприятия по сокращению аварий, осложнений и брака. Обеспечивает выполнение этих мероприятий.

2.15. Представляет заказчика в других предприятиях в пределах своей компетенции.

2.16. По результатам работы супервайзер и супервайзинговое предприятие несёт ответственность за выполнение функциональных обязанностей и правильное использование прав и полномочий при их выполнении.

1.6. Скважина как объект исследования и управления

Геосистема — совокупность взаимодействующих природных и искусственных объектов формируется в результате строительства и эксплуатации инженерных сооружений, комплексов и технических средств.

Скважина как элемент геосистемы представляет собой природно-техногенный комплекс (ПТК), приспособленный в определенных условиях к устойчивости и нормальному функционированию при возмущениях внешних природных факторов (физико-химические свойства горной породы, горное и пластовое давления, геотермальный градиент, градиент гидравлического разрыва пластов и пр.) и техногенных. Техногенные возмущения (разрушение горной породы, осыпи и обвалы, сужения и каверны, желобные выработки, межпластовые перетоки флюидов, термобарические изменения околоскважинного пространства, гидравлические разрывы горных пород, поглощения БР и ГНВП, внутрискважинное давление и пр.) при строительстве скважин ведут к осложнениям технологических процессов и воздействиям на продуктивный пласт, приводящим к авариям, а иногда и катастрофам.

ПТК — природный и техногенный комплекс, целостная система различных уровней в литосфере, гидросфере, биосфере и атмосфере, где происходит обмен веществ и энергии. Ствол скважины как антропогенный элемент, внедряемый в природный комплекс (горную породу), является весьма неустойчивым. *Скважина с необсажен-*

ным стволом находится в перманентном (непрерывном) осложнении, и каждая минута на принятие решения и управление может стать решающей. В этих условиях роль супервайзера, владеющего обобщенной информацией о состоянии скважины и обладающего полномочиями для принятия окончательного решения, является существенной.

Главной задачей строительства скважин является определение допустимых пределов воздействия антропогенной нагрузки на геосистему для поддержания ее устойчивости. Но эти воздействия связаны с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, когда необходимо количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи или отклонения от цели, т.е. риска.

Для управления рисками аварий и осложнений при строительстве скважин используется системный подход оперативного принятия технико-технологических и организационно-управленческих решений на основе супервайзинга. Системный подход функционирует на анализе достоверных данных станции ГТИ, проектной и рабочей документации и непосредственного участия супервайзера в технологическом процессе бурения скважины. Более совершенным инструментом выявления состояния скважинной системы и прогноза её изменения является трехмерная геомеханическая модель ПТК, отражающая взаимосвязь надежности колонны бурильных труб, КНБК и обсадных колонн, устойчивости стенок и траектории ствола скважины, естественных напряжений в горных породах, с конкретными горно-геологическими и технико-технологическими условиями выполнения работ.

1.7. Концепция организации работ по супервайзингу

Заказчики применяют две формы организации строительства скважин: генеральный подряд («под ключ», интегрированный сервис) и на условиях раздельного сервиса. Основным различием указанных форм является число привлекаемых подрядчиков. Следует отметить, что независимо от формы, реализуемой на практике, согласно закону о недрах, всю полноту ответственности за их использование несёт заказчик, имеющий статус недропользователя. Непосредственную ответственность за обеспечение безопасных условий работ несут руководители предприятий-подрядчиков. В рамках этих форм определяется специфика супервайзинга.

Концепция организации работ по супервайзингу предполагает обеспечение соответствия проводимых работ на скважине проектной документации (ПД) и ЛНД заказчика, требованиям промышленной, пожарной и экологической безопасности, правил охраны труда и защите окружающей среды (ПЭБОТОС) для выполнения супервайзинга строительства скважин на основе инструментального контроля станциями ГТИ, СКЦ, ЗТС, ГИС, дефектоскопии и построения системы логистики, совокупности целеориентированных правил и методов управления людскими, материальными и информационными потоками.

Особенностью супервайзинга является целенаправленность процесса супервайзинга, выполняемого непрерывно во времени и пространстве, требующего глубокого

анализа, разработки и постановки определенных целей. Чем точнее результат соответствует поставленной цели, тем выше качество супервайзинга.

1.7.1. Организация строительства скважин

В процессе строительства скважин, организованного на условиях генерального подряда или отдельного сервиса, выделяются следующие этапы:

1. Геологическая служба заказчика в соответствии с проектом разработки месторождения определяет перечень скважино-точек, подлежащих разбурированию в предстоящем году, составляет график ввода новых скважин в эксплуатацию. В соответствии с планом-графиком строительства скважин управление капитального строительства (УКС) заказывает подрядным предприятиям проект на обустройство месторождения, одновременно заключает договор на разработку проектной документации (ПД) на строительство скважин с проектным институтом.

2. На основании проектной документации на обустройство месторождений (п. 352 ПБНПП) начинаются подготовительные работы к строительству скважин (отсыпка кустовых площадок, строительство подъездных путей и т.п.) по предварительно заключенным договорам с управлением капитального строительства (УКС) заказчика с подрядными предприятиями.

3. На основании плана-графика строительства скважин заключаются договоры подряда с сервисными предприятиями на выполнение отдельных элементов цикла строительства скважин. Кроме того, привлекается предприятие, оказывающее услуги по буровому супервайзингу. Предметом супервайзингового сервиса является оказание услуг по контролю и управлению процессом строительства скважин.

4. Работы по строительству скважин выполняются в соответствии с ПД, планом-графиком строительства скважин, ведомостью поставки заказчиком материально-технических ресурсов, стоимостью суток бурения, регламентом взаимоотношений при строительстве скважин, нормативным временем бурения, ЛНД заказчика и т.д. К процессу бурения, кроме бурового подрядчика, выполняющего работы по бурению скважины, привлекаются предприятия, осуществляющие отдельные сервисы по долотам; буровым растворам; геонавигации (ННБ); спуску и цементированию обсадных колонн; геофизическим и геолого-технологическим исследованиям; супервайзингу бурения и освоения скважин и др.

1.7.2. Генеральный подряд на строительство скважин

Генеральный подрядчик — подрядчик, привлекающий для выполнения отдельных своих обязательств другие сервисные предприятия по договорам субподряда. В своей деятельности генеральный подрядчик руководствуется Гражданским кодексом РФ и иными нормативными правовыми актами, регулирующими порядок заключения и исполнения договоров строительного подряда. Пример такого договора представлен в подразделе 5.2. Подрядчик приобретает функции генерального подрядчика, если из договора подряда на строительство скважин не следует обя-

занность выполнения им договорных обязательств только собственными силами. В договоре субподряда оговаривается: какая из сторон будет выполнять отдельные вспомогательные операции при строительстве скважины. Приемка генеральным подрядчиком и сдача субподрядчиками выполненных работ осуществляется в порядке, определенном нормативными правовыми актами, договором субподряда и нормативно-техническими документами.

Генеральный подрядчик выбирает субподрядчиков для выполнения отдельных видов сервисных работ по согласованию с заказчиком или самостоятельно. Генеральный подрядчик вправе организовать торги в установленном порядке или выбрать субподрядчика путем непосредственных переговоров с ним. Генеральный подрядчик координирует работы всех субподрядчиков, участвующих в строительстве скважины.

Заказчик делегирует всю полноту ответственности за выполнение проекта генеральному подрядчику, который вместе с ответственностью и рисками за конечный результат получает определенную самостоятельность в ведении работ при условии соблюдения нормативно-технических регламентов и проектной документации. За качество построенной скважины генеральный подрядчик отвечает только до момента подписания акта приемки-передачи. После подписания всех передаточных документов ответственность за эксплуатацию скважины несет только заказчик. При таком формате договорных отношений заказчик не обладает достаточным объемом информации о качестве ствола и вскрытой призабойной зоны, т.е. может получить от исполнителя скважину, качество которой при вводе ее в эксплуатацию окажется недостаточным. Кроме того, заказчик утрачивает контроль над процессом привлечения субподрядчиков, которые не всегда выбираются на конкурсной основе и согласуются с ним. По этой причине заказчик теряет и финансовый контроль над работами, выполняемыми по субподряду, включая возможность внесения изменений в нормативную базу определения стоимости услуг, поскольку стоимость конечного продукта уже предусмотрена договором.

Во избежание возникновения указанных проблем заказчик создаёт собственное управление супервайзинга бурения (УСБ) либо заключают договоры на оказание услуг контроля и/или управления за строительством скважин с супервайзинговым предприятием.

1.7.3. Раздельный сервис при строительстве скважин

В последние годы характерной тенденцией организации строительства является увеличение масштабов использования раздельного сервиса. В условиях раздельного сервиса заказчик путем проведения тендеров отбирает сервисные предприятия, предлагающие интересные решения и необходимые технологии для их реализации, способные обеспечить наиболее высокое качество работ по приемлемой для заказчика цене. Предметом тендеров является выполнение отдельных видов работ цикла строительства скважины (подготовительные работы к строительству скважины, вышкомонтажные работы, бурение, промыслово-геофизические исследования, геонавигация,

цементирование и т.д.), поставка химических реагентов, долот, забойных двигателей и др. Привлечение сервисных предприятий, обладающих передовыми технологиями, современным специализированным оборудованием и высококвалифицированным персоналом, позволяет существенно повысить качество и коммерческую скорость строительства скважин (обеспечение герметичности колонн и проектной траектории ствола, снижение количества буровых станков при заданных объемах бурения, достижение проектного дебита скважин и т.д.). Но при этом повышается нагрузка на руководство заказчика, вынужденного выстраивать собственную структуру бурового супервайзинга и пользоваться услугами внешнего сервиса — бурового супервайзинга для обеспечения взаимодействия подрядчиков, управления и контроля над реализацией проектов на строительство скважин.

Раздельный сервис — вид деятельности, направленный на повышение качества строительства скважин, возлагает на супервайзинговую службу координацию работ подрядчиков по строительству скважины, оценку качества и объема оказываемых подрядчиками услуг. Расширяет круг прав и обязанностей супервайзера по принятию технико-технологических и управленческих решений в ходе строительства скважин, возлагает на супервайзера ответственность за непроизводительное время и простои буровой бригады, расход материально-технических ресурсов (МТР) в процессе выполнения работ. Требует наличия на буровой площадке супервайзеров высокой квалификации в круглосуточном режиме работы, включает все функции надзора (пожарного, экологического, техники безопасности и жизнедеятельности, электробезопасности).

1.7.4. Отличия раздельного сервиса от генерального подряда

Отличия раздельного сервиса от генерального подряда определяются внутренней структурой заказчика, ответственностью за риски и стоимостью услуг подрядчика (таблица 1.1).

Таблица 1.1

Отличия	Генеральный подряд	Раздельный сервис
Внутренняя структура	Небольшая. Только подразделения, обеспечивающие контроль строительства и юридическое сопровождение	Большая. Подразделения, обеспечивающие полную координацию и управление работами
Ответственность за риски	Небольшая. Только геологические риски и риски качества проектной документации	Большая. Все риски, кроме рисков качества работ (в границах возмещения)
Стоимость услуг подрядчика	Высокая. Стоимость услуг подрядчиков с наценкой генерального подрядчика за управление и координацию (более 20 % от стоимости проекта)	Минимальная. Стоимость услуг подрядчиков при прямых договорах

Критерии выбора заказчиком раздельного сервиса или генерального подряда приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Критерии	Поисковые скважины	Разведочные скважины	Эксплуатационные скважины	Эксплуатационные скважины
Тип бурения	Одиночное	Одиночное	Кустовое/ одиночное	Одиночное
Завершение строительства	Ликвидация/ консервация	Ликвидация/ консервация	Консервация/ эксплуатация	Эксплуатация
Наличие инфраструктуры	Нет	Минимальная (база в регионе)	База на месторождении	Развитая инфраструктура
Геолого-технологические риски	Высокие	Высокие/ средние	Низкие	Низкие
Автономность	Да	Да	Нет	Нет
Оптимальный тип взаимодействия	Генподряд	Генподряд	Раздельный сервис	Раздельный сервис

Особенности раздельного сервиса для подрядчика определяются по координации работ заказчиком, схеме оплаты, супервайзинга заказчика, рисками подрядчика (таблица 1.3).

Таблица 1.3

Параметры	Генеральный подряд	Раздельный сервис
Координация работ заказчиком	Небольшая. Заказчик только курирует ход работ. Бригада работает самостоятельно	Высокая. Руководитель проекта управляет работами буровой бригады и сервисов
Схемы оплаты	За скважину в целом / за метр проходки. Заказчик оплачивает только факт оказания услуг как буровому подрядчику, так и сервисным субподрядчикам	За сутки бурения / за объем услуг. Заказчик оплачивает время работы бурового подрядчика. Сервисы оплачиваются как за сутки работ, так и за факт оказания услуг
Супервайзинг заказчика	Частичный. Представитель заказчика контролирует ход выполнения работ на некоторых этапах строительства скважины	Полный. Заказчик полностью контролирует выполнение всех технологических операций строительства скважины
Риски подрядчика	Высокие. Подрядчик полностью отвечает за качество и сроки выполнения работ	Низкие. Подрядчик отвечает только за качество своих работ в пределах лимитов договора

Положительные и отрицательные особенности отдельного сервиса и генерального подряда для заказчика представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Оценка	Генеральный подряд	Раздельный сервис
Плюсы	<p>Заказчику нет необходимости вмешиваться в процесс управления строительством скважин</p> <p>В штате заказчика минимальное число сотрудников</p> <p>Большая часть рисков при строительстве ложится на генерального подрядчика</p> <p>Предсказуемая итоговая стоимость работ</p> <p>Мотивация подрядчика на ускорение работ</p>	<p>1. Заказчик полностью контролирует процесс строительства скважин и качество выполнения работ</p> <p>2. Заказчик самостоятельно выбирает и ставит требования по качеству и стоимости работ сервисов</p> <p>3. Отсутствуют наценки, характерные для других типов взаимодействия</p> <p>4. Возможность привлечения опытных специалистов с учетом потребности конкретного проекта</p>
Минусы	<p>1. Более высокая стоимость работ, выставляемая генподрядчиком, включающая накладные и управленческие затраты генподрядчика, его прибыль</p> <p>2. Сложность контроля качества всех работ</p> <p>3. Повышенные риски по качеству, срокам и стоимости при отсутствии у генподрядчика необходимого опыта (тип скважин, регион работ)</p> <p>4. Ограниченное влияние заказчика на процесс строительства</p>	<p>1. Почти все риски ложатся на заказчика</p> <p>2. Необходимость иметь большое количество штатных высокооплачиваемых специалистов</p> <p>3. Малопредсказуемая итоговая стоимость работ</p> <p>4. Нехватка и высокая зарплата опытных специалистов по управлению проектами бурения скважин</p> <p>5. Низкая мотивация подрядчиков на ускорение работ</p>

В зависимости от организации строительства скважин при генеральном подряде супервайзер в основном контролирует технологию бурения, а при раздельном сервисе — контролирует и управляет всеми подрядными и субподрядными предприятиями (рисунок 1.1).

1.8. Служба бурового супервайзинга

Организационная структура службы бурового супервайзинга — совокупность взаимосвязанных подразделений и должностных лиц. Подразделения выполняют различные функции, их совокупность составляет службу бурового супервайзинга (управления, отделы, ситуационные центры, диспетчерские, супервайзерские посты). Роль и место службы управления персоналом в супервайзинговой структуре определяется ролью и местом каждого специализированного подразделения данной службы и организационным статусом ее непосредственного руководителя.

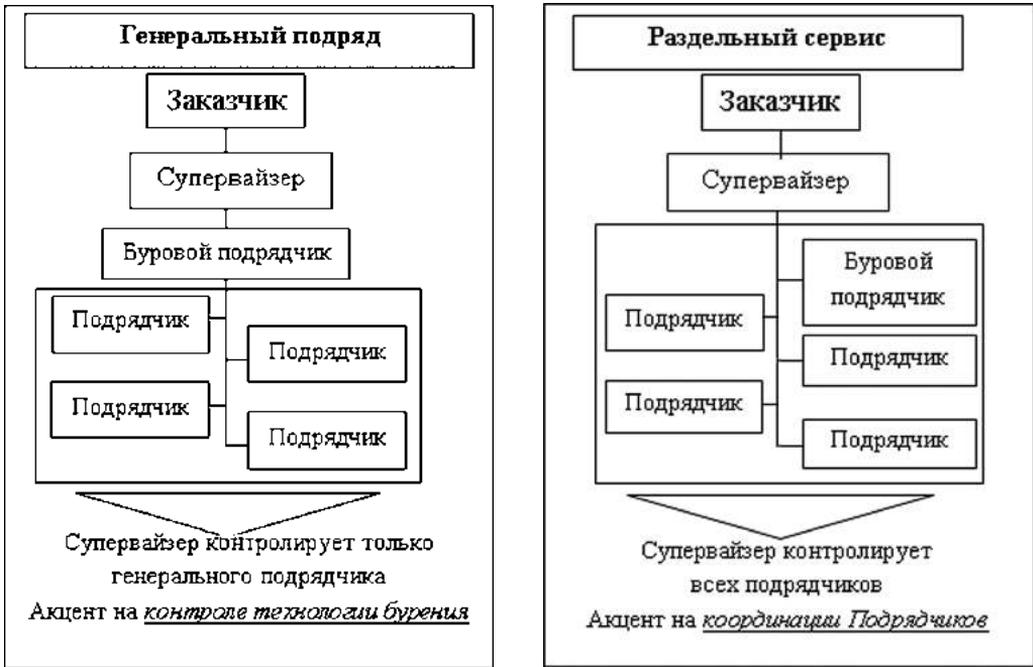


Рисунок 1.1. Супервайзинг при генеральном подряде и раздельном сервисе

1.8.1. Служба бурового супервайзинга в структуре заказчика

Организационная структура супервайзинга заказчика (нефтегазовой компании) представлена на рисунке 1.2. Директору департамента строительства скважин заказчика функционально подчиняется заместитель генерального директора по бурению

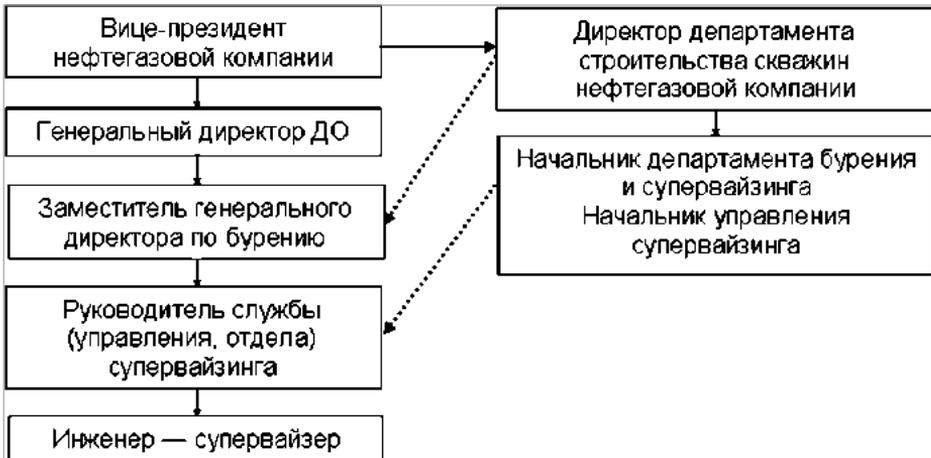


Рисунок 1.2. Организационная структура супервайзинга заказчика: административное подчинение, функциональное подчинение

дочернего общества (ДО), отвечающий за супервайзинг строительства скважин. Начальнику управления супервайзинга департамента бурения и супервайзинга функционально подчиняются все руководители супервайзинговых служб ДО, выполняющих супервайзинг строительства скважин.

Порядок взаимодействия структурных подразделений ДО при супервайзинге строительства представлен в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Действие	Сроки исполнения	Исполнитель	Документ в результате действия
— Подготовка и выдача ежесуточного сводного отчёта	Ежедневно	Служба супервайзинга по строительству скважин и новых стволов	Сводный отчёт
— Выдача информации о допущенных отклонениях, нарушениях при буровых работах	Ежедневно		Сводный отчёт
— Подготовка и выдача сводного отчета по законченной строительством скважине	Через 5 дней после окончания		Отчёт по бурению скважины
— Разработка и выдача мероприятий по сокращению нарушений	Ежеквартально (при наличии нарушений) Ежемесячно		План мероприятий
— Выдача информации о выполнении мероприятий по сокращению нарушений	Через 3 дня после получения		Отчет
— Выдача проверенных и завизированных актов выполненных работ	Через 3 дня по окончании строительства		Акты выполненных работ
— Выдача предложений по применению штрафных санкций за допущенные отклонения, нарушения	Через 5 дней по получении договоров		Штрафные санкции
— Выдача согласованных договоров на оказание услуг, связанных с бурением, освоением скважин и строительством боковых стволов	Ежемесячно		Договоры
— Разработка и выдача анализа допущенных за отчетный период осложнений, повторных работ, брака, аварий			Анализ аварий, брака по видам работ

Действие	Сроки исполнения	Исполнитель	Документ в результате действия
<ul style="list-style-type: none"> — Подготовка и выдача за отчетный период анализа производительного и непроизводительного времени — Выдача программы бурения — Выдача графиков бурения и освоения эксплуатационных и разведочных скважин — Выдача графиков строительства новых стволов — Выдача графиков пусковых конференций забуриваемых скважин — Выдача планов работ на освоение скважин после бурения — Выдача планов или проектов на строительство боковых стволов — Выдача актов выполненных работ на проверку — Выдача договоров на оказание услуг по строительству, освоению скважин и строительству боковых стволов на согласование 	<ul style="list-style-type: none"> Ежемесячно За 5 дней до начала бурения Сразу после утверждения По мере необходимости По мере необходимости 	<ul style="list-style-type: none"> Служба строительства скважин и боковых стволов 	<ul style="list-style-type: none"> Анализ ПВ Программа бурения График бурения График СНС График пусковых презентаций Планы работ Планы и проекты на СНС Акты выполненных работ Договоры

Документы, возникающие в результате взаимодействия, должны быть выполнены или оформлены согласно требованиям соответствующих ЛНД заказчика и отраслевых нормативных документов.

1.8.2. Служба бурового супервайзинга в структуре сервисного предприятия

Наиболее эффективный буровой супервайзинг осуществляют сервисные предприятия, специализирующиеся на данном виде услуг в сочетании с научно-исследовательскими и проектными работами, экспертной деятельностью, информационными технологиями по инструментальному супервайзингу, геосупервайзингу и геолого-технологическим исследованиям строительства скважин.

1.8.2.1. Направления деятельности

- Супервайзинг — организация, контроль и управление строительством скважины в строгом соответствии с регламентирующими ЛНД заказчика. Обеспечение круглосуточного контроля качества работ на ответственных и ключевых технологических операциях строительства скважины.

- Проектирование строительства скважин всех назначений, включая проектно-изыскательские работы и прохождение государственной экспертизы проекта в ФАУ «Главгосэкспертиза России» с получением положительного заключения.

- Гидродинамическое моделирование разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений с целью оптимизации технологий извлечения углеводородов.

- Разработка и внедрение новых технологий строительства и капитального ремонта скважин, сопровождаемых отечественным оборудованием, разработанным на основе современных достижений в сфере геонавигации и интеллектуальных скважинных систем управления.

- Специализированная инженерно-техническая экспертиза проектной документации и производственных инцидентов.

- Услуги по реализации образовательных программ по видам образования, по уровням образования, по профессиям, специальностям, направлениям подготовки дополнительного профессионального образования.

Супервайзинговое предприятие включает комплекс высококвалифицированных и передовых сервисных услуг:

- организация, контроль и управление процессами строительства, текущего и капитального ремонта скважин согласно ЛНД заказчика, требованиям промышленной безопасности, защиты ОС, РФ и международных стандартов;

- информационное обеспечение и проведение мониторинга строительства, текущего и капитального ремонта скважин по согласованным формам;

- анализ и определение основных проблем качества и организации буровых работ, выработка и выдача рекомендаций по их повышению и улучшению организации работ сервисных предприятий;

- участие в проведении экспертных работ при невыполнении сервисными предприятиями своих договорных обязательств по качеству оказываемых услуг и срокам выполнения буровых работ;

- внесение предложений, направленных на улучшение качества и сокращение непроизводительных затрат при строительстве скважин на основе услуг супервайзинга;

- запрещение и остановка работ на буровых объектах при невыполнении сервисными предприятиями требований ЛНД по строительству, текущему и капитальному ремонту скважин, требований нормативных документов по промышленной, пожарной и экологической безопасности;

- выдача рекомендаций заказчику по предъявлению штрафных санкций к подрядчикам в случае выявления нарушений при строительстве, ТИКРС;

- участие в расследовании всех аварий, осложнений и брака в процессе строительства, ТИКРС с анализом и разработкой мероприятий по их сокращению;

- участие в разработке мероприятий по внедрению новых технологий, технических средств, организационно-правовых отношений;
- выявление и определение потребностей в применении новых и усовершенствованных технологий, новой техники и материалов, выдача предложений по усовершенствованию процессов строительства, ТИКРС заказчику и сервисным предприятиям;
- участие в окончательном согласовании, утверждении отчетов и актов сервисных предприятий по выполненным работам;
- участие в разработке программ, регламентов, инструкций по проведению операций процесса строительства, ТИКРС.

Управление супервайзингом осуществляется на основе программного комплекса собственной разработки — автоматизированной системы управления супервайзингом строительства, текущего и капитального ремонта скважин, что позволяет повысить организационную эффективность контроля и мониторинга работ на скважине с использованием преимуществ современных информационных технологий и эффективно управлять производственным процессом на всех этапах работ.

Программный комплекс включает функциональные модули: планирование и управление производством, управление персоналом, логистику и управление материально-техническими ресурсами, управление финансами, управление проектами и инвестициями, управление качеством (рисунок 1.3).

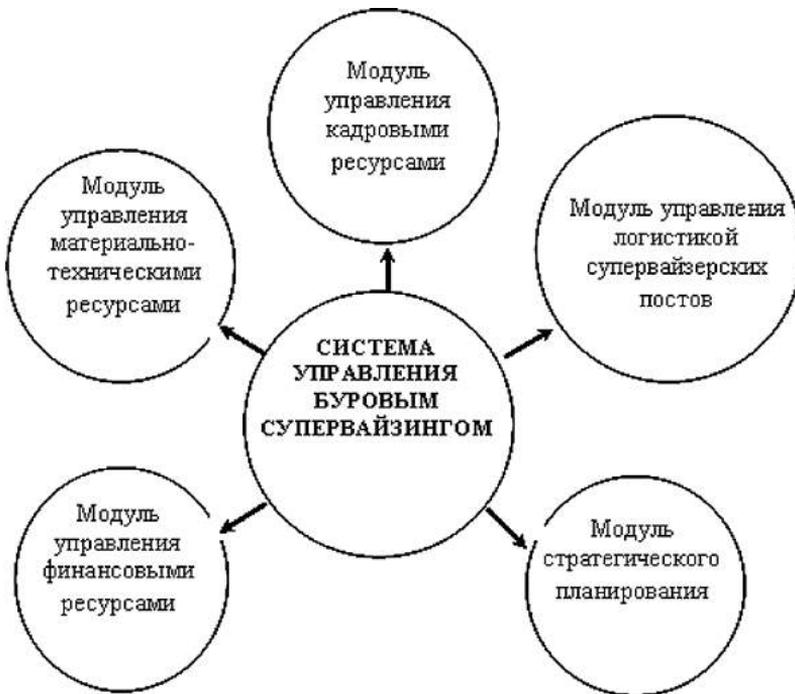


Рисунок 1.3. Автоматизированная система управления буровым супервайзингом

Для оперативной координации и управления супервайзингом бурения на десятках месторождений нефтегазовых регионов в рамках единого информационного поля супервайзингового предприятия целесообразно создавать ситуационный центр бурового супервайзинга (СЦБС).

1.8.2.2. Цели и задачи супервайзингового предприятия

В рамках создания единого информационного поля супервайзингового предприятия, обеспечивающего качественное строительство и капитальный ремонт скважин с высокими технико-экономическими показателями и минимальными рисками, определяются основные задачи:

- ▶ создание базы данных для формирования дерева рисков строительства и капитального ремонта скважин;
- ▶ выявление и управление факторами повышенного риска;
- ▶ создание системы супервайзингового консалтинга — деятельности по консультированию регионального супервайзера, бурового супервайзера, бурового подрядчика, представителей раздельного сервиса, заказчика — нефтегазового или бурового предприятия по широкому кругу вопросов в сфере технологической, технической, экологической, организационно-управленческой и экспертной деятельности на основе анализа полученной информации.

Согласно поставленным задачам сформирована производственная структура супервайзингового предприятия (рисунок 1.4).

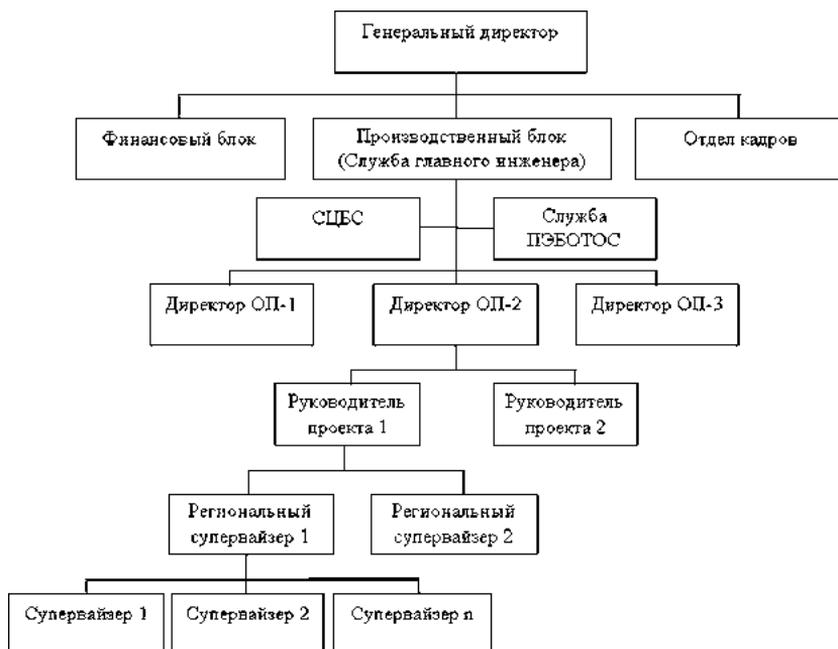


Рисунок 1.4. Структура супервайзингового предприятия

1.8.2.3. Ситуационный центр бурового супервайзинга

Основные направления деятельности ситуационного центра бурового супервайзинга (СЦБС) определяются совместно с заказчиком — нефтегазовыми, буровыми и сервисными предприятиями согласно определенным договорам требованиям.

СЦБС в соответствии с возложенными на него задачами осуществляет следующие функции:

1. Разрабатывает и представляет главному инженеру на утверждение ежегодные и ежеквартальные планы и отчеты по производственной деятельности, технические задания, формирует творческие коллективы для выполнения договорных работ.

2. Обеспечивает информационную связь главного инженера с филиалами, обособленными подразделениями, региональными представительствами и супервайзерскими постами на объектах бурения, ЗБС и ТиКРС.

3. Содействует совершенствованию супервайзинга бурения и нефтегазодобычи.

4. Разрабатывает программы, регламенты, инструкции по проведению производственных операций строительства и ТКРС.

5. Определяет размеры расходов по статьям сметы, составляет смету расходов и составляет штатное расписание для утверждения директором.

Структура и штатное расписание СЦБС, изменения в них утверждаются генеральным директором супервайзингового предприятия по представлению начальника СЦБС. Замещение должностей сотрудников СЦБС проводится по трудовому договору (контракту), заключаемому с работниками на срок до 5 лет. Полномочия, права, обязанности, ответственность, требования к квалификации персонала определяются соответствующими должностными инструкциями сотрудников, утверждаемыми генеральным директором. Основными структурными подразделениями СЦБС являются отдел информационных технологий, отдел аналитических работ и служба региональных супервайзеров.

СЦБС возглавляет начальник, который организует расследования инцидентов, утверждает годовые и квартальные отчеты работ отделов СЦБС, распределяет между ними объемы работ и исследований. Начальник СЦБС:

- формирует предложения по штатному расписанию СЦБС, организует подбор и обучение персонала;

- вносит предложения по ежегодным и квартальным отчетам;

- осуществляет оперативный контроль за деятельностью отделов и персонала, своевременностью представления заказчику промежуточных и итоговых результатов в требуемой форме;

- обеспечивает взаимодействие СЦБС со службами и другими подразделениями супервайзингового предприятия, представляет интересы СЦБС по делегированию полномочий генерального директора;

— ежегодно и ежеквартально представляет главному инженеру супервайзингового предприятия письменный отчет по деятельности.

Ответственность за качество и своевременность выполнения возложенных настоящим положением на СЦБС задач и функций, создание условий для работы специалистов несут начальник и заместитель начальника в пределах своих компетенций. Специалисты СЦБС несут ответственность за качество выполнения работ согласно должностным инструкциям. На рисунке 1.5 представлена структура СЦБС.

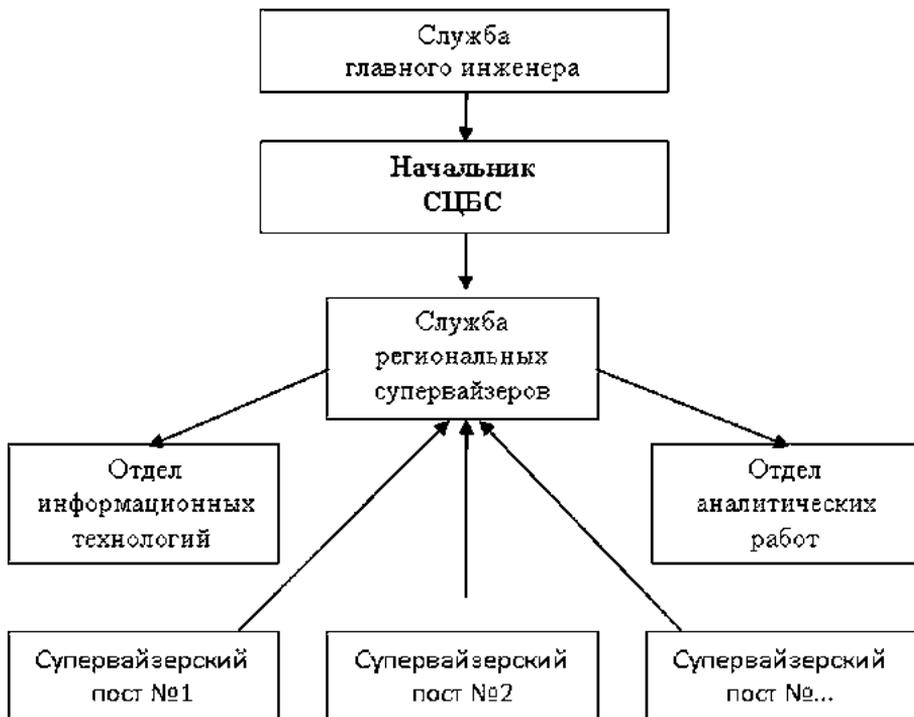


Рисунок 1.5. Структура ситуационного центра бурового супервайзинга

1.8.2.4. Региональные подразделения бурового супервайзинга

Организация супервайзинга на буровых объектах в нефтегазовом регионе представлена на примере обособленного подразделения (ОП), выполняющего услуги супервайзинга.

В таблице 1.6 представлены функциональные обязанности руководства регионального ОП.

Таблица 1.6

ФИО, должность	Функциональные обязанности
Директор ОП (руководитель проекта)	Участие в производственных совещаниях заказчика. Общее руководство деятельностью подразделения. Контроль и управление ИТР ОП
Зам. руководителя проекта по финансам и закупкам	Выполнение функциональных обязанностей (финансы, закрытие объемов работ и заработной платы, кадры)
Заместитель руководителя проекта по кадровой политике	Выполнение функциональных обязанностей (поиск и согласование кадров, закрытие объемов, заявки на транспорт, перевахтовки, консультации по претензионной работе к подрядчикам)
Начальник службы отдела мониторинга и оперативного управления	Выполнение функциональных обязанностей (отчетность, консолидация информации, проведение селектора, консультации по строительству скважин, претензионной работе к подрядчикам, заявки на ТМЦ, логистика)
Начальник смены	Выполнение функциональных обязанностей (отчетность, консолидация информации, формирование суточных сводок, консультации по технологиям строительства скважин, заявки на ТМЦ)
Региональный буровой супервайзер	Проверка отчетов по скважинам. Проверка сопроводительной документации к отчетам
Инженер по ПЭБОТОС	Выполнение функциональных обязанностей (контроль соблюдения требований ПЭБОТОС подрядными и субподрядными предприятиями)

Организационная структура супервайзинга регионального обособленного подразделения (филиала) сервисного предприятия представлена на рисунке 1.6.



Рисунок 1.6. Организационная структура ОП супервайзингового предприятия

В таблице 1.7 представлены функциональные обязанности УСБ и управления технологий и инжиниринга бурения скважин (УТИБ) заказчика.

Таблица 1.7

Специалисты, подразделения	Функциональные обязанности
Управление супервайзинга бурения	
Начальник управления	Общее руководство за деятельностью управления. Согласование начала работ, остановок и возобновлений работ и т.д.
Зам. начальника управления	
Начальник отдела супервайзинга	Согласование всех технологических решений, передвижек в обязательном порядке
Главный специалист	Проверка отчетности по скважинам
Главный специалист	Участие в подготовке расследований аварий и брака в процессе строительства скважин. Проверка отчетности по скважинам, законченным строительством
Главный специалист	Согласование отходов бурения, ожидание МТР, проверка отчетности по скважинам.
Главный специалист	Проверка отчетности по скважинам, законченным строительством, проверка объемов выполненных работ подрядчиками
Главный специалист	Проверка отчетности по законченным строительством скважинам. Согласование отходов бурения
Главный специалист по ОТ и ТБ	Проверка отчетности по ОТ и ТБ на буровых объектах
Начальник отдела мониторинга и оперативного управления УСБ	Согласование всех технологических решений, передвижек в обязательном порядке. Управление всеми технологическими процессами при строительстве скважины. Непосредственное подчинение и согласование всех работ
Начальник смены	Отчетность, консолидация информации, формирование суточных сводок, консультации по вопросам технологии строительства скважин, заявки на ТМЦ
Региональные супервайзеры на месторождениях	Вопросы технологического характера, организационные вопросы по технике, сдаче позиций, взаимодействию с цехом добычи по вопросам транспорта
Управление технологий и инжиниринга бурения	
Начальник управления	Общее руководство за деятельностью управления. Согласование начала работ, остановок и возобновлений работ и т.д.
Заместитель начальника управления	
Отдел технологий бурения скважин	Согласование дополнительных расходов химических реагентов
Центр экспертной поддержки и технического развития	
Отдел мониторинга	Мониторинг бурения горизонтальных скважин. Выдача рекомендаций и предложений технологического характера

Примечания:

1. О заезде супервайзера на вахту обязательно следует проинформировать региональных супервайзеров.
2. В процессе строительства скважин все решения отдела инжиниринга, технологического отдела, Центра экспертной поддержки и технического развития в обязательном порядке следует согласовать с начальником отдела мониторинга и/или начальником отдела супервайзинга и доводить до сведения директора ОП и/или руководителя проекта и начальника СЦБС.
3. Все контактные данные вносить в телефонный справочник. Все отклонения от процесса строительства скважины и организационные работы супервайзер обязан решать самостоятельно, в первую очередь с техническими руководителями буровых и сервисных предприятий. В случае, если это не приводит к решению вопроса, следует выходить на своих непосредственных руководителей.

1.8.2.5. Супервайзерское оповещение

Важнейшей обязанностью бурового супервайзера ОП является передача информации в процессе регламентных работ и при отклонениях от них, экстренное оповещение о несчастных случаях, авариях и осложнениях:

1. Оповещение посредством sms-сообщений:

— после выхода в открытый ствол при спуске эксплуатационной колонны, технической колонны или хвостовика каждые 2 часа рассылать сообщения следующего содержания: *Супервайзер супервайзингового предприятия, куст 1, скв. 2, спуск ЭК — 146 до глубины 3000 (проект 3500), промывка 2800, Q=16, P=60, циркуляция +, вытеснение норма, посадок нет;*

— при ликвидации осложнений каждые 2 часа рассылать сообщения следующего содержания: *куст 1, скв. 2, стоянка на реагировании, вытяжка 2, ССВ 80, разгрузка до 20 от ССВ, прокачка 0,5 нефти каждые 30 мин.;*

— при любых осложнениях и авариях: *куст 1, скв. 2, прихват ЭК-146 на 2900, движения нет, вытяжка 2, циркуляция отсутствует.*

2. Устное оповещение об инцидентах:

— при любых ремонтных работах более одного часа круглосуточно ставить в известность начальника смены УСБ и руководителя проекта супервайзингового предприятия (с 07:00 до 23:00);

— при любых осложнениях и авариях ставить в известность начальника смены УСБ, руководителя проекта ОП;

— при несчастных случаях круглосуточно ставить в известность начальника УСБ, руководителя проекта ОП, главного инженера супервайзингового предприятия, начальника смены, начальника отдела мониторинга и оперативного управления заказчиков (*информацию предоставлять развернуто*).

1.8.2.6. Отчетность буровых супервайзеров

Главнейшей обязанностью бурового супервайзера является предоставление отчетности в регламентное время согласно требуемой форме:

1. Суточный рапорт — официальный документ, характеризующий уровень профессионализма супервайзера, его отношение к работе и исполнительскую дисциплину, отправляется до 7:00. По суточному рапорту супервайзинговое предприятие и заказчик оценивают квалификацию бурового супервайзера на предмет его соответствия выполняемым работам и уровень ответственности.

2. Оперативная сводка отправляется к 05:00, 15:00 и 23:00 на электронные адреса супервайзингового предприятия и УСБ заказчика. При отправлении сводки в теме письма обязательно указывать порядковый номер куста, например: сводка К-604 ПЗР скв 1001. Файл называть согласно последовательности в генеральной сводке.

3. Отчет по законченной строительством скважине отправляется на второй день после окончания бурения на адреса ОП супервайзингового предприятия и УСБ. Промежуточный отчет по скважине отправляется на аналогичные адреса каждый четверг, в том числе при вышкомонтажных работах (ВМР).

Отчет по скважине, законченной строительством, должен быть заполнен полностью и своевременно, документы по перечню следует отсканировать (150 dpi для минимизации объема) и вставить в отчет (допустимый объем не более 10 Мб, в противном случае разбивать на части). На основании выполненного отчета заказчик закрывает объемы подрядным предприятиям, например: время работы геофизической партии, расход химических реагентов, отработка долот и пр.

4. Промежуточный отчет отправляется каждый четверг.

5. Окончательный отчет отправляется на третьи сутки после окончания бурения скважины.

6. Суточные рапорты сервисных подрядчиков в обязательном порядке визируются буровым супервайзером. Баланс времени составляется на основе данных, предоставляемых оператором ГТИ (время, производительное/непроизводительное время, баланс, описание в хронометраже работ), расход химии согласно программе, расход цемента и реагентов при проведении тампонажных работ согласно утвержденному плану.

Внимательно визировать суточные рапорты подрядчика по бурению, ННБ, растворного сервиса и т.д., в случае непроизводительного времени (НПВ) следует прописывать виновную сторону. Ежесуточно отображать производительное время (ПВ) и НПВ, наименование работ и ставку, по которой эти работы производятся.

При штатном проведении работ расход химических реагентов ни в коем случае не должен превышать проектного количества. Целесообразность подписания дополнительного расхода следует согласовать с кураторами управления технологий и инжиниринга бурения (УТИБ). Данное согласование для супервайзера является основанием для подписи акта. В акте должен содержаться план программы промывки, сведения о химических реагентах и фактический расход, основание и причина перерасхода.

7. Для корректной и полной работы системы удаленного мониторинга бурения (УМБ) необходимо заранее за 1—2 дня предоставлять информацию, оформленную в виде заявки и отправленную на соответствующие адреса.

8. На 07:00 в формате Excel архивированным файлом по указанным электронным адресам отправляется следующая информация:

- суточный рапорт ГТИ;
- суточный рапорт бурового подрядчика;
- суточный рапорт подрядчика по наклонно-направленному бурению;
- суточный рапорт подрядчика по буровым растворам;
- график «глубина-день»;
- планирование работ на 7 дней.

9. Аварии, осложнения и брак:

При возникновении нестандартных ситуаций супервайзер обязан с утренней и вечерней (на 05:00 и 15:00) сводкой подготовить справку по аварии в формате Word и отправить на указанные электронные адреса.

Согласно ЛНД заказчика «Расследование аварий при бурении скважин» в течение 24 часов необходимо собрать первичный перечень документов по расследованию аварии и в течение 48 часов подготовить предварительный акт расследования инцидента.

После формирования полного комплекта документов по аварии, осложнению или браку направить пакет документов на указанные электронные адреса. В отчет по скважине обязательно должны быть вставлены документы по внештатной ситуации.

10. Карта спуска компоновки заканчивания скважины (спуск хвостовиков в горизонтальные скважины) отправляется по списку рассылки оператором ГТИ каждые 2 часа на указанные электронные адреса.

11. Сводная таблица по НПВ по кусту заполняется с начала года. При наличии НПВ по скважине таблица в формате Excel отправляется каждый день в 7:00 на адрес ОП супервайзингового предприятия.

12. При принятии работ по отдельному сервису после цементирования скважины направлять на адреса кураторов договоров на цементирование сканированные копии документов:

- отчет по цементированию по форме приложения к договору;
- отчет и диаграмма СКЦ;
- учетная карточка по креплению;
- акт готовности/сдачи скважины на цементирование.

13. По окончании спуска хвостовика направлять информацию:

- мера хвостовика;
- схема хвостовика;
- акт активации подвески хвостовика;
- акт выполненных работ.

14. Перед спуском обсадных колонн совместно с буровыми и сервисными подрядчиками следует заполнять и подписывать чек-лист «Проверка готовности к спуску обсадной колонны» (см. 4.1.14), акт контрольного замера параметров БР и подписанный график дежурств и отправлять на соответствующие электронные адреса для согласования.

15. Оформление документов на фирменном бланке заказчика и визирование документов сторонних предприятий.

Категорически запрещается использование фирменного бланка заказчика сторонними подрядными предприятиями (за исключением актов на мобилизацию оборудования и персонала сервисных подрядчиков согласно имеющейся заявке).

Фирменный бланк заказчика должен находиться у супервайзера и применяться только супервайзером на объекте, где фиксируются акты на НПВ, предварительное расследование аварий и брака, акты на дополнительные работы (по согласованию с заказчиком), служебные записки и любая другая информация, в первую очередь отстаивающая интересы заказчика.

При генеральном подряде: выписанные акты на НПВ должны быть минимум трехсторонними. При отсутствии станции ГТИ и нежелании подрядчиков подписывать акты супервайзер лично делает запись «от подписи отказался» и составляет служебную записку на имя начальника УСБ.

Если у представителей бурового или сервисного подрядчика имеется личное мнение по выданным предписаниям, актам на НПВ, то они должны составлять отдельный акт на своём фирменном бланке со своим личным мнением по определению виновной стороны. Супервайзер не должен визировать данный акт.

16. Сетевой график «глубина-день» является основным нормативным документом, где отображены нормы времени на все проводимые операции. Совокупность проводимых операций формирует нормативное время строительства скважины. По условиям работы генерального подрядчика сетевой график «глубина-день» формируется буровым подрядчиком.

При раздельном сервисе и бурении скважин с горизонтальным окончанием (в т.ч. по условиям генерального подряда) график формируется заказчиком и проходит согласование со всеми подрядными предприятиями. До начала бурения необходимо запросить у кураторов готовый сетевой график.

Превышение времени на ту или иную операцию должно оформляться трехсторонним актом на НПВ с указанием виновной стороны по причине превышения норм времени и адекватным обоснованием. Акт на любые ремонтные работы оформляется с отображением баланса времени в суточном рапорте.

При раздельном сервисе приёмка выполненных работ бурового подрядчика оформляется актом приёмки с применением соответствующих ставок к каждому виду работ.

Время, затраченное на очистку забурочной ямы при бурении под кондуктор, при отсутствии нарушений режимов бурения со стороны бурового подрядчика и исправной работоспособности системы очистки не является непроизводительным временем. Работы по очистке емкостей при переводе на новый тип раствора должны выполняться параллельно с основными видами работ во время ОЗЦ обсадных колонн и проведения геофизических исследований скважины (ГИС).

Необходимо отметить, что перетяжка талевого каната должна выполняться до начала или по окончании бурения скважины с целью сокращения цикла строительства

скважины. При бурении горизонтальных скважин допускается перетяжка талевого каната только во время ОЗЦ кондуктора.

При цементировании технических колонн Ø178 мм цементировочная головка не отворачивается и должна быть оборудована манометром, скважина остается под рабочим давлением на 6 часов под ОЗЦ.

Непроизводительное время сервисных подрядчиков для буровой бригады оплачивается по основной ставке, только если буровая бригада выполняла какие-либо работы: СПО, промывку, сборку-разборку КНБК и др. Если такие работы не проводились, то данное время считается простым и рассчитывается по ставке ожидания с бригадой, например: время подъема ЗТС из-за её отказа и ожидание второй ЗТС.

Работы, не входящие в сетевой график, в обязательном порядке должны согласовываться с заказчиком, в том числе добуривание ствола скважины после окончательного каротажа.

Все незапланированные шаблонировки (даже при согласовании с УСБ) в обязательном порядке должны оформляться актом НПВ. Так как отсутствие свободного хождения инструмента в скважине является нарушением технологии, несоответствием реологических параметров БР или геологическим осложнением по итогам геологического совещания у заказчика.

Работы по записи акустического цементомера (АКЦ) кондуктора, предусмотренные в каждом сетевом графике, никаким образом не являются дополнительными работами при проведении раньше времени или изменении последовательности операций, указанной в сетевом графике. Супервайзер должен составить служебную записку на имя куратора, предоставившего ему исходный сетевой график для корректировки документа (суточного рапорта подрядного предприятия).

Запрещается составлять и визировать акты проведенных работ по вымыву забойной пачки и утяжелению БР с формулировкой: дополнительные работы из-за геологического осложнения и/или ликвидации ГНВП. В состав бурового оборудования бурового подрядчика входит дегазатор, оплачиваемый по основной ставке и задействованный при необходимости. Кроме того, необходимо руководствоваться ПБНГП п. 280. *Если объемное содержание газа в буровом растворе превышает фоновое на 5 % объемных, то должны приниматься меры по его дегазации, выявлению причин насыщения раствора газом (работа пласта, поступление газа с выбуренной породой, вспенивание и так далее) и их устранению.*

По окончании работ должен быть составлен акт на НПВ без указания виновной стороны, до выхода протокола ГТС (геолого-технического совещания).

17. При выполнении договорных обязательств буровой супервайзер опирается на документацию:

- 1) ПБНГП в последней редакции.
- 2) Руководящие документы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- 3) Государственные стандарты.

- 4) Инструкция для супервайзеров УСБ заказчика при раздельном сервисе.
- 5) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2014 г. № 942н «Об утверждении профессионального стандарта «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли».
- 6) Договор на оказание услуг между заказчиком и супервайзинговым предприятием, техническое задание и перечень приложений, включающий ЛНД заказчика.
- 7) Выдержки из договоров между буровыми подрядчиками и заказчиком.
- 8) Стандартные договоры между сервисными предприятиями по наклонно-направленному бурению (ННБ), растворному сопровождению, долотному сервису, ГТИ, цементированию скважин и заказчиком.
- 9) Мероприятия по недопущению падений посторонних предметов при спуске, подъеме оборудования для многостадийного гидроразрыва пластов (МСГРП) на месторождениях, эксплуатируемых заказчиком.
- 10) Мероприятия, направленные на снижение уровня аварийности при строительстве скважин заказчика.
- 11) Мероприятия по ГИС АКЦ кондуктора при бурении наклонно-направленных скважин (ННС) на объектах заказчика.
- 12) Мероприятия по внедрению на горизонтальных скважинах с МСГРП технологий, направленных на сокращение цикла бурения.
- 13) Мероприятия по разработке единого подхода к бурению удлиненных кондукторов на объектах заказчика.
- 14) Мероприятия заказчика по сокращению рисков аварий при проведении ГИС.
- 15) Аудит противofонтанной безопасности.
- 16) Чек-лист проверки талевого каната.
- 17) Чек-лист проверки КНБК и др.
- 18) Технические критерии заказчика к системам контроля и осуществлению долива скважин.
- 19) Мероприятия заказчика по оптимизации сроков и стоимости работ по бурению горизонтальных скважин.
- 20) Мероприятия по предупреждению аварии, осложнения и брака при строительстве скважин.
- 21) Должностная инструкция бурового супервайзера супервайзингового предприятия.
- 22) Памятка первоочередных действий при бурении скважин.
- 23) Инструкция заказчика по ГНВП.
- 24) Порядок организации безопасного производства одновременных работ на кустовых площадках.
- 25) Регламент по креплению скважин.
- 26) Мероприятия заказчика по ГНВП.
- 27) Инструкция заказчика по огневым работам.
- 28) Положение о взаимодействии подразделений заказчика и подрядных предприятий.

29) Инструкция по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов (ОФ) при бурении.

30) Положение по безаварийному проведению работ при строительстве скважин.

31) Перечень необходимой документации по химическим реагентам.

32) Руководство по эксплуатации бурильных труб.

33) Остановочные пункты бурения заказчика.

При выдаче предписаний подрядчику в обязательном порядке ссылаться на соответствующие пункты документации, определять сроки устранения тех или иных нарушений и контролировать их выполнение. В указанный срок должен быть составлен акт о выполнении/невыполнении выявленных нарушений.

Супервайзер выписывает предписание (под роспись виновной стороне) и сканированный документ отправляет на согласование на соответствующие электронные адреса.

Предупреждение на остановку работ оформляется на фирменном бланке заказчика с указанием даты выдачи и срока исполнения. Акт на остановку оформляется на основании неисполнения выявленных нарушений или предупреждения с датой остановки и с записью в вахтовом журнале бурового мастера.

Акт на возобновление работ оформляется после устранения выявленных нарушений. В случае самовольного возобновления работ после остановки бригады оформляется акт о самовольном возобновлении работ.

Время остановки бригады фиксируется как НПВ с отображением в суточном рапорте. Время остановки бригады или самовольного начала работ фиксируется общим актом НПВ, для подрядчика время будет являться непроизводительным.

Распоряжения заказчика заносятся в вахтовый журнал с указанием должности, ФИО, времени и полученной информации: руководствоваться договорами буровых и сервисных подрядчиков, ежедневно отслеживать работу и время работы датчиков по ННБ в телесистеме, не подписывать лишнее время работы, особенно при бурении горизонтальных скважин.

18. Работа подрядчика по ГТИ курируется отделом УТИБ заказчика.

Передача данных по геолого-технологическим исследованиям, регистрируемая станцией ГТИ при строительстве скважин на объектах, эксплуатируемых заказчиком, в любой форме, сторонним организациям без согласования с заказчиком запрещена. Допускается передавать данные станции ГТИ, по запросу третьих лиц, только после согласования с представителем заказчика.

Некорректная работа датчиков станций ГТИ при строительстве скважин не допустима, т.к. ведет к искажению информации и исключает возможность принятия своевременных мер по предупреждению аварий, осложнений и брака.

Технические критерии к системам контроля и осуществлению долива скважин при строительстве скважин являются обязательными к исполнению при непосредственном участии работы станции ГТИ.

19. Участие в работе пусковой комиссии.

По распоряжению заказчика супервайзер принимает участие в пусковой комиссии на буровом объекте и подготовке кустовой площадки к работе. Супервайзер обязан

предоставить полную и исчерпывающую информацию по итогам работы внутренней рабочей комиссии (количество пунктов, сроки устранения, ориентировочная дата проведения пусковой комиссии, содействие в подготовке куста к работе, состояние коммуникаций, обваловки, шламового амбара, подъездных путей и другой инфраструктуры).

По итогам пусковой комиссии супервайзер контролирует выполнение пунктов предписаний, проверяет наличие документации в пусковой папке, обученности, приказов, ответственных согласно необходимой документации по ПЭБОТОС, утвержденной главным инженером предприятия. Осуществляет входной контроль наличия бурильного инструмента, переводников, ведущей трубы, УБТ, ПВО, талевого каната, грязевого шланга и другого оборудования. Наличие сервисных подрядчиков согласно заявкам на мобилизацию, количество материала, химических реагентов (с паспортами и сертификатами, заключением СЭС) и оборудования, необходимого для начала работ. Согласованная проектная документация (ГТН, РП, индивидуальный проект, программа промывки, программа наклонно-направленного бурения, долотная программа, программа на бурение), очередность разбуривания куста.

Акт о вводе буровой установки в эксплуатацию подписывается только после визы членов пусковой комиссии бурового подрядчика, наличия положительного заключения представителя Ростехнадзора, уведомления о постановке на учет котельной (сосудов, работающих под давлением) с указанием номера и даты согласования с начальником УСБ.

20. Работы по достижению высоких технико-экономических показателей (ТЭП).

Для достижения максимальных ТЭП проходки из-под башмака кондуктора необходимо после разбуривания и опрессовки цементного стакана поставить задачу подрядчикам о достижении более 1000 м за сутки. Достижение таких показателей зависит от многих факторов: траектории ствола, нагрузки на долото, технического оснащения бурового подрядчика, буровых насосов, профессионализма и культуры производства буровой бригады, способа наращивания и пр.

Перед началом бурения секции под эксплуатационную колонну (ЭК) должен быть составлен акт готовности сервисных подрядчиков и готовности бурового оборудования к началу бурения. После цементирования кондуктора во время ОЗЦ очистить рабочие емкости и циркуляционную систему грубой очистки (ЦСГО), провести осмотр и составить акт готовности емкостей к бурению под секцию ЭК. Акт должны подписать подрядчик по ННБ, подрядчик по растворам, буровой подрядчик, супервайзер и начальник станции ГТИ. Если данный акт отсутствует, то супервайзер запрещает сборку КНБК для бурения под ЭК.

Для выполнения плановых показателей инициировать совещание с сервисными подрядчиками по оптимизации времени при выполнении технологических операций:

— с буровым подрядчиком по обеспечению выбранных режимов бурения и оптимизации времени на выполнение технологических операций по наращиванию, расхаживанию бурового инструмента (БИ) и т.д.;

— с подрядчиком ННБ о подборе оптимальных режимов бурения на основании проделанных тестов на буримость. Оптимизировать время снятия инклинометрических замеров при бурении;

— с подрядчиком по буровым растворам обсудить оптимизацию параметров бурового раствора (БР) под подобранные режимы бурения.

Обратить внимание на качество очистки ствола скважины при проектных режимах бурения. Рассмотреть возможность сокращения времени на расхаживание инструмента за счет оптимизации выносной способности раствора, прокачки тандемных пачек (низковязкая, высоковязкая). Для стабилизации стенок скважины предусмотреть содержание кольматанта в растворе не ниже проектного, своевременно обрабатывать раствор мелом. Следить за работоспособностью системы очистки (соответствие размера панелей вибросит, создаваемое давление шламовых насосов на песко- и илоотделителях, плотность пульпы и т.д.).

При невыполнении/выполнении запланированных задач провести анализ полученных результатов и составить отчет по проделанной работе.

По истечении 24 часов в УСБ заказчика предоставить справку по проходке с указанием причин невыполнения метражных работ либо образец презентации результатов достижения высоких показателей.

21. Подготовка к вскрытию продуктивного горизонта.

Перед вскрытием продуктивных горизонтов за 50 м от кровли пласта по стволу должна быть проверена система очистки, дегазационное и буровое оборудование, наличие химических реагентов для оперативного утяжеления, работоспособность ПВО.

22. Сдача позиции и оборудование устья скважины.

Сдача скважины в освоение является конечной целью и итогом выполнения буровых работ. При плановых передвижках на расстояние 15 м для возможности размещения малогабаритной БУ необходимо минимум 3 м от края тумбы.

После изменения расстояний между устьями скважин после передвижки на буровом объекте обновить схему очередности разбуривания куста, супервайзер обязан требовать наличие обновленной схемы.

При передвижке на 5 м устье скважины необходимо оборудовать согласно схеме обвязки. Заглушка должна быть паспортизирована (с заводским номером) и оборудована дыхательным патрубком с краном высокого давления, колонная головка — манометром.

Сдача позиции пробуренной скважины проводится за 36 часов с оповещением цеха добычи по телефонограмме.

Стаскивание БУ на 25 м для освобождения под обустройство и освоение последней позиции куста проводится в течение 3,5 суток, зачищается забурное устройство и территория.

После демонтажа ПВО буровому подрядчику даются 1 сутки на выброс инструмента и 1 сутки на подготовительно-заключительные работы (ПЗР) к ВМР.

23. Порядок оформления заявок на проведение ГИС, поданных буровым подрядчиком по электронной почте:

Время начала ГИС определяется ИТР (буровым мастером, супервайзером заказчика или технологом). Если невозможно отправить заявку по электронной почте, то заявки принимаются по телефонам диспетчерской службы. Все виды заявок на любые виды исследований и геофизические работы принимаются и выполняются круглосуточно.

Заявки принимаются за 24 часа до начала работ (кроме аварийных заявок и заявок на контрольные инклинометрические замеры). Заявки на контрольные инклинометрические замеры принимаются за 12 часов до начала работ. Заявки на аварийные работы (прихват БИ, потеря циркуляции и т.п.) подаются без ограничения времени и выполняются в первую очередь за счет других работ по согласованию с заказчиком, при наличии согласованного с подрядчиком плана работ (допускается согласование по факсу либо по электронной почте).

Ответственный представитель бурового подрядчика должен подтвердить по телефону и по электронной почте готовность скважины к проведению ГИС или сделать перенос заявки не позже чем за 6 часов до начала работ. Перенос времени заявки допускается 2 раза в сутки. В случае отсутствия подтверждения, переноса или отмены заявки — последняя считается подтвержденной на ранее заявленное время. Третий перенос времени считается новой заявкой, которая должна быть подана в соответствии с требованиями регламента.

24. Расчет объема образованных буровых отходов.

При образовании сверхнормативного объема шлама по геологическим причинам (при ГНВП в частности) запрашивать у бурового подрядчика протокол геолого-технического совещания (ГТС) для определения виновной стороны. Акт на окончательный объем шлама по окончании бурения скважины составляется только при переходе на новый тип раствора или после бурения последней скважины на кусте.

25. Согласования.

Работы повышенной опасности должны согласовываться с цехом добычи. Огневые работы должны иметь отметку в пожарной части или добровольной пожарной дружине (в данном случае буровая вахта должна иметь приказ бурового предприятия, что буровая вахта является добровольной пожарной дружиной).

При оформлении актов по экологии прикладывать фотографии с указанием примерного объема загрязнения в м³.

При работах в условиях раздельного сервиса на кустовой площадке должен быть совмещенный план-график производства работ с отметкой об ознакомлении подрядными предприятиями.

До начала бурения или выполнения запланированных работ при строительстве скважин необходимо руководствоваться подписанными планами работ всеми согласующими и утверждающими сторонами. Допускается руководствоваться подписанным планом работ в сканированном виде, допускается работа по согласованному плану работ по электронной почте при авариях, инцидентах и планах работ, не предусмотренных программой работ.

Все буровые супервайзеры должны заблаговременно информировать своих кураторов по УТИБ об отсутствии утвержденных планов работ, информировать их и УСБ о возможных простоях буровых бригад из-за данного факта.

Перед началом цементирования скважины в обязательном порядке необходимо проверить наличие документов по лабораторному анализу цемента. Супервайзер визирует акт и отмечает «наличие акта подтверждаю». Без акта готовности цемента работы по креплению обсадных колонн запрещаются. Перед началом работ по цементированию надо отобрать объем проб: *химических реагентов — 5 литров, сухого цемента — 5 килограммов и жидкости затворения — 5 литров.*

Перед спуском ЭК Ø178 мм или ЭК Ø114 мм на кустовой площадке иметь 25 м³ нефти, ЦА-320 и ЦР-16 м³. Данное требование должно быть предусмотрено в планах работ, в противном случае выписать акт на остановку работ.

26. Проведение планерок и их итоги:

- обсуждение графика «глубина-день» (отставание/опережение);
- работа над ошибками;
- планирование работ;
- возможные риски;
- заявки (техника, флот ГРП, партии ГИС и ГТИ);
- заявки бурового подрядчика на расходные материалы и средства;
- выдача задания сервисным подрядчикам;
- обсуждение планов работ, программы на строительство на их соответствие имеющемуся оборудованию или химреагентам, соответствие технологическим мероприятиям, регламентам и рабочему проекту (РП), возможные корректировки.

1.9. Права, обязанности и порядок организации работ регионального и бурового супервайзеров

Права, обязанности, организация работы бурового и регионального бурового супервайзеров определяются спецификой управления строительством скважин (раздельный сервис или генеральный подряд), технико-технологическими особенностями и горно-геологическими условиями бурения конкретной скважины.

Права, обязанности, порядок организации работы бурового и регионального бурового супервайзеров излагаются в их должностных инструкциях и неукоснительно выполняются.

1.9.1. Права бурового супервайзера

Буровой супервайзер имеет право:

1. Требовать заменить работника буровых и сервисных подрядчиков при невыполнении или некачественном выполнении им своих должностных обязанностей или указаний супервайзера и/или заказчика.
2. Не допускать к работе буровых и сервисных подрядчиков, если оборудование, материалы или персонал не соответствуют требованиям и нормам к проведению технологических операций.

3. Получать информационные материалы служб заказчика, буровых и сервисных подрядчиков, необходимые для выполнения своих обязанностей.

1.9.2. Обязанности бурового супервайзера

Буровой супервайзер обязан:

1. Прибыть на объект для оказания услуг в указанное уведомлением заказчика время.

2. Информировать заказчика о готовности скважины к началу буровых работ.

3. Оказывать качественные услуги на протяжении работ на буровом объекте.

4. Осуществлять технический надзор и контроль за качеством и соответствием нормативным требованиям следующих операций строительства скважин:

4.1. бурение вертикальных, наклонно-направленных и горизонтальных стволов скважин; восстановление скважин бурением боковых стволов;

4.2. спуск обсадных колонн, их цементирование и опрессовка;

4.3. опрессовка устья скважины, ПВО и фонтанной арматуры;

4.4. испытание скважины испытателем пластов на бурильных трубах;

4.5. испытание скважины на продуктивность в эксплуатационной колонне;

4.6. промыслово-геофизические исследования; организация и проведение работ по геологическому сопровождению бурения горизонтальных скважин;

4.7. отбор керна;

4.8. ликвидация аварий и осложнений;

4.9. первичное вскрытие продуктивных пластов;

4.10. контроль за объемом образования буровых отходов;

4.11. контроль за расходом реагентов и материалов;

4.12. эксплуатация лицензионного программного обеспечения при формировании данных суточной отчетности;

4.13. контроль за траекторией ствола скважины.

5. Формировать консолидированную отчетность при строительстве скважин.

6. Своевременно разрабатывать, уточнять и доводить производственные планы, графики, ЛНД и нормативно-справочную информацию до исполнителей.

7. Обеспечивать оптимальный принцип взаимоотношений и специфические требования безопасности на ведение монтажных работ для текущего, капитального ремонта и освоения скважин после бурения.

8. Руководствоваться требованиями заказчика к буровым установкам при строительстве и восстановлении скважин.

9. Оказывать услуги в соответствии с утвержденным рабочим проектом, правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, инструкцией о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов, утвержденной постановлением Госгортехнадзора России № 22 от 22.05.2003, инструкцией по предупреждению газонефтепроявлений и открытых фонтанов при строительстве скважин в нефтяной и газовой промышленности (РД 08-245-98), техническими условиями на ведение монтажных работ при текущем, капитальном ремонте и освоении

скважин после бурения и условий безопасности работ при текущем, капитальном ремонте и освоении скважин после бурения (ТУ и У), технологическими регламентами заказчика, профессиональным стандартом «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2014 г. № 942н.

10. Контролировать выполнение работ буровыми и сервисными подрядчиками в строгом соответствии с утвержденными программами, проектами и планами работ по бурению, требованиями ПЭБОТОС и пожарной безопасности к привлекаемым предприятиям.

11. Контролировать ведение работ и деятельность бурового и сервисных подрядчиков, задействованных в процессе бурения скважин:

11.1. проверять и визировать суточные рапорты сервисных подрядчиков;

11.2. учитывать данные станции ГТИ (время, производительное/непроизводительное время, баланс, описание хронометража работ) при составлении баланса времени;

11.3. учитывать расход химических реагентов согласно программе, расход цемента и реагентов для тампонажных работ согласно утвержденному плану при составлении акта расхода химических реагентов;

11.4. не допускать превышение расхода химических реагентов над программным объемом при штатном проведении работ;

11.5. согласовывать с куратором (представителем заказчика) подписание в акте дополнительного расхода химических реагентов. В акте указывать фактический расход химических реагентов, основания и причины перерасхода;

11.6. отображать в суточном рапорте ПВ и НПВ, наименование и ставку работ. При наличии НПВ прописывать виновную сторону;

11.7. отправлять при бурении горизонтальных скважин и на отдельном сервисе вместе с утренней сводкой архивированным файлом информацию в формате Excel:

— суточный рапорт ГТИ;

— суточный рапорт бурового подрядчика;

— суточный рапорт подрядчика по наклонно-направленному бурению;

— суточный рапорт подрядчика по буровым растворам;

— график «глубина-день»;

— план работ.

12. При возникновении нестандартной ситуации готовить справку по аварии в формате Word и отправлять с утренней и вечерней сводкой.

13. В течение суток собрать первичный перечень документов по расследованию аварии и в течение 48 часов подготовить предварительный акт расследования инцидента.

14. При наличии НПВ по скважине заполнить сводную таблицу по НПВ и отправлять каждый день в 07:00 на электронный адрес регионального супервайзера.

15. В рамках принятия работ по отдельному сервису после цементирования скважины направлять сканированные копии в адрес кураторов договоров по цементированию следующие документы:

- отчет по цементированию по форме приложения к договору;
- отчет и диаграмма СКЦ;
- учетная карточка по креплению;
- акт готовности/сдачи скважины на цементирование;
- акты НПВ, инцидентов (при наличии).

16. Перед спуском обсадных колонн совместно с буровыми и сервисными подрядчиками составлять чек-лист проверки готовности к спуску обсадной колонны и акт контрольного замера параметров БР.

17. При выдаче предписаний в обязательном порядке ссылаться на соответствующие пункты документации, определять для подрядчика сроки устранения нарушений и контролировать их выполнение. В указанный срок составить акт о выполнении (или невыполнении) выявленных нарушений.

18. Предупреждение на остановку работ оформлять на фирменном бланке заказчика с указанием даты выдачи и срока исполнения. Акт на остановку оформлять на основании неисполнения выявленных нарушений или предупреждения с датой остановки и записью в вахтовом журнале.

19. Акт на возобновление работ оформлять после устранения выявленных нарушений. В случае самовольного возобновления работ после остановки оформлять акт о самовольном возобновлении работ.

20. Период времени остановки бригады фиксировать как НПВ с отображением в суточном рапорте. Период времени остановки бригады или самовольного начала работ фиксировать общим актом НПВ, для остальных подрядчиков время считается непроизводительным.

21. Распоряжения заказчика заносить в вахтовый журнал с указанием должности, ФИО, времени и полученной информации.

22. Ежедневно отслеживать работу и время работы датчиков забойной телеметрической системы (ЗТС) и не подписывать лишнее время работы, руководствуясь договорами буровых и сервисных подрядчиков.

23. Участвовать в работе пусковой комиссии на буровом объекте по распоряжению заказчика.

24. После заезда на объект предоставить полную и исчерпывающую информацию по итогам работы внутренней рабочей комиссии: количество пунктов, сроки устранения, ориентировочная дата проведения пусковой комиссии, содействие в подготовке куста к работе, состояние коммуникаций, обваловки, шламового амбара, подъездных путей и другой инфраструктуры.

25. По итогам проведенной пусковой комиссии контролировать выполнение пунктов предписаний, проверять наличие в пусковой папке документации по обученности, приказов, список ответственных согласно необходимой документации по ПЭБОТОС, утвержденной главным инженером предприятия. Осуществлять входной контроль за наличием бурильного инструмента, переводников, ведущей трубы, УБТ, ПВО, талевого каната, грязевого шланга и другого оборудования, сервисных подрядчиков согласно заявкам на мобилизацию, количество материала, химических реагентов (с паспорта-

ми и сертификатами, заключениями СЭС) и оборудования, необходимого для начала работ, согласованной проектной и рабочей документации (ГТН, РП, индивидуальный проект, программа промывки, программа наклонно-направленного бурения, долотная программа, программа на бурение), очередность разбуривания куста.

26. Акт о вводе буровой установки в эксплуатацию подписывать только после визы членов пусковой комиссии бурового подрядчика, наличия положительного заключения представителя Ростехнадзора, уведомления о постановке на учет котельной (сосудов, работающих под давлением) с указанием номера и даты согласования с начальником УСБ.

27. Перед началом бурения секции под ЭК или хвостовик составить акт готовности сервисных подрядчиков и буровой установки к началу бурения.

28. После очистки мерников и ЦСГО осмотреть и составить акт готовности емкостей к бурению под секцию ЭК. Акт должны подписать подрядчик по ННБ, подрядчик по растворам, буровой подрядчик, буровой супервайзер и начальник станции ГТИ.

29. Перед вскрытием продуктивных горизонтов за 50 м до кровли пласта по стволу проверить систему очистки, дегазационное и буровое оборудование, наличие химических реагентов для оперативного утяжеления, работоспособность ПВО.

30. В случае выявления нарушений или отклонений от технологии строительства скважины незамедлительно информировать по телефонной связи главного специалиста УСБ заказчика, ответственного за ведение работ по данной скважине, и регионального супервайзера.

31. Подтверждать выполненные буровым и сервисным подрядчиками работы путем подписания суточных рапортов.

32. Приостанавливать работу на подконтрольных заказчику объектах в случае невыполнения буровым или сервисным подрядчиками программ работ, проектов и планов работ, регламентов, нарушения ПЭБОТОС, требований заказчика. При остановке работ немедленно уведомлять заказчика с оформлением соответствующих документов (акта на простой, актов нарушений и т.д.).

33. Проводить детальный анализ времени для оценки эффективности работы бурового и сервисного подрядчиков и выдавать рекомендации по снижению НПВ, для чего:

— по окончании строительства скважины предоставлять отчеты и презентации по скважине и выполненным работам на подконтрольных объектах согласно принятым формам отчетности не позднее 5 дней после окончания работ;

— обеспечивать полноту, достоверность и правильную регистрацию технической информации и предоставлять ее заказчику;

— участвовать в работе комиссии по расследованию происшествий и инцидентов на подконтрольных объектах, приведших к авариям, материальному ущербу и травмам;

— оценивать уровень технологичности и качество выполняемых буровым и сервисным подрядчиками работ в соответствии с заключенными договорами между заказчиком и буровыми и сервисными подрядчиками. Вносить предложения заказчику

о применении штрафных санкций к буровым и сервисным подрядчикам за некачественное выполнение работ, допущенные нарушения;

— визуально проверять все материалы, поставляемые заказчиком, до их использования, а также уведомлять заказчика о любых видимых или выявленных дефектах;

— согласовывать по телефонной связи все принимаемые решения с главным специалистом УСБ заказчика, ответственным за ведение работ по данной скважине.

34. Обеспечить немедленную передачу информации об обнаруженных фактах отказов, аварий, инцидентов на трубопроводах, разливов нефти (пластовых, подтоварных вод), газового конденсата, пожаров и других ЧС в ЦИТС, ПДК по указанным телефонам.

35. Соблюдать ПЭБОТОС к предприятиям, привлекаемым к работам и оказанию услуг на объектах заказчика.

36. Контролировать соблюдение рабочего проекта на строительство скважины в течение всего срока ее строительства, в т.ч. испытания и освоения в соответствии с требованиями заказчика.

37. Проверять разработанные буровым предприятием планы работ на выполнение всех сложных операций (спуск обсадных колонн, их цементирование, работы по устранению аварий и осложнений и т.д.), при необходимости представлять их заказчику на согласование.

38. Участвовать в контрольных проверках по соблюдению противофонтанной безопасности и учебных тревог и останавливать процесс строительства скважины, если определены:

— отклонения от рабочего проекта, не согласованные с заказчиком;

— нарушения противофонтанной безопасности;

— признаки того, что текущие работы приведут к осложнениям или загрязнению ОС.

39. Приостанавливать работу на подконтрольных объектах при обнаружении отклонений от рабочего проекта, не согласованных с заказчиком и разработчиком проекта, невыполнения подрядчиками регламентов проведения работ, нарушения правил ПЭБОТОС до устранения недостатков. О приостановке работ уведомлять заказчика и подрядчиков по строительству скважин с оформлением соответствующих документов. Решение о возобновлении работ оформлять актом на возобновление работ.

40. Подтверждать качество и объемы выполненных подрядчиками работ путем подписания супервайзером форм исполнительно-технической документации (акты, разрешения, схемы).

41. Соблюдать действующее законодательство по ПЭБОТОС.

42. В условиях отдельного сервиса руководить работами непосредственно на буровом объекте, проводить оперативные совещания, согласовывать планы работ, распределять работу и контролировать ее выполнение.

43. При сдаче пробуренной скважины формировать электронный супервайзерский отчет по законченной строительством скважине согласно форме заказчика.

44. При сдаче последней пробуренной скважины на кусте контролировать выполняемые услуги до момента сдачи территории позиции на кустовой площадке.

45. Ежедневно квалифицированно применять компьютерную технику и программы, позволяющие:

— рассчитывать параметры промывки скважины при бурении, креплении обсадных колонн, установке цементных мостов и воздействии на продуктивные пласты;

— рассчитывать прочность бурильных и обсадных колонн;

— контролировать и подбирать оптимальные режимы и параметры бурения (объем раствора и химреагентов, реологические характеристики раствора, подбор количества и диаметра насадок долот, характеристик буровой колонны, режимов закачки жидкостей и др.);

— анализировать и контролировать геонавигацию и состояние ствола скважины;

— прогнозировать возможные ГНВП, осложнения и аварии из-за нарушений гидродинамических условий в стволе скважины.

1.9.3. Права регионального супервайзера

Региональный супервайзер имеет право:

1. Потребовать в любое время от заказчика подтверждения полученного указания, распоряжения, инструкции и т.д.

2. Привлекать третьих лиц для оказания услуг по договору субподряда с предварительным письменным согласованием с заказчиком.

1.9.4. Обязанности регионального супервайзера

1. Обеспечить супервайзерские посты на буровых объектах квалифицированным инженерным персоналом для технико-технологического надзора и контроля за качеством и соответствием нормативных требований к строительству скважин, изложенных в договоре на услуги супервайзинга.

2. Качественно оказывать услуги супервайзинга на протяжении всего срока действия договора.

3. Обеспечивать бурового супервайзера комплектом специальной одежды с логотипом принадлежности супервайзера согласно требованиям «Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности», утвержденных приказом Минздравсоцразвития РФ от 09.12.2009 № 970н, средствами индивидуальной защиты.

4. Предоставлять на один буровой объект:

— одного супервайзера, работающего в условиях генерального подряда;

— двух супервайзеров, работающих в условиях раздельного сервиса.

5. Согласовывать с заказчиком график смены персонала и обеспечивать доставку супервайзеров воздушным, надземным и водным транспортом.

6. Оснастить супервайзерский персонал легковым транспортом, вагоном-домом для работы и проживания, компьютером, программным обеспечением для инженер-

ных расчетов, фотоаппаратом, оргтехникой и средствами связи (по необходимости спутниковым терминалом) согласно требований заказчика.

7. Обеспечить супервайзерский персонал консультациями по всем вопросам, связанным с оказанием услуг по супервайзингу строительства скважин:

7.1. Доводить до сведения супервайзеров требования ПЭБОТОС и регулярно тестировать знание ЛНД заказчика по супервайзингу строительства скважин.

7.2. Неукоснительно выполнять порядок планирования, организации, проведения тематических совещаний «Час безопасности» заказчика и проверять реализацию принятых на совещании решений.

7.3. Обеспечить проведение супервайзерским персоналом необходимых мероприятий по ПЭБОТОС, рациональному использованию территории, природоохранного, лесного и земельного законодательства, федеральных норм и правил промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101.

7.4. Тестировать регулярно знание законодательных и других требований в области ПЭБОТОС супервайзерского персонала и персонала привлекаемых субподрядных предприятий.

7.5. Соблюдать требования заказчика по эксплуатации информационных ресурсов, предоставления и контроля доступа к ним.

7.6. Выполнять требования заказчика по организации пожарного надзора на буровых объектах заказчика.

7.7. Выполнять требования заказчика по инженерно-технологическому сопровождению строительства скважин.

7.8. Обеспечить бурового супервайзера на буровых объектах или при проживании в вахтовом городке (общежитии) заказчика документом (пропуск-паспорт) для обоснования нахождения супервайзера на производственном объекте заказчика.

7.9. Ознакомиться и соблюдать инструкции, правила и порядок выполнения работ, в частности выполнять инструкции представителя заказчика на буровом объекте, выполнять технические решения, принятые и установленные заказчиком на основании инструкций, норм и правил, регламентирующих строительство скважины. В случае несогласия с такими решениями в трехдневный срок официально уведомить заказчика о своем несогласии по указанному телефону или сообщением в электронном виде по указанному E-mail. Если заказчик официально подтвердил первоначально принятое решение, то следует немедленно его исполнять без несения ответственности за возможные последствия.

7.10. Предоставить для оказания услуг по договору квалифицированный супервайзерский персонал согласно профессиональному стандарту «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли», утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2014 г. № 942н, имеющий профильное высшее образование бакалавра по специальности «Бурение нефтяных и газовых скважин» со стажем работы в должности инженерно-технического работника, связанного с бурением скважины, не менее трех лет.

7.11. Требовать от буровых супервайзеров выполнения требований ЛНД заказчика.

7.12. Ежедневно устно докладывать заказчику сводную информацию о выполненных объемах работ подрядчика по состоянию на 06:00 утра.

Координировать действия специалистов: старшего супервайзера, супервайзера по ПЭБОТОС, бурового супервайзера, заместителя регионального супервайзера для эффективного супервайзинга на буровых объектах, в т.ч. на ежедневных общих селекторах.

7.14. Получать, экспертировать и визировать ежесуточные рапорты буровых супервайзеров и сотрудников своей службы по супервайзингу на буровых объектах.

7.15. Формировать ежемесячные сводные отчеты и презентации результатов супервайзинга на буровых объектах.

Выступать с отчётами на планёрках и совещаниях в офисе заказчика.

Руководить работой буровых супервайзеров, обеспечивать выполнение решений и устранять замечания кураторов, специалистов и руководителей службы УСС заказчика по технологическим вопросам и по работе буровых супервайзеров.

Поддерживать постоянную связь с главными специалистами заказчика.

Участвовать в работе научно-технических совещаний заказчика.

Анализировать работу подрядчиков, представлять предложения по оптимизации работ, применяемым технико-технологическим решениям, мероприятиям, направленным на повышение качества и эффективности строительства скважин.

1.10. Мобилизация супервайзерских постов

После извещения заказчика о подтверждении победы в тендере служба главного инженера приступает к разработке мобилизационного плана выдвижения на указанные заказчиком буровые объекты, планирует МТС супервайзерских постов, формирует пакет документов для ОП и региональных супервайзеров.

Мобилизационная подготовка и мобилизация постов супервайзинга устанавливает права, обязанности и ответственность супервайзингового предприятия, включающего филиалы, обособленные подразделения, представительства, зависимые предприятия, подрядные организации (арендаторы офисов, автотранспорта и вагонов-домов, изготовители вагонов-домов, поставщики оргтехники и средств связи) и их должностных лиц.

Под мобилизационной подготовкой понимается комплекс мероприятий по заблаговременной подготовке финансовых, материально-технических и людских ресурсов к выполнению договорных условий супервайзинга строительства скважин.

Под мобилизацией понимается комплекс мероприятий по выдвижению материально-технических и людских ресурсов к месту выполнения супервайзинговых работ. Мобилизация может быть общей или частичной.

Основой для мобилизационной подготовки и мобилизации являются договор с заказчиком на услуги супервайзинга или гарантийное письмо, должностные инс-

трукции, положение о мобилизационной подготовке и мобилизации постов супервайзинга, план мобилизации, приказ о мобилизации, другие приказы, распоряжения и нормативные документы супервайзингового предприятия.

1.10.1. Планирование и подготовка к мобилизации

В информационном письме заказчика, подтверждающем победу супервайзингового предприятия в тендере, поступают исходные данные, необходимые службе главного инженера для планирования и подготовки к мобилизации.

Служба главного инженера планирует оказание услуг супервайзинга в следующей последовательности:

1. Формирует список буровых объектов заказчика, подлежащих супервайзингу.
2. Формирует график начала оказания услуг супервайзинга.
3. Формирует материально-техническое обеспечение офиса обособленного подразделения в регионе (аренда, обустройство и техническое оснащение офиса, регистрация ОП, аренда или закупка легкового транспорта).
4. Принимает решение о закупке или аренде вагонов-домов для работы и проживания супервайзеров, компьютеров, программного обеспечения для инженерных расчетов, фотоаппаратов, оргтехники и средств связи (по необходимости спутниковых терминалов) и других материально-технических ценностей для супервайзерских постов согласно требованиям заказчика.
5. Подбирает, обучает и тестирует специалистов по буровому супервайзингу.
6. Составляет график перевахтовки супервайзеров и обеспечивает их транспортировку.
7. Передает все необходимые документы отделу кадров, бухгалтерии и региональным супервайзерам ОП.
8. Соблюдает все требования миграционного законодательства, обеспечивает их соблюдение лицами, привлекаемыми исполнителем для оказания услуг по договору (в том числе предусмотренных законодательством РФ, получать разрешения на привлечение и использование иностранных работников, рабочие визы, разрешения на работу, удостоверения, подтверждающие допуск к производству работ на ОПО, и т.д.).

1.10.2. Основные принципы мобилизационной подготовки

Мобилизационная подготовка и мобилизация проводятся в соответствии с положением и приказом о мобилизации и договором на оказание услуг супервайзинга.

Основными принципами мобилизационной подготовки и мобилизации являются централизованное руководство, заблаговременность, плановость и контроль, комплексность и взаимосогласованность по оптимизации затрат.

Мобилизационная подготовка и мобилизация включают:

- 1) нормативное регулирование по мобилизационной подготовке и мобилизации;
- 2) научно-методическое обеспечение мобилизационной подготовки и мобилизации;

- 3) определение региональных условий работы и подготовка супервайзингового предприятия и подрядных предприятий к работе в период мобилизации и начала ведения супервайзинга;
- 4) проведение мероприятий по переходу супервайзингового предприятия, подрядных предприятий и их должностных лиц на ненормированный рабочий день в период мобилизации и начала ведения супервайзинга;
- 5) подготовка супервайзингового предприятия и подрядных предприятий к мобилизации;
- 6) разработка мобилизационного плана экономики супервайзингового и подрядных предприятий;
- 7) проведение мобилизации супервайзингового и подрядных предприятий;
- 8) проведение мероприятий по переводу экономики супервайзингового и подрядных предприятий в период мобилизации и начала ведения супервайзинга;
- 9) оценка состояния мобилизационной готовности супервайзингового и подрядных предприятий;
- 10) создание, развитие и сохранение мобилизационных мощностей и объектов супервайзингового предприятия к последующим тендерам;
- 11) создание и подготовка специальных супервайзинговых подразделений по проведению мобилизации;
- 12) создание, накопление, сохранение и обновление запасов материальных ценностей мобилизационного резерва, неснижаемых ресурсов оргтехники и средств связи;
- 13) создание в установленном порядке ОП для управления мобилизацией, началом и выполнением супервайзинга;
- 14) объявление в средствах массовой информации (газеты, телевидение, интернет-сайт) о приеме супервайзеров в связи с увеличением объемов супервайзинга;
- 15) учет претендентов на работу супервайзерами и супервайзеров;
- 16) подготовка супервайзеров (разрешительная документация по трудоустройству иностранных специалистов, обучение и аттестация с выдачей удостоверений допуска к работам) для комплектования супервайзерских постов;
- 17) бронирование резерва специалистов на период мобилизации и начала супервайзинга;
- 18) тестирование ответственных лиц по мобилизационному развертыванию и выполнению мобилизационных планов.

1.10.3. Полномочия руководителей супервайзингового предприятия

Полномочия главного инженера супервайзингового предприятия включают:

- 1) определение цели и задач мобилизационной подготовки и мобилизации;
- 2) разработка положений по мобилизационной подготовке и мобилизации;

3) обеспечение согласованного функционирования и взаимодействия подразделений супервайзингового предприятия и субподрядных предприятий по мобилизационной подготовке и мобилизации;

4) формирование порядка представления отчетов директоров обособленных подразделений (ОП) о мобилизационной готовности;

5) ведение переговоров и подписание соглашений о сотрудничестве по мобилизационной подготовке и мобилизации;

6) объявление предварительной общей или частичной мобилизации с незамедлительным извещением директоров ОП при участии супервайзингового предприятия в тендере;

7) установление режима работы супервайзингового предприятия по переходу на работу в условиях увеличения объемов супервайзинговых работ в период мобилизации;

8) организация порядка бронирования на период мобилизации и начала супервайзинга супервайзеров, пребывающих в межвахтовом запасе;

9) утверждение расходов на мобилизационную подготовку, установленных приказом генерального директора о бюджете супервайзингового предприятия;

10) организация перевода финансового режима подотчетных средств на работу в условиях непредвиденных затрат при мобилизации согласно приказу о мобилизации;

11) выполнение иных полномочий по мобилизационной подготовке и мобилизации, не регулированных положением и приказом;

12) определение порядка создания, накопления, сохранения, обновления и использования мобилизационных запасов, материальных ценностей мобилизационного резервов.

Полномочия директора ОП включают:

1) ознакомление с приказом генерального директора по мобилизационной подготовке и мобилизации;

2) внесение предложений генеральному директору по расходам на мобилизационную подготовку;

3) отдача распоряжения по обеспечению мобилизационной подготовки и мобилизации.

Полномочия заместителей директора ОП и региональных супервайзеров:

1) руководство мобилизационной подготовкой и мобилизацией в пределах своих полномочий;

2) выполнение мероприятий по обеспечению мобилизационной подготовки и мобилизации;

3) определение полномочий работников и супервайзеров, руководство их работой по мобилизационной подготовке и мобилизации;

4) организация взаимодействия вспомогательного персонала и супервайзеров с заказчиком и подрядчиками по мобилизационной подготовке и мобилизации;

5) ведение переговоров по мобилизационной подготовке и мобилизации;

6) организация информационного обеспечения мобилизационной подготовки и мобилизации;

7) организация контроля мобилизационной подготовки, ведения отчетности, оценка состояния мобилизационной готовности в пределах своих полномочий, ежедневный доклад директору ОП;

8) контроль в пределах своих полномочий за проведением мероприятий по аренде и перевозке вагонов-домов, укомплектование вагонов-домов оргтехникой и средствами связи, инвентарем для проживания, аренда помещения под офис ОП (представительства), аренда автотранспорта, обеспечение спецодеждой, вызов и доставка супервайзеров на буровой объект;

9) бронирование на период мобилизации и начала супервайзинга специалистов, пребывающих в отпусках и в резерве;

10) участие в селекторных совещаниях по мобилизационному развертыванию и выполнению мобилизационных планов.

Директора, заместители директоров и региональные менеджеры ОП кроме полномочий, указанных выше, выполняют и иные полномочия по мобилизационной подготовке и мобилизации, не урегулированные положением и приказом.

1.10.4. Обязанности по мобилизационной подготовке

Обособленные подразделения супервайзингового предприятия обязаны:

1) организовать и провести мероприятия по обеспечению мобилизационной готовности;

2) назначить мобилизационных работников;

3) выполнить мобилизационный план в пределах своих полномочий;

4) выполнить мобилизационные задания в соответствии с заключенными договорами с субподрядчиками для обеспечения мобилизационной подготовки и мобилизации;

5) содействовать руководству предприятия в мобилизационной работе, включая своевременное оповещение и обеспечение явки супервайзеров, подлежащих вызову из резерва;

6) выполнять учет и бронирование на период мобилизации и начало супервайзинга супервайзеров из резерва, представлять отчет по бронированию.

ОП и представительства не вправе отказываться от выполнения мобилизационных заданий для обеспечения выполнения договорных работ в объеме и срок, указанные заказчиком.

Супервайзеры обязаны:

1) являться по вызову зам. директора ОП или регионального супервайзера для выполнения работы в период мобилизации и начала супервайзинга;

2) выполнять требования мобилизационных распоряжений;

3) обеспечивать выполнение договорных требований заказчика при командировке в разворачиваемое ОП (представительство) в установленном порядке;

4) нести ответственность за неисполнение обязанностей по мобилизационной подготовке и мобилизации в соответствии с трудовым договором и должностными обязанностями.

1.10.5. Организационные основы мобилизационной подготовки

1) Организация и порядок мобилизационной подготовки и мобилизации возлагаются на службу главного инженера приказом генерального директора супервайзингового предприятия, планом и заданием.

2) Ответственные лица несут персональную ответственность за исполнение возложенных на них обязанностей по мобилизационной подготовке и мобилизации в соответствии с трудовым договором, должностными обязанностями, положением о премировании и депремировании.

3) Структура службы главного инженера определяется характером и объемом мобилизационной работы. В зависимости от объема назначается мобилизационный работник или зам. директора по материально-техническому обеспечению.

4) Финансирование мероприятий по мобилизации осуществляется в порядке, определяемом генеральным директором предприятия.

5) Выход супервайзеров на работу по мобилизации выполняется в сроки, установленные планом мобилизации.

6) При своевременном переводе ОП для создания в другом регионе нового ОП по супервайзингу сотрудники, пребывающие в резерве, заблаговременно извещаются для выхода на работу.

7) При объявлении мобилизации сотрудники, подлежащие выходу на работу, обязаны явиться во вновь образованное ОП в срок, указанный в распоряжении директора ОП.

Глава 2.

БУРОВОЙ СУПЕРВАЙЗИНГ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Супервайзинг выполнения проектных решений, направленных на организацию и строительство скважин различного назначения, повышает качество скважин при минимизации капитальных затрат и технико-технологических рисков и обеспечивает:

- создание, внедрение и развитие системы инженерно-технологического сопровождения строительства;
- создание условий для более эффективного мониторинга на основе современных технологий;
- определение порядка взаимодействия подрядчиков по инженерно-технологическому сопровождению строительства скважин.

Согласно договору на строительство нефтяных и газовых скважин супервайзинг выполняется в соответствии с утвержденным рабочим проектом, правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, инструкцией о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов, утвержденной постановлением Госгортехнадзора России № 22 от 22.05.2003, инструкцией по предупреждению газонефтепроявлений и открытых фонтанов при строительстве скважин в нефтяной и газовой промышленности (РД 08-245-98), техническими условиями на ведение монтажных работ при текущем, капитальном ремонте и освоении скважин после бурения и условий безопасности работ при текущем, капитальном ремонте и освоении скважин после бурения, ЛНД заказчика.

Супервайзинговая служба обязана контролировать выполнение работ буровыми и сервисными подрядчиками в строгом соответствии с утвержденными программами, проектами и планами работ по бурению, требованиями по ПЭБОТОС к предприятиям, привлекаемым к работам и оказанию услуг на буровых объектах заказчика, и ЛНД заказчика.

Проектная документация (ПД) на строительство нефтяных и газовых скважин разрабатывается в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений и скважин и безопасного использования прилегающих к ним территорий (водоохранных и санитарных зон), и с соблюдением технических условий.

Требования, предъявляемые к разработке ПД, излагаются в Федеральном законе от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс РФ», приказе Министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 № 624 «Перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства», постановлении Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов ПД и требованиях к их содержанию», правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности (Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101 (в редакции приказа № 1 от 12.01.2015 «О внесении изменений в федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»)). М.: Ростехнадзор. 2014, ВСН 39-86 Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство скважин на нефть и газ, РД 39-0148052-537-87 Макета рабочего проекта на строительство скважин на нефть и газ, других руководящих документах и технологических регламентах.

Разработка ПД, оказывающей влияние на безопасность скважин, должна выполняться индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими свидетельства саморегулируемой организации (СРО) о допуске к проектным работам. Перечень видов работ, оказывающих влияние на безопасность скважин, утверждён приказом Министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 № 624, согласно которому разрабатывать ПД может заказчик или привлекаемое заказчиком на основании договора проектное предприятие. Проектное предприятие организует и координирует разработку ПД, несет ответственность за качество ПД и ее соответствие требованиям технических регламентов. Проектное предприятие вправе выполнять определенные виды работ (инженерно-геологические изыскания, обустройство кустовых площадок) для разработки ПД при соответствии требованиям к видам работ или с привлечением других соответствующих указанным требованиям предприятий.

Требования к разработке ПД на строительство скважин всех назначений изложены в Градостроительном кодексе (ГСК), принятом в 2004 году и регулирующем отношения в проектировании особо опасных производственных объектов (ОПО) промышленного капитального строительства. ГСК представляет собой унифицированный документ на все виды строительной деятельности промышленных объектов и объектов жилищно-гражданского строительства. Специфические и уникальные особенности строительства скважин — сложных горно-технических сооружений, находящихся в перманентном (пограничном) состоянии осложнений при бурении без доступа человека, требуют адаптации проектирования нефтегазовых объектов в рамках ГСК. Сложно применять ГСК напрямую без дополнительных разъяснений,

примеров и толкований, поэтому Федеральным законом № 533 от 31.12.2014 «О внесении изменений в статьи 49 и 51 ГСК» его положения адаптированы к практике строительства нефтяных и газовых скважин как ОПО.

2.1. Требования к проектированию нефтяных и газовых скважин

Требования к проектированию нефтяных и газовых скважин и технологическим расчетам изложены в Правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101; Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство скважин на нефть и газ ВСН 39-86; Макете рабочего проекта на строительство скважин на нефть и газ РД 39-0148052-537-87; Комплексной методике классификации горных пород геологического разреза, разделения его на характерные пачки и выбора рациональных типов и конструкции шарошечных долот для эффективного разбуривания нефтяных и газовых месторождений РД 32-2-52-78; Инструкции по бурению наклонных скважин с кустовых площадок на нефтяных месторождениях Западной Сибири РД 39-0148070-6.027-86; Инструкции по одновременному производству буровых работ, освоению и эксплуатации скважин на кусте РД 08-435-02; Методике по определению величины давления гидравлического разрыва пласта при бурении нефтяных и газовых скважин РД 39-2-747-82; Инструкции по расчету обсадных колонн для нефтяных и газовых скважин, согласованной с Госгортехнадзором России, № 10—13/127 от 12.03.97; Инструкции по расчету бурильных колонн, согласованной с Госгортехнадзором России № 10—13/298 от 11.06.97; Инструкции по испытанию обсадных колонн на герметичность, согласованной с Госгортехнадзором России № 10—13/137 от 11.03.98; Типовом и обязательном комплексе геофизических исследований поисковых, разведочных и эксплуатационных скважин, бурящихся на нефть и газ. ВНИИНефтепромгеофизика. 1987, Инструкции по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности РД 08-254-98; Инструкции по креплению нефтяных и газовых скважин РД 39-00147001-767-2000 и других нормативно-справочных и инструктивно-методических материалах.

Задание на проектирование (ЗП) является основным документом, определяющим формирование разделов ПД и правовое основание проектного предприятия для разработки ПД на строительство скважин. ЗП является неотъемлемой частью договора с заказчиком (лицензиодержателем месторождения).

В соответствии с требованиями ГСК по проектированию нефтяных и газовых скважин проект включает до 12 томов (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Номер раздела	Наименование разделов
Раздел 1	Пояснительная записка
Раздел 2	Схема планировочной организации земельного участка и комплексные инженерные изыскания
Раздел 4	Конструктивные и объемно-планировочные решения
Раздел 5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Раздел 6	Проект организации строительства
Раздел 7	Консервация и ликвидация скважины
Раздел 8	Перечень мероприятий по охране ОС
Раздел 9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Раздел 10.1	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации скважин
Раздел 11	Смета на строительство объектов капитального строительства
Раздел 12	Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами: Часть 1. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Часть 2. Рекультивация нарушенных земель. Часть 3. Сведения о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Часть 4. Консервация и ликвидация скважины

Раздел 5 является основным разделом для использования на буровом объекте, определяет технико-технологические решения при бурении скважины, включает подразделы: геологическая и литолого-стратиграфическая характеристики разреза скважины, нефтегазоводонность и возможные осложнения по разрезу скважины, исследовательские работы, работы по испытанию в эксплуатационной колонне и освоение скважины, сведения по эксплуатации, обоснование градиентов гидроразрыва пород геологического разреза, график совмещенных давлений, обоснование конструкции скважины, технико-технологические мероприятия при строительстве скважины по проектной конструкции, траектория ствола скважины, обоснование и выбор траектории ствола скважины, буровые растворы, требования к буровому раствору для бурения под кондуктор, промежуточную и эксплуатационную колонны, инженерные решения, выбор плотности БР по интервалам бурения, мероприятия по предупреждению и раннему обнаружению ГНВП, очистка БР от выбуренной породы по безамбарной или амбарной технологии бурения, контроль параметров БР, углубление скважины, способы и режимы бурения, применяемые КНБК и бурильный инструмент, крепление скважины, расчет обсадных колонн, технологическая оснастка обсадных колонн, подготовка ствола к спуску и спуск обсадных колонн, цементирование обсадных колонн, физико-механические свойства тампонажных растворов, сведения

о цементировании обсадных колонн, характеристика жидкостей для цементирования, исходные данные и результаты гидравлических расчетов, подготовка к цементированию обсадных колонн, компонентный состав жидкостей для цементирования, процесс цементирования обсадных колонн, технологические операции цементирования и режимы работы цементировочных агрегатов, потребность в цементировочных агрегатах и смесительных машинах, потребное для цементирования обсадных колонн количество цементировочной техники и потребное для цементирования обсадных колонн количество материалов, оборудование устья скважины, испытание скважины, дефектоскопия и опрессовка, список нормативно-справочных и инструктивно-методических материалов, использованных при разработке рабочего проекта.

Технологические расчеты раздела 5, как правило, выполняются с использованием программного продукта (ПП) «Бурсофтпроект», обеспечивающего высокое качество расчетов, повышающих надежность и экономическую эффективность строительства скважин с допустимой степенью риска.

В специальных разделах ПД (1, 2, 4, 6—12) на строительство нефтяных и газовых скважин изложено следующее:

Раздел 1 содержит обзорную карту месторождения или лицензионного участка, местоположение проектируемых скважин, сводные технико-экономические данные, основание для проектирования, общие сведения о районе работ, промышленную санитарную и гигиену труда, список нормативно-справочных и инструктивно-методических материалов, использованных при разработке настоящего раздела.

Раздел 2 содержит общие сведения о месторождении и участке недр, предоставленном в пользование, результаты инженерно-геологических изысканий, позволяющие изучить инженерно-геологические условия района (объекта, площадки, участка, трассы) предполагаемого места строительства, включая рельеф, сейсмоструктурные, геоморфологические и гидрогеологические процессы, геологическое строение и прогноз возможных изменений инженерно-геологических условий при взаимодействии объектов с геологической средой; характеристику природных условий (климат, рельеф местности, растительность, водные бассейны). Инженерно-технические мероприятия на площадке куста скважины по преобразованию рельефа осваиваемой территории, обеспечивающие технические требования на взаимное высотное и плановое размещение сооружений, отвод атмосферных осадков с территории проектируемых объектов и их защиту от последствий опасных геологических процессов, от подтопления поверхностными и грунтовыми водами с прилегающих к площадке земель. Технико-экономические показатели земельного участка (ЗУ): площадь арендуемых земель, срок аренды, шламонакопитель, площадка под временный жилой комплекс, площадка под ГСМ и т.п. Проектные решения по рекультивации временных шламонакопителей (шламовых амбаров) включают разделение фаз отходов бурения и откачку в систему нефтесбора. Техническая и биологическая рекультивация ЗУ, отводимого во временное пользование на период бурения и нарушенного в процессе производства.

Раздел 4 содержит строительные и монтажные работы, выбор буровой установки, требования к техническому состоянию буровых установок, конструктивные

и объемно-планировочные решения, подготовительные, строительные и монтажные работы для строительства скважины, объемы работ при использовании установки А-50 (УПА 60/80) для освоения скважины, спецификацию котельной установки.

Раздел 6 содержит сведения о водоснабжении и водоотведении, потребность в технической воде при строительстве одной скважины, потребность в воде на производственные и хозяйственно-питьевые нужды, сведения об энергоснабжении, потребность в горюче-смазочных материалах (ГСМ), потребность в транспортных средствах, строительных машинах и специальных агрегатах, сведения о транспортировке грузов и вахт.

Раздел 8 содержит результаты оценки воздействия ОПО на ОС и перечень мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на ОС и рациональному использованию природных ресурсов на период подготовки, строительства и эксплуатации нефтяных и газовых скважин как ОПО, включающий результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам; обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод; мероприятия по охране атмосферного воздуха; мероприятия по оборотному водоснабжению объектов производственного назначения; мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных ЗУ и почвенного покрова; мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов; мероприятия по охране недр для объекта производственного назначения; мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания; мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на ОПО и последствий их воздействия на экосистему региона; мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, сохранение водных биологических ресурсов; программу производственного экологического контроля (мониторинга) изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, при авариях; перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат; ситуационный план (карту-схему) района капитального строительства (КС) с указанием границ ЗУ, предоставленного для размещения ОПО, границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории, рекреационных зон, водоохраных зон, зон охраны источников питьевого водоснабжения, мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу РФ и красные книги субъектов РФ, мест нахождения расчетных точек; ситуационный план (карту-схему) района капитального строительства (КС) с указанием на нем границ ЗУ, предоставленного для размещения ОПО, расположения источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и устройств по очистке этих выбросов, контрольных пунктов, постов, скважин и иных объектов, обеспечивающих отбор проб воды из поверхностных водных объектов, подземных вод; карты-схемы и сводные таблицы с результатами расчетов загрязнения атмосферы

при неблагоприятных погодных условиях и выбросов по веществам и комбинациям веществ с суммирующим вредным воздействием.

Раздел 9 содержит описание системы обеспечения пожарной безопасности ОПО; обоснование противопожарных расстояний между сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов КС; описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, определению проездов и подъездов для пожарной техники; описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций; описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара; перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара; сведения о категории скважин, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности; перечень скважин, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией; описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты); описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами сооружений и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на безопасную эвакуацию людей, тушение пожара и ограничение его развития, алгоритм работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии); описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности ОПО; расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества; ситуационный план организации ЗУ, предоставленного для размещения ОПО, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и емкости пожарных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных станций; схемы эвакуации людей и материальных средств из сооружений и с прилегающей к сооружениям территории в случае возникновения пожара; структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).

Раздел 10 содержит мероприятия по обеспечению безопасности скважины в период ее функционирования; мероприятия по техническому обслуживанию вышки, привышечных сооружений, бурового оборудования и вахтового жилого комплекса (ВЖК), их элементов, инженерных систем и оборудования; сроки и последовательности операций текущего и капитального ремонта вышки, привышечных сооружений, бурового оборудования и ВЖК, их элементов, инженерных систем и оборудования; периодичности осмотров и контрольных проверок и/или мониторинга состояния вышки, привышечных сооружений, бурового оборудования и ВЖК, их элементов, инженерных систем и оборудования; мероприятия, направленные на

охрану труда при эксплуатации вышки, привышечных сооружений, бурового оборудования на кусту; обоснование выбора буровой установки для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования и привышечных сооружений куста; сведения о количестве обслуживающего персонала, необходимого для строительства скважины; меры безопасности при эксплуатации подъемно-транспортного оборудования.

Раздел 11 содержит пояснительную записку к сметной документации и сметную документацию. Пояснительная записка содержит сведения о месте расположения ОПО; перечень сборников и каталогов сметных нормативов; наименование подрядного предприятия (при наличии); обоснование особенностей расчета сметной стоимости строительных работ для ОПО; другие сведения о порядке расчета сметной стоимости ОПО.

Сметная документация содержит сводку затрат, сводный сметный расчет стоимости КС, объектные и локальные сметные расчеты (сметы), сметные расчеты на отдельные виды затрат. Сметная документация составляется в сметных ценах, сложившихся ко времени ее составления. Сводный сметный расчет стоимости КС составляется с распределением средств по главам: подготовка территории КС (глава 1); основные объекты КС (глава 2); объекты подсобного и обслуживающего назначения (глава 3); объекты энергетического хозяйства (глава 4); объекты транспортного хозяйства и связи (глава 5); наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения (глава 6); благоустройство и озеленение территории (глава 7); временные сооружения (глава 8); прочие работы и затраты на содержание служб заказчика (глава 9); строительный контроль (глава 10); подготовка эксплуатационных кадров для строящегося ОПО (глава 11); проектные и изыскательские работы (глава 12).

В разделе 12 представлена документация, необходимость разработки которой при проектировании и строительстве скважин предусмотрена законодательными актами РФ:

- а) декларацией промышленной безопасности опасных производственных объектов, разрабатываемой на стадии проектирования;
- б) декларацией безопасности гидротехнических сооружений, разрабатываемой на стадии проектирования;
- в) иной документацией, установленной законодательными актами РФ.

Раздел 12 включает четыре части:

Часть 1. «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» (ИТМ ГО) содержит мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС), исходные данные и требования для разработки части 1; краткую характеристику объекта и участка строительства; проектные решения по гражданской обороне; обоснование отнесения объекта к категории по ГО; определение границ зон возможной опасности, предусмотренных СНиП 2.01.51—90; обоснование удаления объекта от категорированных по ГО городов и объектов, зон катастрофического затопления; данные об огнестойкости сооружений в соответствии с требованиями СНиП 2.01.51—90; обоснование численности наибольшей рабочей смены, дежурного и линейного персонала предприятий, обеспечивающих жизнедеятельность предприятия в военное время; обоснование прекращения или перемещения в другое место деятельности объекта в военное время; решения по оповещению гражданской обороны и системы управления ГО; решения по безаварийной остановке технологических процессов; решения по повышению

надёжности энергоснабжения неотключаемых потребителей; решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и защите их от радиоактивных и отравляющих веществ; технические решения по светомаскировочным мероприятиям в соответствии с требованиями СНиП 2.01.53—84 «Световая маскировка населённых пунктов и объектов народного хозяйства»; решения на строительство сооружений двойного назначения и защищенных пунктов управления; проектные решения по предупреждению ЧС техногенного и природного характера; решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий на объекте строительства, и снижению их тяжести; перечень опасных производств с указанием характеристик опасных веществ и их количеств для каждого производства и участка; определение зон действия основных поражающих факторов; сведения о численности и размещении производственного персонала проектируемого объекта, объектов или предприятий, которые могут оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварий на объекте строительства; сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварий на объекте строительства; решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ; сведения о наличии и характеристиках систем контроля радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных концентраций; решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ; решения по обеспечению взрывопожаробезопасности; сведения о наличии и характеристиках систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации, а также безаварийной останковки технологического процесса; решения по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, безопасности находящегося в нем персонала и возможности управления процессом при аварии; сведения о наличии, местах размещения и характеристиках основных и резервных источников электро-, тепло-, газо- и водоснабжения, а также систем связи; сведения о наличии и размещении резервов материальных средств для ликвидации последствий аварий на проектируемом объекте; решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны); описание и характеристики системы оповещения о ЧС; решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей и техники с территории объекта; решения по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварий; решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на близко расположенных пожароопасных объектах; решения по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы; перечень основных руководящих нормативно-методических документов, использованных при разработке раздела «ИТМ ГО ЧС»; комплекс систем антитеррористической защиты, требования по инженерным средствам охраны; технические средства охраны; средства антитеррористической защиты.

Часть 2. «Рекультивация нарушенных земель» включает характер нарушенных земель, природные условия района строительства, определяющие характер работ по рекультивации земель, рекультивацию ЗУ, техническую рекультивацию нарушенных земель, биологическую рекультивацию нарушенных земель, сметную стоимость ме-

роприятий по рекультивации нарушенных земель, характеристику объемов работ, связанных с рекультивацией земель при бурении скважин по амбарной технологии, сводную ведомость сметной стоимости комплексов по охране ОС.

Часть 3. «Сведения о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» содержит план системы электроснабжения с данными по электроснабжению, потребляемой мощности масляных обогревателей в вагонах-домах; электроснабжение вагонов-домов ВЖК в течение всего цикла строительства скважины, расчёт потерь напряжения в сетях 0,4 кВ, заземление с расчётом заземляющего устройства, расчёт заземляющего устройства БУ к ВЖК, молниезащиту, продолжительность строительства скважины, наряд на производство буровых работ по скважине, механизацию и автоматизацию технологических процессов, средства контроля и диспетчеризации, средства механизации и автоматизации БУ, средства вентиляции закрытых помещений БУ, контроль за состоянием скважины с использованием станции ГТИ, совершенствование процесса бурения на основе информационного сопровождения технологии строительства скважин, информационную систему технико-технологического надзора (супервайзинга) строительства и эксплуатации скважин, промышленную безопасность, основные требования и мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике, первичные средства пожаротушения, классификацию взрывопожароопасности помещений, сооружений и наружных установок, мероприятия по предупреждению ГНВП, поглощений и прочих осложнений и аварий, квалификацию персонала, техническое состояние устья скважины, обвязку устья, опрессовку, мероприятия по текущему контролю за устьем и околоустьевым обустройством, текущую организацию буровых работ, мероприятия перед вскрытием и при вскрытии пласта или нескольких пластов с возможными флюидопроявлениями и дальнейшем углублении скважины, мероприятия при геофизических исследованиях в открытом стволе, предупреждение прочих возможных осложнений, промышленную санитарии и гигиену труда. Основные требования и мероприятия по промышленной санитарии и гигиене труда.

Часть 4. «Консервация и ликвидация скважины» содержит правовую основу ликвидации (консервации) скважин (ЛКС), порядок оформления документов на ЛКС, составление плана работ по ЛКС, консервацию скважины со спущенной эксплуатационной колонной, установку цементных мостов в обсаженном стволе скважины, порядок ликвидации скважин, перечень работ, необходимых для ликвидации скважин.

2.2. Требования к инженерно-технологическому сопровождению строительства скважин

Единые правила (требования) по организации и ведению инженерно-технологического сопровождения скважин различного назначения направлены на повышение качества строительства скважин при минимизации капитальных затрат и технико-технологических рисков и должны обеспечить:

- создание, внедрение и развитие системы инженерно-технологического сопровождения строительства скважин;

- создание условий для мониторинга исполнения проектных решений на основе современных технологий;
- определение порядка взаимодействия участников инженерно-технологического сопровождения строительства скважины.

Инженерно-технологическое сопровождение строительства скважин (ИТС) является инжиниринговой услугой, оказываемой для повышения качества и эффективности строительства скважин. Объём работ по ИТС выполняется в рамках требований ЛНД заказчика и договора на оказание услуг ИТС. Целями совершенствования проектных решений и повышения инженерно-технологического уровня рабочих проектов и программ на строительство скважин являются:

- повышение качества строительства скважин;
- снижение количества осложнений и аварий;
- оптимизация времени, затрачиваемого на строительство скважин;
- оптимизация затрат на строительство скважин;
- безопасность проведения буровых работ.

Для достижения поставленных целей необходимо консолидировать научные, управленческие, интеллектуальные ресурсы и инновационные технологии при сопровождении строительства скважин. ИТС обеспечивает решение задач:

- внедрение эффективных инженерно-технологических решений при строительстве скважин;
- мониторинг исполнения принятых инженерно-технологических решений;
- прогнозирование возможных аварий и осложнений в процессе бурения с целью их предупреждения;
- корректировку рабочих программ строительства скважин;
- анализ качества и эффективности результатов применения проектных инженерно-технологических решений;
- использование качественных и эффективных инженерно-технологических решений в проектах строительства скважин.

ИТС выполняется по рабочим программам на строительство скважин на основе:

- информации с бурового объекта, поступающей со станций ГТИ, ЗТС и СКЦ;
- оперативных лабораторных исследований;
- оперативной связи с буровой, обеспечивающей поступление информации в режиме реального времени, и пакета документов;
- специализированного программного обеспечения, позволяющего выполнять инженерные расчёты и моделировать конструкцию, траекторию ствола скважины, гидравлические режимы и иные технико-технологические решения.

Работы по ИТС классифицируются:

1) По режиму передачи информации с бурового объекта:

- периодический (пакетный режим);
- непрерывный (режим реального времени).

2) По объёму и содержанию информации, поступающей с бурового объекта:

- технико-технологическая, геолого-геофизическая и экономическая информация в пакетном режиме ежедневной сводки «Журнал супервайзера»;

- технико-технологическая, геолого-геофизическая и экономическая информация, передаваемая с датчиков и модулей станций ГТИ, ЗТС и СКЦ в режиме реального времени.

3) По объему и уровню использования научно-технологической компоненты:

- наличие/отсутствие элементов НИОКР в проектных решениях;
- наличие/отсутствие новой техники и технологий в проектных решениях;
- наличие/отсутствие новых материалов и реагентов в проектных решениях.

На рисунке 2.1 представлено взаимодействие участников инженерно-технологического сопровождения строительства скважин.

2.3. Требования к проектной документации и рабочим программам

Проектная документация и рабочие программы (РП) являются основными исполнительными документами в процессе работ по ИТС. Рабочие программы разрабатываются для конкретизации проектных решений в части технологий отдельных видов работ и сервисных услуг для повышения качества и эффективности реализации проектных решений, содержат:

- необходимые горно-геологические и инженерно-технологические решения, полученные на основе инженерных расчётов, моделирования конструкции, траектории ствола скважины, гидравлических режимов, иные технико-технологические решения,

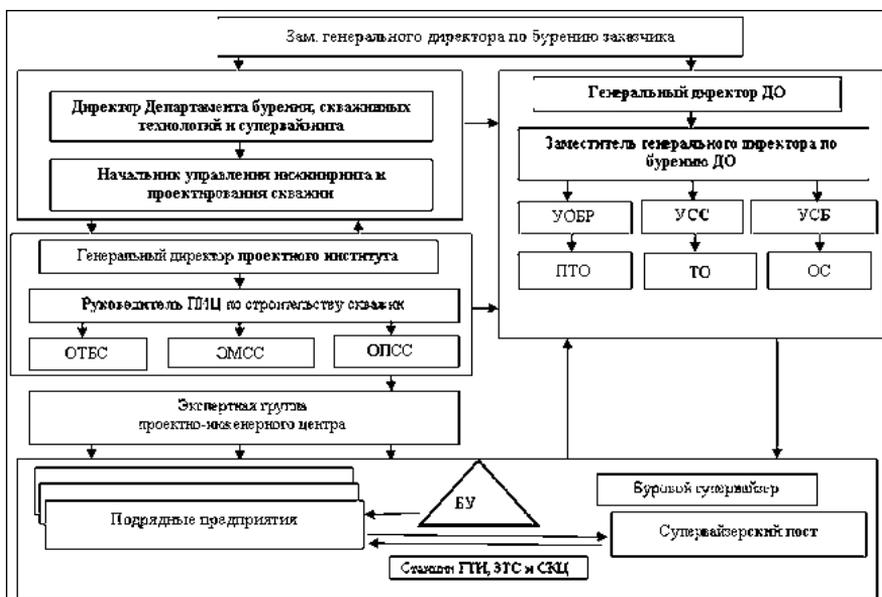


Рисунок 2.1. Взаимодействие участников ИТС: ОТБС — отдел технологии бурения скважин; ОМСС — отдел мониторинга строительства скважин; ОПСС — отдел проектирования строительства скважин; УОБР — управление организации буровых работ; УСС — управление строительства скважин; УСБ — управление супервайзинга бурения; ПТО — производственно-технический отдел; ТО — технологический отдел; ОС — отдел супервайзинга; БУ — буровая установка на буровом объекте

выполненные с использованием специализированного программного обеспечения и анализа результатов ранее завершенных работ;

■ необходимые мероприятия для ведения работ по строительству скважин непосредственно на буровом объекте.

К началу ИТС формируется комплекс рабочих программ по строительству скважины (таблица 2.2). Рабочие программы должны соответствовать формату и требованиям заказчика для введения в базу данных заказчика.

Таблица 2.2

№ п/п	Вид	Содержание
1	Рабочая программа бурения скважины, в т.ч. разделы: Углубления, Долотная программа	<p>Описание выполняемых работ (цели и задачи, риски).</p> <p>Описание и последовательность работ (ЗГР, сборка КНБК, бурение, режимы бурения, промывка, вспомогательные работы), в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интервал бурения, м; • способ бурения; • тип, размер и насадки долота; • тип БИ, КНБК; • тип ГЗД с указанием заходности; • вес на крюке, т; • нагрузка на долото, т; • производительность буровых насосов, л/с; • обороты ротора, об/мин; • момент на роторе, кН·м; • скорость СПО, м/с; • давление на стояке, атм; • механическая скорость, м/ч; • время механического бурения, ч
2	Геологический прогноз	<p>Глубина залегания (по вертикали, по стволу), м;</p> <p>Стратиграфический разрез скважины (глубина залегания по вертикали, по стволу, название, индекс, элементы залегания пластов по подошве, коэффициент кавернозности);</p> <p>Литологическая характеристика разреза скважины (индекс, интервал по вертикали и по длине ствола, горная порода с кратким названием и % в интервале, стандартное описание);</p> <p>Возможные осложнения по стволу скважины при бурении и их предотвращение (поглощение, ГНВП, обвал стенок скважины, прихват инструмента, кавернообразование)</p>
3	Рабочая программа наклонно-направленного и горизонтального бурения (геонавигации)	<p>Описание выполняемых работ (цели и задачи, риски).</p> <p>Операции и последовательность операций (ЗГР, сборка КНБК, бурение, режимы бурения, промывка, вспомогательные работы, заканчивание скважины) с указанием:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ресурс ГЗД; — конструкция и размеры КНБК; — технические требования и характеристики ЗТС; — проектная траектория скважины; — проектная глубина забоя по стволу (MD), м; — проектная глубина забоя по вертикали (TVD), м; — азимутальный угол, град; — зенитный угол, град; — проектная интенсивность искривления по зенитному углу, °/10 м; — проектные точки T_1, T_2, T_3 (забой) по вертикали (TVD); — вход скважины в проектный круг допуска, м

№ п/п	Вид	Содержание
4	Рабочая программа по буровым растворам	<p>Данные по скважине, система растворов; Сведения об интервале, м; Тип БР; Объем БР, м³; Рецепттура БР; Плотность БР, г/см³; Условная вязкость, сек; Водоотдача, см³/30 мин; Толщина корки, мм; Концентрация водородных ионов (рН); СНС, мгс/см² через 1/10 мин; ДНС, мг/см²; Температура БР, °С; Приготовление БР; Контроль свойств БР; Объемы и цены; Информация по применяемым реагентам и материалам; Осложнения, мероприятия по их предупреждению; Работа системы очистки: — вибросита; — гидроциклон; — пескоилоотделитель; — центрифуга</p>
5	Рабочая программа крепления скважины	<p>Конструкция скважины; Мероприятия по спуску обсадной колонны; Обсадные трубы (диаметр, толщина стенки, марка стали, тип резьбы); Оснастка обсадной колонны (хвостовика); Глубина спуска обсадной колонны (хвостовика), м; Коэффициент кавернозности; Мероприятия по цементированию обсадной колонны; Тампонажная техника; Схема размещения тампонажной техники; Герметичность колонны; Буферная жидкость (тип, плотность, объем); Тампонажный раствор (тип, марка цемента, плотность, объем); Продавочная жидкость (тип, плотность, объем); Давление «СТОП», атм; Высота подъема цемента, м</p>
6	Программа геофизических исследований в открытом и обсаженном стволе	<p>Вид работ (наименование, масштаб записи, интервал исследований); Испытания скважины в открытом стволе (пласт, интервал, депрессия, тип пластоиспытателя); Отбор керна (пласт, кровля по стволу, подошва по стволу, мощность, интервал отбора)</p>
7	Рабочая программа освоения скважины	<p>Вид работ по освоению; Продолжительность разглинизации пласта, сут; Интервал перфорации, м; Интервал спуска насоса, м; Пластовое давление, МПа; Дебит скважины, м³/сут</p>

2.4. Требования к предоставлению информации с бурового объекта

Информация с бурового объекта должна поступать в режиме реального времени по спутниковым каналам связи для мониторинга фактических технико-технологических и геолого-геофизических параметров и для сравнения с расчётными (проектными) параметрами. Результаты мониторинга должны направляться в проектно-инжиниринговый центр по строительству скважин (ПИЦ) заказчика: ЦИТС, отделы и лаборатории анализа причин отклонения от контрольных параметров.

2.4.1. Оценка выполнения комплекса рабочих программ

На рисунке 2.2 представлена схема поступления информации для оценки выполнения комплекса рабочих программ по строительству скважины (РПСС) и корректировки в результате анализа причин отклонений от контрольных параметров.

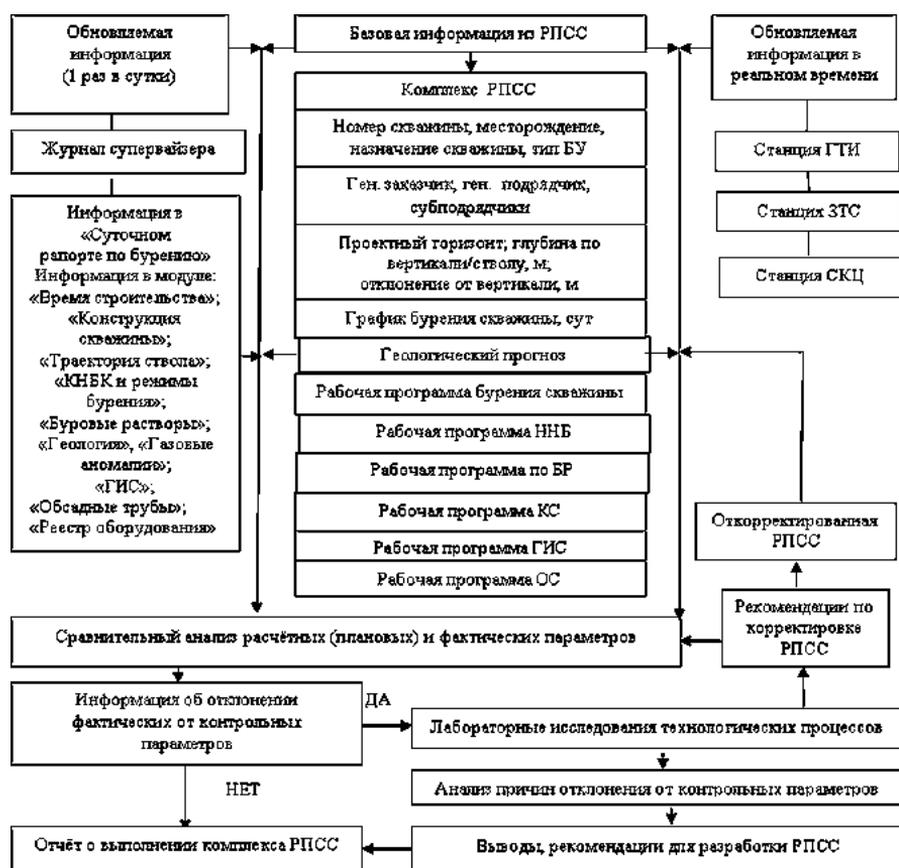


Рисунок 2.2. Поступление информации для оценки комплекса рабочих программ по строительству скважины

2.4.2. Оценка соответствия геологического прогноза

На рисунке 2.3 представлена схема поступления информации для оценки соответствия геологического прогноза фактическим литолого-стратиграфическим характеристикам и разработки геологических прогнозов.

Информация по стратиграфическому разрезу скважины должна содержать глубину залегания по вертикали, по стволу, название, индекс, элементы залегания (падения) пластов по подошве, коэффициент кавернозности.

Информация по литологической характеристике разреза скважины включает индекс, интервал по вертикали и по стволу, краткое название горной породы и процентное содержание в интервале, стандартное описание.

2.4.3. Оценка выполнения рабочей программы бурения скважины

На рисунке 2.4 представлена схема поступления информации для оценки выполнения рабочей программы бурения скважины (РП_{БС}) и разработки следующих РП_{БС}.



Рисунок 2.3. Поступление информации для оценки соответствия геологического прогноза фактическим литолого-стратиграфическим характеристикам: $Q_{вх}$ — расход БР на входе в скважину, $Q_{вых}$ — расход БР на выходе из скважины, $H_{БР}$ — уровень БР в емкостях, $P_{вх}$ — плотность БР на входе в скважину, $P_{вых}$ — плотность БР на выходе из скважины, $Q_{св.газа}$ — объемное содержание свободного газа в БР на выходе из скважины, M_p — крутящий момент на роторе, $G_{кр}$ — вес на крюке

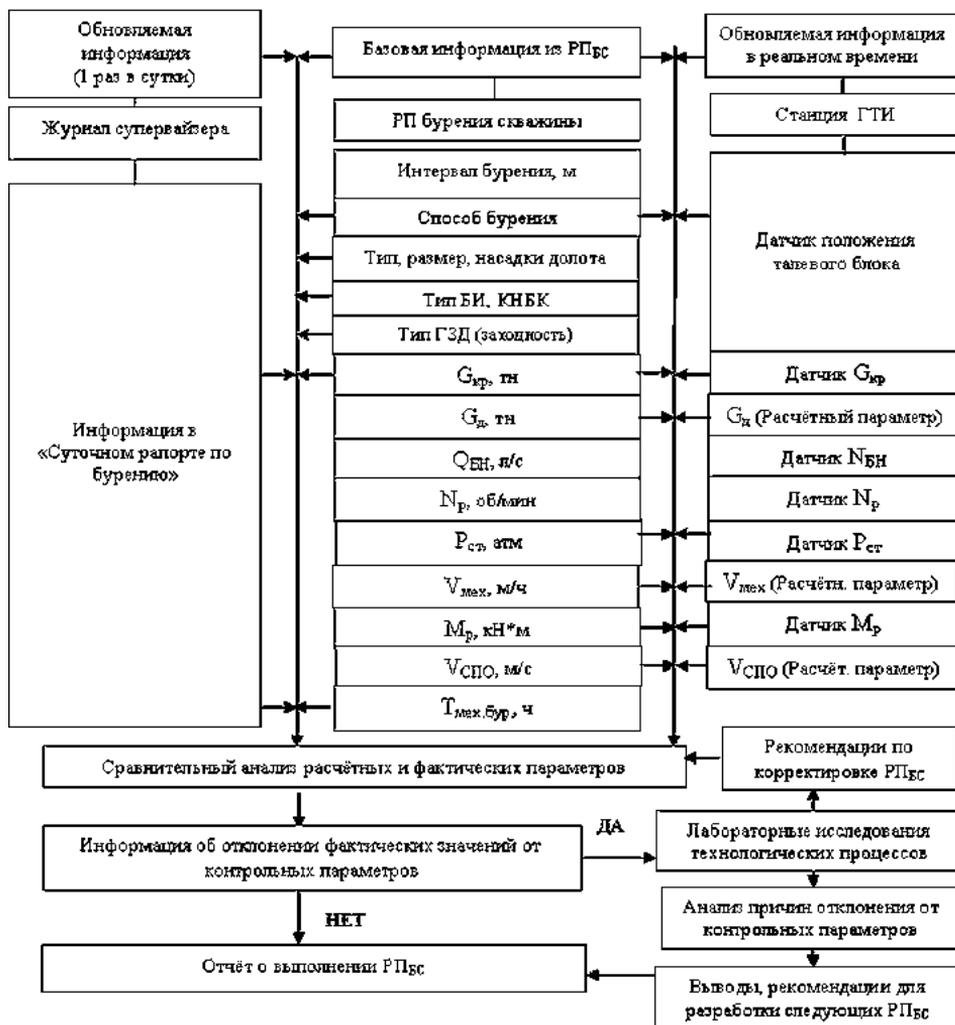


Рисунок 2.4. Поступление информации для оценки рабочей программы бурения скважины:
 $G_{кр}$ — вес на крюке, $G_{д}$ — нагрузка на долото, $Q_{БН}$ — производительность буровых насосов,
 $P_{ст}$ — давление на манифольде, N_p — число оборотов ротора, M_p — момент на роторе,
 $V_{мех}$ — механическая скорость бурения, $V_{СПО}$ — скорость СПО, $T_{мех. бур.}$ — время механического бурения

2.4.4. Оценка выполнения рабочей программы геонавигации

На рисунке 2.5 представлена схема поступления информации для оценки выполнения рабочей программы геонавигации траектории ствола скважины/наклонно-направленного и горизонтального бурения (РП_{ННБ}). По результатам анализа причин отклонения от контрольных параметров разрабатывается новая РП_{ННБ}.

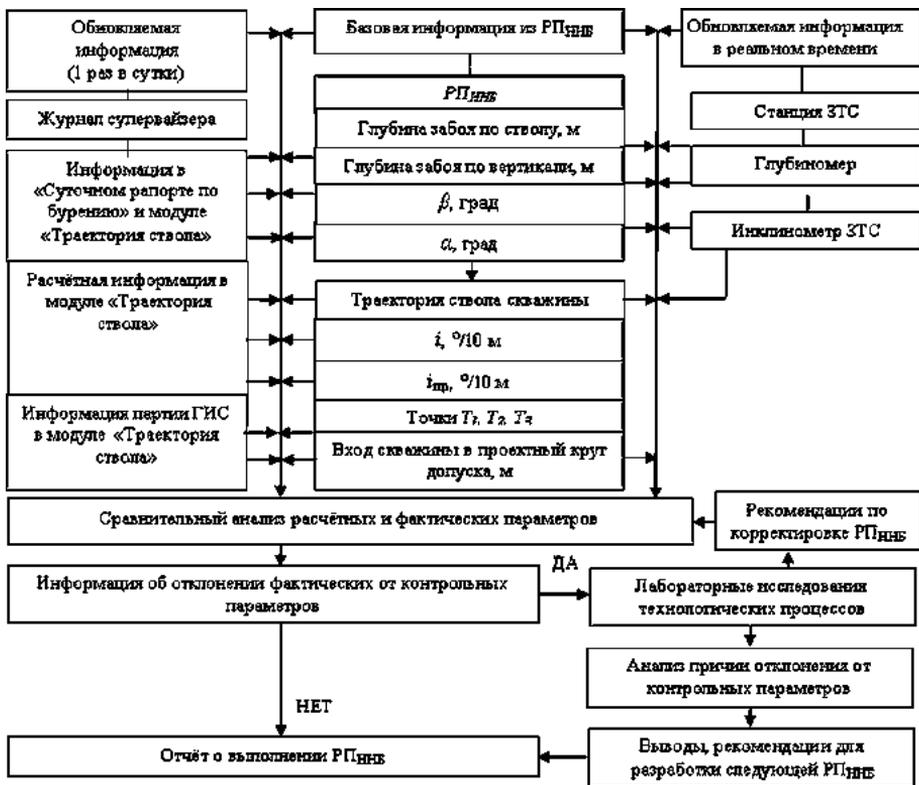


Рисунок 2.5. Схема поступления информации для оценки рабочей программы геонавигации:

β — азимутальный угол, α — зенитный угол, i — интенсивность искривления по зенитному углу (расчётный параметр), $^{\circ}/10$ м, $i_{пр}$ — интенсивность искривления по углу пространственного искривления, $^{\circ}/10$ м, T_1 — точка входа ствола в кровлю проектного пласта по вертикали (TVD), T_2 — точка выхода забоя на горизонталь ($\alpha=90^{\circ}$) по вертикали (TVD), T_3 — точка проектного забоя скважины по вертикали (TVD)

2.4.5. Оценка выполнения рабочей программы по буровым растворам

На рисунке 2.6 представлена схема поступления информации для оценки выполнения рабочей программы по буровым растворам (РП_{БР}). По результатам анализа причин отклонения от контрольных параметров разрабатывается новая РП_{БР}.

2.4.6. Оценка выполнения рабочей программы крепления скважины

На рисунке 2.7 представлена схема поступления информации для оценки выполнения рабочей программы крепления скважины (РП_{КР}). По результатам анализа причин отклонения от контрольных параметров РП_{КР} разрабатывается новая РП_{КР}.

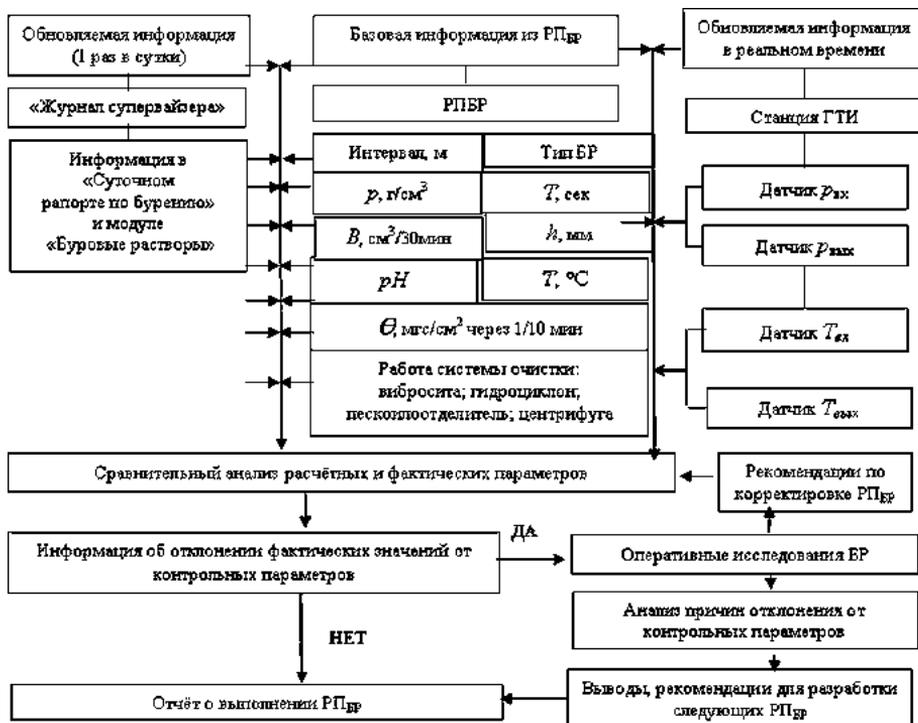


Рисунок 2.6. Информация для оценки рабочей программы по БР: ρ — плотность, T — условная вязкость, B — водоотдача, h — толщина корки, pH — водородный показатель, Θ — ЧНС, T — температура БР, $p_{вх}$ — плотность на входе в скважину, $p_{вых}$ — плотность на выходе из скважины, $T_{вх}$ — температура на входе в скважину, $T_{вых}$ — температура на выходе из скважины

2.4.7. Оценка выполнения рабочей программы геофизических исследований

На рисунке 2.8 представлена схема поступления информации для оценки выполнения РП геофизических исследований (РП_{ГИС}). В результате анализа причин отклонения от контрольных параметров ГИС разрабатывается новая РП_{ГИС}.

2.4.8. Оценка выполнения рабочей программы освоения скважины

Для оценки выполнения рабочей программы освоения скважины (РП_{ОС}) требуется информация из «Журнала супервайзера» и суточного рапорта по бурению: Вид работ по освоению. Продолжительность разглинизации пласта. Интервал перфорации. Интервал спуска ЭЦН. Пластовое давление. Дебит скважины. На рисунке 2.9 представлена схема поступления информации для оценки выполнения РП_{ОС}. По результатам анализа причин отклонения от контрольных параметров РП_{ОС} разрабатывается новая РП_{ОС}.

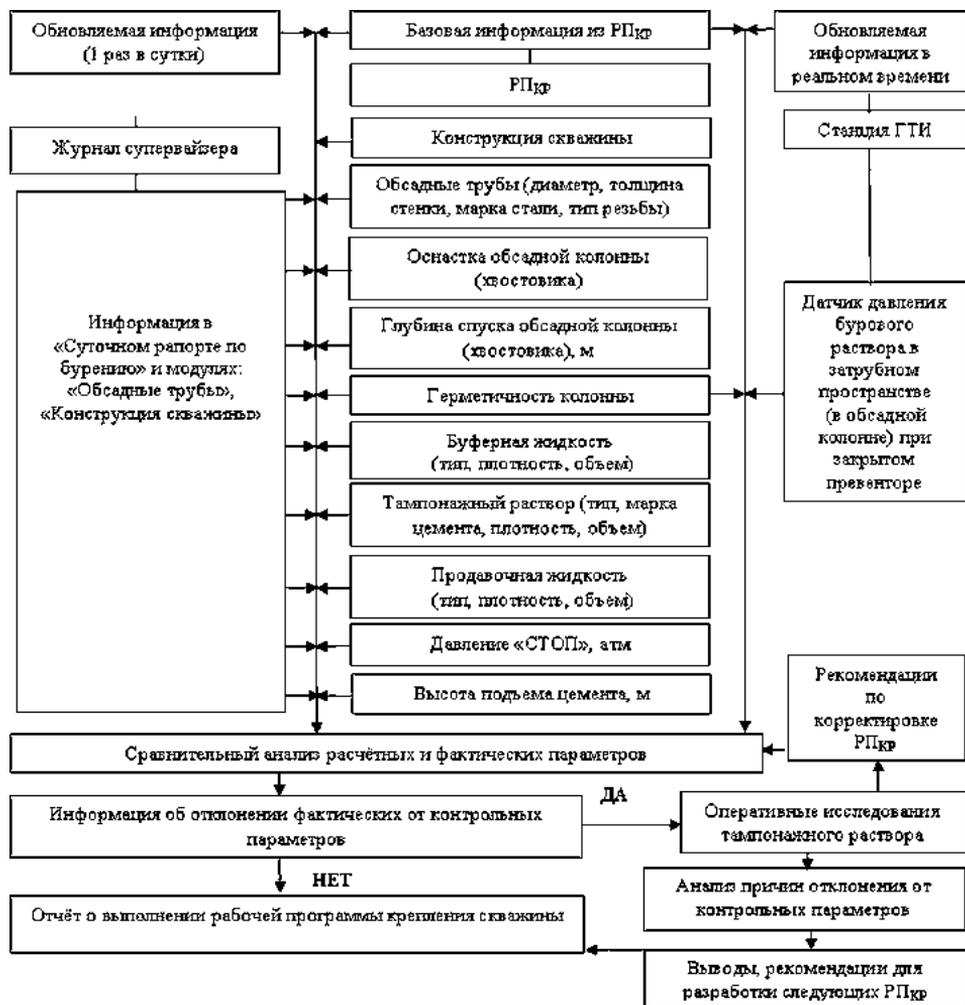


Рисунок 2.7. Поступление информации для оценки рабочей программы крепления скважины

2.5. Требования к исследованию процессов бурения

Основным источником технологической информации на буровом объекте являются датчики станций ГТИ и забойной телеметрической системы ЗТС, результаты лабораторных исследований буровых и тампонажных растворов.

2.5.1. Требования к станции геолого-технологических исследований

Правила проведения геолого-технологических исследований должны соответствовать требованиям Технической инструкции по проведению геолого-технологических исследований в нефтяных и газовых скважинах РД 153-39.0-069-01 и ГОСТ Р 53375-2009.

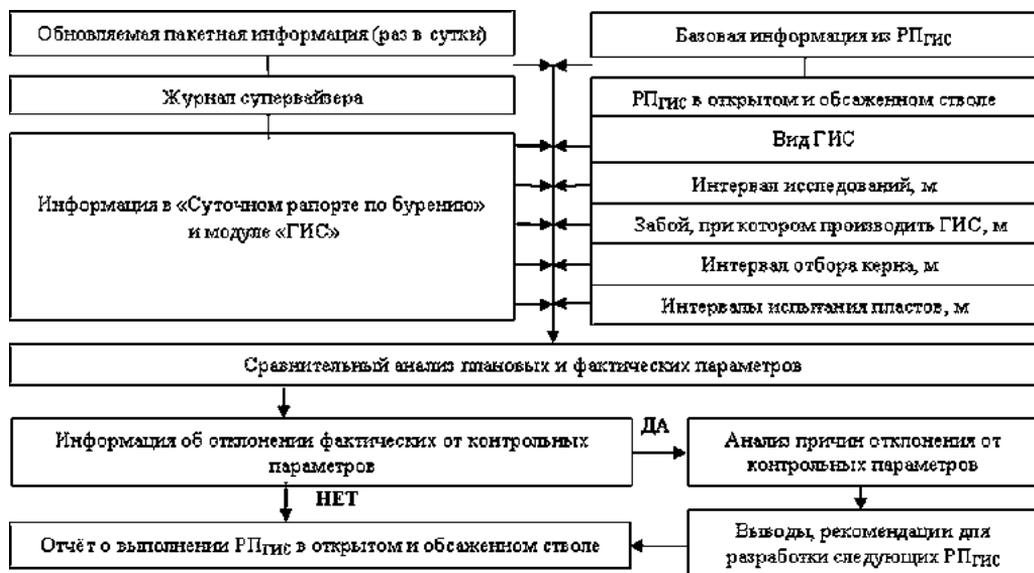


Рисунок 2.8. Поступление информации для оценки рабочей программы ГИС

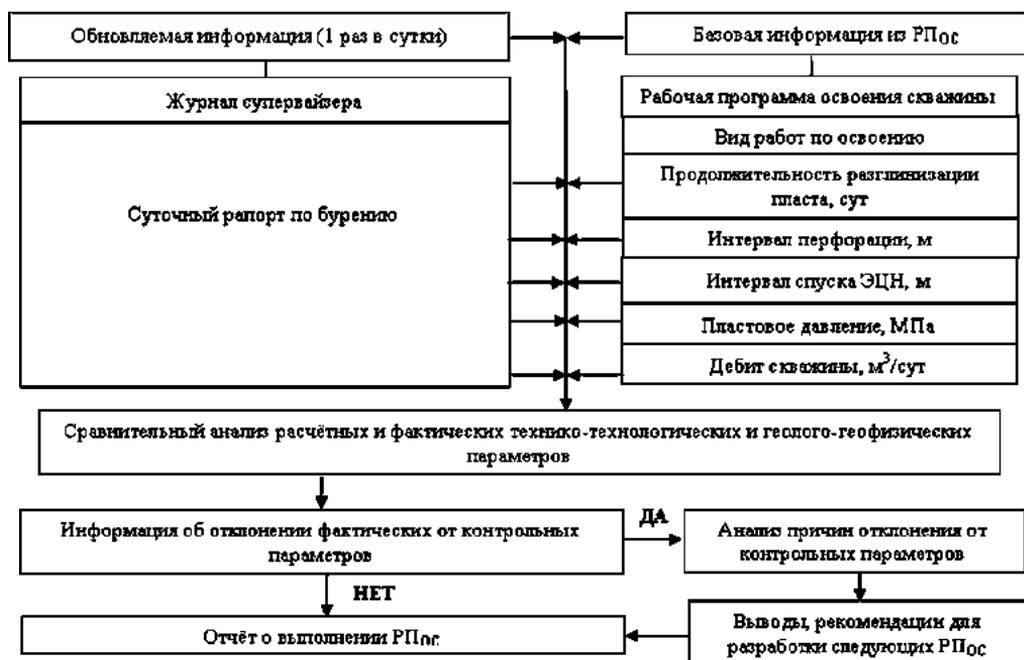


Рисунок 2.9. Поступление информации для оценки рабочей программы освоения скважины

Технологические данные станции ГТИ должны передаваться в формате WITS-протокола. Объем геолого-технологической информации определяется из решаемых задач ИТС и условий договора на ИТС, где указываются основные технические требования к оборудованию, датчикам, каналу связи, системе передачи данных со станции ГТИ. Необходимый объем геолого-технологической информации устанавливается техническими требованиями, предъявляемыми к подрядным предприятиям в процессе тендера на оказание услуг по ГТИ. Стандартный комплекс ГТИ при бурении скважин включает:

- глубина скважины, м;
- положение талевого блока, м;
- положение долота относительно забоя, м;
- заход квадрата, м;
- длина инструмента в скважине, м;
- нагрузка на долото, тн;
- ДМК в масштабе глубины, мин/м;
- вес на крюке, тн;
- крутящий момент на роторе, кН.м;
- скорость вращения ротора (об/мин);
- механическая скорость бурения, м/ч;
- скорость спуска и подъема инструмента, м/с;
- плотность БР на выходе и на входе, г/см³;
- температура БР на выходе и на входе, °С;
- расход БР на входе и выходе из скважины, л/с;
- удельное электрическое сопротивление БР на выходе/входе, Ом.м;
- уровень и объем БР в приемных емкостях и доливочной емкости, м;
- суммарный объема раствора в емкостях, м;
- частота ходов поршня бурового насоса (ход/мин);
- давление в манифольде, атм;
- давление БР в затрубном пространстве, атм;
- виброакустические характеристики работы БИ (дополнительный комплект).

2.5.2. Требования к станции забойной телеметрической системы

Требования к станции ЗТС должны соответствовать стандарту заказчика «Геологическое сопровождение бурения горизонтальных скважин и боковых горизонтальных стволов при разработке нефтяных и газонефтяных месторождений». Содержание геонавигационной (телеметрической) информации определяется исходя из решаемых задач ИТС и условий договора, где должны указываться основные технические требования к оборудованию, датчикам, каналу связи, системе передачи данных со станции геонавигации.

Необходимый объем геонавигационной информации устанавливается техническими требованиями, предъявляемыми к подрядным организациям в процессе проведения заказчиком тендеров на оказание услуг телеметрии. Технологические данные

станции ЗТС должны передаваться в формате WITS-протокола. Стандартный измеряемый комплекс станции ЗТС содержит:

Результаты измерений:

- длина ствола до точки измерения;
- зенитный угол;
- азимут магнитный;
- отклонитель, град.;
- естественное γ -излучение горных пород (гамма-каротаж);
- кажущееся удельное сопротивление пласта;
- уровень вибрации (дополнительный комплект);
- температура на забое (дополнительный комплект);
- частота вращения вала забойного двигателя (дополнительный комплект);
- осевая нагрузка на долото (дополнительный комплект);
- давление внутреннее (дополнительный комплект);
- давление в скважинном пространстве;
- интервалы скольжения и вращения бурильной колонны в процессе бурения;
- частота вращения бурильной колонны.

Результаты расчёта параметров траектории бурения:

- вертикальная отметка (TVD);
- абсолютная отметка (TVDSS);
- смещение забоя ствола от устья, м;
- интенсивность (DLS);
- координаты точек измерения.

2.5.3. Требования к лабораторным исследованиям

В процессе ИТС должны выполняться оперативные исследования технологических процессов строительства скважин, инструментальные исследования параметров бурового и тампонажного растворов. Оперативные исследования технологических процессов строительства скважин выполняются ПИЦ по профильным инженерно-технологическим задачам. Содержание и объем лабораторных исследований определяются из решаемых задач ИТС и условий договора, где изложены основные технические требования к ведению лабораторных работ. К оперативным инструментальным исследованиям параметров бурового и тампонажного растворов относятся:

— отбор проб буровых и тампонажных растворов, а также проб для определения качества реагентов и материалов;

— типовой комплекс исследования свойств БР (плотность, вязкость, СНС, ДНС, рН, наличие солей, МВТ) как в региональной лаборатории, так и непосредственно на объекте проведения работ;

— расширенный комплекс исследований свойств БР в региональной лаборатории;

— исследование свойств тампонажных материалов в буровых условиях и в региональной лаборатории.

Стандартный комплекс лабораторных исследований:

1. Инструментальные лабораторные исследования буровых растворов:

- плотность, г/см³;
- условная вязкость, сек;
- водоотдача, см³/30 мин;
- температура, °С;
- динамическое напряжение сдвига (ДНС), дПа;
- пластическая вязкость, сПз;
- статическое напряжение сдвига (СНС), 10 сек/10 мин;
- концентрация водородных ионов (рН), ед.;
- содержание песка, %;
- вода, нефть, твердая фаза, %;
- общая жесткость, мг/л;
- хлориды, мг/л;
- содержание CaCO₃, кг/м³;
- содержание KCl, кг/м³;
- удельное сопротивление, Ом·м;
- твердая фаза, %;
- метод метиленового синего (МВТ), кг/м³.

2. Инструментальные лабораторные исследования тампонажных растворов:

- плотность, г/см³;
- определение реологических характеристик, сПз;
- определение времени загустевания, мин;
- водоотдача, мл;
- статическое напряжение сдвига (СНС), 10 сек/10 мин;
- водоцементное соотношение (ВЦ), %;
- температура, °С;
- водоотдача, см³/30 мин;
- прочность при сжатии, МПа;
- водоотделение, мл;
- линейное расширение с доступом воды, %.

Результаты лабораторных исследований предоставляются представителю заказчика (супервайзеру) в течение 3 часов.

2.6. Требования к информационному и инженерному сопровождению

Информационное и инженерное сопровождение при супервайзинге строительства нефтяных и газовых скважин включает систематический и целенаправленный процесс создания эффективной коммуникации, предоставления информации целевой группе, заинтересованной в её получении.

2.6.1. Требования к суточной сводке «Журнал супервайзера»

Комплекс программ «Журнал супервайзера» (ЖС) функционирует в рамках информационной системы «Контроль и управление строительством скважин» заказчика и обеспечивает формирование единой унифицированной базы данных по строительству скважин, повышает эффективность буровых работ и предоставляет инструментарий выработки решений. ЖС позволяет оперативно проводить технический анализ строительства скважин, оптимизировать процесс обработки и хранения данных.

Объем и состав информации суточной сводки «Журнал супервайзера» должны соответствовать требованиям, установленным в инструкции заказчика «Формирование данных суточной отчетности при строительстве и реконструкции скважин с использованием комплекса программ ЖС лицензионного программного обеспечения «Удаленный мониторинг бурения».

Супервайзер должен организовать сбор информации от подрядных организаций на буровом объекте, выполнять контроль качества с полнотой содержания и своевременностью предоставления суточной сводки ЖС на первичном уровне. Стандартная суточная сводка «Журнал супервайзера» включает:

- суточный рапорт супервайзера;
- баланс календарного времени;
- технико-экономические показатели;
- анализ работы долот в режиме бурения;
- анализ работы забойных двигателей;
- данные по обсадным колоннам;
- параметры и обработку БР с формируемой таблицей расхода материалов;
- график строительства скважины;
- оборудование, используемое при строительстве скважины;
- описание рейсов с указанием номера рейса, даты и времени начала и окончания рейса, цели и причины окончания рейса, породоразрушающего инструмента и конструкции бурильной колонны;
- последовательность технологических операций, проводимых на буровом объекте с указанием цели и детального описания операции;
- сведения о приходе и расходе материалов.

2.6.2. Требования к информационному сопровождению строительства скважин

Информационная система сопровождения строительства скважин (ИСССС) представляет собой совокупность технических средств, программно-информационных комплексов, нормативных и регламентирующих документов, обеспечивающих получение, доставку, обработку, анализ и хранение исходной и обработанной информации по строительству скважин по различным каналам связи в УСС и УСБ заказчика. ИСССС позволяет сформировать информационную базу данных по строительству скважин, обеспечить уровни управления полной и достоверной информацией о про-

цессах строительства скважин, проводимых операциях, исследованиях и затратах для решения геологических, технологических и экономических задач, автоматизировать работу УСС и УСБ, буровых супервайзеров по формированию отчетной документации.

Автоматизированными источниками исходной информации служат станции ГТИ, ЗТС, СКЦ и геофизические исследования в скважине на трубах, системы контроля процесса бурения.

Доставленная на уровни управления заказчика информация хранится на сервере (серверах) и доступна специалистам в любое время. Заказчик сам распоряжается и управляет информационным ресурсом — может подключить интересующие его буровые объекты для контроля их состояния и доставки необходимой информации. Контроль осуществляется независимо от подрядчика, ведущего работы на буровой площадке, и времени.

База данных является основой для решения комплекса геологических и технологических задач, экономического анализа работы предприятия, системного анализа эффективности бурящихся и планируемых к бурению скважин, обеспечения стратегического планирования по строительству скважин.

Главное предназначение ИСССС — доставка данных ГТИ/ЗТС с буровых площадок на уровни управления. Структура объектов, задействованных в доставке данных, может быть самой разнообразной, от простейшего варианта «буровая площадка → офис компании» до построения многоуровневой иерархии объектов (рисунок 2.10).

На буровой площадке ИСССС устанавливают на компьютер, который соединен с компьютером системы сбора данных. Программное обеспечение ИСССС уровня буровой площадки обеспечивает:

- получение данных от станций ГТИ/ЗТС;
- визуализацию в графическом виде данных ГТИ/ЗТС;
- размещение данных ГТИ/ЗТС в БД буровой площадки;
- передачу данных ГТИ/ЗТС на вышележащий уровень в реальном времени и в пакетном режиме;
- передачу на вышележащий уровень в пакетном режиме данных суточной отчетности, ГИС и других данных;
- прием управляющих решений и регистрацию реакции персонала.

На объекте управления ИСССС устанавливается на сервере компании и обеспечивает:

- получение данных с буровой площадки;
- размещение полученных данных в БД офиса;
- визуализацию в графическом виде данных ГТИ/ЗТС;
- формирование и протоколирование управляющих решений;
- предоставление доставленных данных внешним приложениям.

ИСССС функционирует в автоматическом, непрерывном, круглосуточном режиме.

Информационный обмен между объектами мониторинга и объектами управления производится на основе использования постоянного канала связи. Предусмотре-

на доставка данных в двух режимах: режим реального времени или режим пакетной доставки. В реальном времени передается информация от автоматизированных источников, а по заданному регламенту передается производственная и любая другая информация.

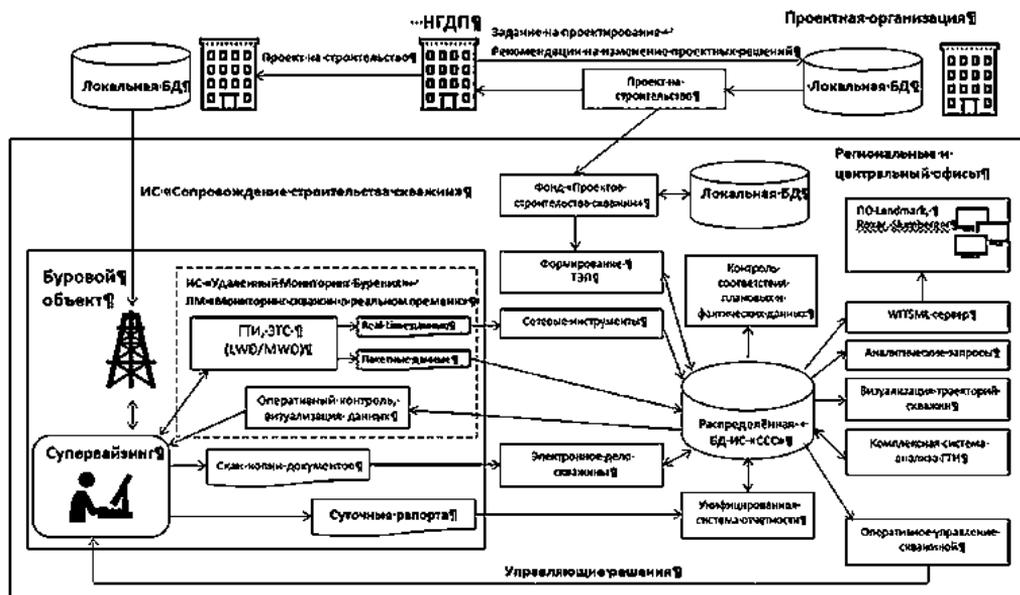


Рисунок 2.10. Схема функционирования ИСССС

Режим реального времени подразумевает немедленную доставку новых данных на уровне управления заказчика. Встроенный в ИСССС механизм сохранности данных предотвращает утерю данных при временных разрывах соединения между буровой площадкой и уровнями управления.

Режим пакетной доставки представляет собой инструмент доставки данных в отложенном режиме, с заданной периодичностью передачи данных. Настройка периодичности и объемов доставляемых данных может производиться с уровня управления заказчика, что не требует присутствия на буровой площадке высококвалифицированного IT-персонала.

Достоверность информации обеспечивается автоматической регистрацией первичных данных станций ГТИ, ЗТС и СКЦ и доставкой без вмешательства человека. Оперативность и регламентированность обеспечивается программными средствами ИСССС. Вся исходная информация поступает на объект/объекты управления заказчика стандартным унифицированным образом, содержится в одной базе, что исключает сознательное искажение отчетной документации, передаваемой на верхние уровни по производственной иерархии.

2.6.3. Требования к отчёту по инженерно-технологическому сопровождению

По результатам инженерно-технологического сопровождения готовится и утверждается заказчиком отчёт по ИТС из двух частей:

- а) отчёт о выполнении рабочих программ на основе пакетной информации;
- б) отчёт о выполнении рабочих программ на основе информации в режиме реального времени.

Отчёт по ИТС должен содержать заключительные выводы и рекомендации по результатам ИТС. Содержание отчёта по ИТС и отчёта о выполнении РП на основе пакетной и реально-временной информации изложено в таблице 2.3.

Таблица 2.3

№ п/п	Содержание	Сроки выполнения	Ответственный
1.	Отчет о выполнении ИТС строительства скважин (СС)	12 календарных дней после СС	ОМСС ПИЦ
1.1	Анализ выполнения РП по СС	-//-	-//-
1.2	Анализ причин отклонения от контрольных параметров	-//-	-//-
1.3	Анализ ТЭП инженерно-технологического уровня проектных решений		
1.4	Рекомендации по совершенствованию технико-технологических и геолого-геофизических решений для новых РП	-//-	-//-
1.5	Заключительные выводы и рекомендации по СС	-//-	-//-
2	Отчёт о соответствии геологического прогноза фактическим литолого-стратиграфическим характеристикам	6 календарных дней после СС	ОПСС ПИЦ
2.1	Анализ соответствия геологического прогноза фактическим литолого-стратиграфическим характеристикам	-//-	-//-
	Рекомендации по совершенствованию разработки геологического прогноза	-//-	-//-
2.2	Выводы о соответствии геологического прогноза фактическим литолого-стратиграфическим характеристикам	-//-	-//-
3	Отчёт о выполнении РП бурения скважины	3 календарных дня после СС	ОТБС ПИЦ
3.1	Анализ выполнения РП бурения скважины	-//-	-//-
3.2	Анализ причин отклонения от расчётных параметров	-//-	-//-

№ п/п	Содержание	Сроки выполнения	Ответственный
3.3	Анализ ТЭП РП бурения скважины		
3.4	Рекомендации по совершенствованию технологии бурения	-//-	-//-
3.5	Выводы о выполнении РП бурения скважины	-//-	-//-
4	Отчёт о выполнении РП ННБ	3 календарных дня после СС	ОТБС ПИЦ
4.1	Анализ выполнения РП ННБ	-//-	-//-
4.2	Анализ причин отклонения от расчётных параметров	-//-	-//-
4.3	Анализ ТЭП РП ННБ		
4.4	Рекомендации по совершенствованию технологии бурения	-//-	-//-
4.5	Выводы о выполнении РП ННБ	-//-	-//-
5	Отчёт о выполнении РП БР	3 календарных дня после СС	ОТБС ПИЦ
5.1	Анализ выполнения РП БР	-//-	-//-
5.2	Анализ причин отклонения от расчётных параметров	-//-	-//-
5.3	Рекомендации по совершенствованию РП БР	-//-	-//-
5.4	Выводы о выполнении РП БР	-//-	-//-
6	Отчёт о выполнении РП КР	3 календарных дня после СС	ОТБС ПИЦ
6.1	Анализ выполнения РП КР	-//-	-//-
6.2	Анализ причин отклонения от расчётных параметров	-//-	-//-
6.3	Анализ ТЭП РП КР		
6.4	Рекомендации по совершенствованию РП КР	-//-	-//-
6.5	Выводы о выполнении РП КР	-//-	-//-
7	Отчёт о выполнении РП ГИС	6 календарных дней после СС	ОТБС ПИЦ
7.1	Анализ выполнения РП ГИС	-//-	-//-
7.2	Анализ причин отклонения от плановых параметров	-//-	-//-

№ п/п	Содержание	Сроки выполнения	Ответственный
7.3	Рекомендации по совершенствованию РП ГИС	-//-	-//-
7.4	Раздел 4 «Выводы о выполнении РП ГИС»	-//-	-//-
8	Отчёт о выполнении РП ОС	6 календарных дней СС	ОТБС ПИЦ
8.1	Анализ выполнения РП ОС	-//-	-//-
8.2	Анализ причин отклонения от плановых параметров	-//-	-//-
8.3	Рекомендации по совершенствованию РП ОС	-//-	-//-
8.4	Выводы о выполнении РП ОС	-//-	-//-

2.6.4. Требования к экспертному сопровождению строительства скважин

Экспертное сопровождение строительства скважин осуществляется экспертами в процессе ИТС. Эксперт должен обладать наибольшим практическим опытом и знаниями по строительству скважин. Основная задача эксперта — предоставление консультационной и методической помощи заказчику по конкретным проблемам. К проведению экспертных работ допускается привлекать сторонних экспертов на договорной основе (таблица 2.4).

Таблица 2.4

Состав работ	Действия	Результат
Экспертиза процесса строительства скважин	Анализ причин отклонения фактических значений технологических параметров бурения от контрольных параметров РП	Рекомендации по совершенствованию технологии бурения (в режиме пакетной информации)
	Анализ ТЭП инженерно-технологического уровня проектных решений	Рекомендации по корректировке рабочих программ (в режиме реально-временной информации)
	Анализ соответствия РП реальным геолого-техническим условиям бурения.	Рекомендации по совершенствованию технико-технологических и геолого-геофизических решений для новых РП (в режиме пакетной и реально-временной информации)
	Анализ результатов оперативных исследований параметров БР и ТР	
	Анализ результатов оперативных исследований технологических процессов строительства скважин	

2.6.5. Требования к научно-методическому сопровождению строительства скважин

Научно-методическое сопровождение, направленное на обеспечение необходимыми научными разработками и методическими средствами, способствует эффективно-му строительству скважин. Цель научно-методического сопровождения — обеспечить участников ИТС научно-методическими разработками, отвечающими современным требованиям качественного и эффективного строительства скважин. Задачами научно-методического сопровождения являются:

- нормативно-методическая поддержка работ по ИТС;
- опытно-конструкторские и иные инновационные разработки.

Научно-исследовательская работа по повышению качества и эффективности строительства скважин осуществляется на следующих уровнях управления:

- на корпоративном уровне;
- на региональном уровне.

Нормативно-методическая поддержка включает следующие виды деятельности:

- разработка ЛНД;
- методическая помощь и консультационные услуги;
- обучение и переподготовка специалистов.

Опытно-конструкторские и иные инновационные разработки, обеспечивающие развитие ИТС:

- реализация целевого инновационного проекта заказчика (ЦИП);
- реализация программы НИОКР.

Научно-методическое обеспечение сочетает следующие формы:

комплект (пакет) методических рекомендаций по направлениям: анализ существующих решений по строительству скважин и планированию работ, методика разработки программ по повышению качества строительства скважины и т.д.;

система научно-методического обеспечения процессов ИТС на всех этапах строительства скважины.

Основой для развития всех направлений по ИТС строительства скважин является экспертная группа ПИЦ. Экспертная группа состоит из экспертов и ведет программную работу по обеспечению участников ИТС научно-методическими разработками по строительству скважин.

Глава 3.

СУПЕРВАЙЗИНГ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЫ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Супервайзер как представитель и ответственное лицо заказчика обязан предъявлять требования по промышленной и экологической безопасности, охране труда и окружающей среды (ПЭБОТОС) к предприятиям, привлекаемым к работам и оказанию услуг на объектах строительства скважин. Для повышения эффективности производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и охраны труда, норм и правил природоохранного законодательства заказчик устанавливает требования по супервайзингу ПЭБОТОС в рамках договора с подрядчиками по буровому супервайзингу.

3.1. Цели и задачи супервайзинга ПЭБОТОС

Целью супервайзинга ПЭБОТОС является предупреждение, исключение и минимизация причин и фактов травматизма персонала, технических инцидентов, аварийности и нарушения нормативных требований ПЭБОТОС персоналом поднадзорных подрядных предприятий содействием по соблюдению требований ПЭБОТОС.

Основной задачей супервайзинга ПЭБОТОС является контроль и надзор состояния за промышленной и экологической безопасностью, охраной труда и окружающей среды, включая вопросы пожарной, противодиверсионной, морской безопасности, предупреждения и реагирования на ЧС при работах персонала подрядных предприятий на буровых объектах, расположенных на территории/лицензионном участке заказчика: выполнение законодательных и нормативных требований РФ, требований ЛНД заказчика, реализации планов и мероприятий, согласованных со службой ПЭБОТОС заказчика.

Служба супервайзинга ПЭБОТОС подрядчика привлекается заказчиком. Договор на супервайзинг ПЭБОТОС заключается на весь период бурового супервайзинга на основании технического задания заказчика. Помимо высшего нефтегазового образования супервайзер ПЭБОТОС должен иметь специализированное образование по ПЭБОТОС (бакалавр, магистр, дополнительное профессиональное

образование или курсы повышения квалификации) и опыт работ в нефтегазовой промышленности.

Если супервайзинг ПЭБОТОС выполняется специалистами супервайзингового подразделения заказчика или буровыми супервайзерами, совмещающими супервайзинг ПЭБОТОС и буровой супервайзинг, то цели, задачи и формы документов заказчика по ПЭБОТОС (требования по составу работ, требования к персоналу и оборудованию, отчётности, зафиксированные в типовом техническом задании) входят в их функции и обязанности.

При выполнении работ супервайзеры ПЭБОТОС подчиняются представителю заказчика — куратору договора УСС заказчика, по функциональному направлению деятельности супервайзеры ПЭБОТОС взаимодействуют со службой ПЭБОТОС заказчика.

Если супервайзер ПЭБОТОС обнаружит серьезные нарушения требований законодательства РФ или требований заказчика по ПЭБОТОС, непосредственно угрожающие жизни и здоровью работников подрядчика или третьим лицам или с высокой вероятностью могущие привести к аварии или иному крупному происшествию, он обязан приостановить работы или отстраняет от работы отдельных работников до полного устранения нарушения в соответствии с требованиями законодательства и ЛНД заказчика. Порядок останова работ при выявлении нарушений требований безопасности детально прописан в актуальной версии ЛНД заказчика, регламентирующих последовательность действий по приостановке деятельности подрядных предприятий, и иными актуальными требованиями, согласованными с заказчиком и супервайзинговой службой ПЭБОТОС.

Супервайзер ПЭБОТОС руководствуется регламентирующими документами:

- типовыми техническими требованиями на супервайзинг ПЭБОТОС;
- договором на буровой супервайзинг, в который включен супервайзинг ПЭБОТОС;
- техническими спецификациями и регламентами производителей специализированного поднадзорного оборудования;
- ЛНД заказчика;
- государственными требованиями по ПЭБОТОС, регламентированными в ФЗ, правилах, инструкциях и т.п.;
- чек-листами и иными формализованными документами, для фиксации результатов подконтрольной деятельности и состояния проверяемого объекта;
- иными документами, необходимость применения которых определена в ходе подготовки к заключению договора супервайзинга ПЭБОТОС.

3.2. Допуск супервайзера ПЭБОТОС к буровым объектам

1. За 7 календарных дней до начала супервайзинга ПЭБОТОС на буровых объектах супервайзинговое предприятие направляет службе ПЭБОТОС заказчика поименный список супервайзеров ПЭБОТОС с указанием образования супервайзера, производственного стажа, стажа работы супервайзером, наличия аттестаций по

промышленной безопасности, охране труда, пожарно-техническому минимуму, допуска к 2-й группе электробезопасности и другим видам обучения и аттестаций, оговоренным договором.

2. До начала работ на буровых объектах заказчика супервайзер должен пройти собеседование/тестирование по ПЭБОТОС в службе промышленной безопасности заказчика. Собеседование может состоять из устного опроса и тестирования по основам государственных требований ПЭБОТОС и проводиться как очно, так и дистанционно через программы аудиовизуальной коммуникации.

3. Объём тестирования и форму собеседования/тестирования определяет заказчик с учётом конкретики деятельности супервайзера, рекомендаций функции ПЭБОТОС.

4. Если в ходе собеседования/тестирования с супервайзером определяется его профессиональная непригодность для работ на буровых объектах заказчика, то подрядчик по супервайзингу в течение месяца обязан заменить супервайзера.

5. Не позднее 10 дней после заключения договора заказчик передаёт предприятию по супервайзингу необходимые ЛНД и иные документы и разъясняет порядок действий на буровых объектах.

6. Обучение супервайзеров ПЭБОТОС ведётся на специализированных курсах согласно требованиям и методикам обучения супервайзеров ПЭБОТОС для работы на буровых объектах. Целью обучения является введение в специфику работы и обеспечение безопасности буровых объектов на основе ЛНД.

3.3. Специфика супервайзинга ПЭБОТОС

Численность супервайзеров рассчитывают из принципа обеспечения непрерывности или максимальной частоты контроля: запланированное время контроля позволяет с уверенностью отследить и проконтролировать все операции, производимые персоналом подрядчиков и связанные с риском травматизма или любого нарушения нормативных требований ПЭБОТОС.

При расчёте численности необходимо учитывать факторы риска основного вида работ, производимых буровым подрядчиком:

- удалённость буровых объектов от основной производственной и социальной инфраструктуры;
- труднодоступность и изолированность буровых объектов;
- численность персонала и распределение по территории буровых объектов;
- сложность и интенсивность технологических операций;
- тип бурового объекта: кустовой, разведочный;
- наличие буровых супервайзеров на буровых объектах;
- наличие и состояние транспортной схемы перемещения между буровыми объектами, сезонность наличия дорог и т.п.

Идеальным вариантом супервайзинга ПЭБОТОС является специализированный, не совмещённый с буровым супервайзингом. Заказчик, исходя из специфики бурового

производства, вправе принять обоснованное решение совмещать функции супервайзинга ПЭБОТОС и бурения одним буровым супервайзером.

При совмещении супервайзинга ПЭБОТОС и бурения рекомендуется планировать численность супервайзеров таким образом, чтобы они круглосуточно контролировали каждую буровую бригаду либо находились во время технологических операций повышенной сложности: спуск и цементирование обсадных колонн, монтаж-демонтаж превенторов, аварийные работы, передвижка на очередную позицию, вышкомонтажные работы и т.п., и в порядке ежесменного контроля.

3.4. Взаимодействие супервайзеров по ПЭБОТОС и бурению

Супервайзер, специализирующийся только на ПЭБОТОС, обязан взаимодействовать с буровыми супервайзерами (БС):

1. Передавать БС все необходимые внутренние документы по обеспечению ПЭБОТОС и информировать о порядке их применения.

2. Своевременно направлять БС актуальные информационные листы, молнии, уроки, извлечённые из происшествий, оперативные сообщения и иные документы, необходимые для трансляции подрядчикам поднадзорных буровых объектов.

3. Информировать БС о специфике мест нахождения буровых объектов и транспортных коммуникаций.

4. Своевременно информировать БС о планируемых мероприятиях по допуску подрядчиков к началу работ и приглашать в состав ПДК.

5. Своевременно информировать БС об изменениях в документации по обеспечению безопасности.

6. Детально информировать БС о специфике работ и технологических операций на буровых объектах и потенциальных рисках.

7. Своевременно информировать БС о необходимости предоставления дополнительной информации.

8. Заблаговременно информировать БС о введении дополнительных форм отчётности или фиксации нарушений.

9. Принимать участие в совместных проверках объектов по обоснованному приглашению буровых супервайзеров.

10. Принимать участие в совещаниях по обоснованному приглашению буровых супервайзеров.

11. Оперативно принимать решения о приостановке работ бурового подрядчика (участка или объекта работ) по акту БС, выявившего нарушения, требующие приостановки работ.

12. Оперативно реагировать на поступающую от БС текущую информацию о состоянии безопасности бурового объекта.

13. Супервайзерам ПЭБОТОС ежемесячно сверять информацию о качестве услуг подрядчиков с БС и руководством супервайзингового предприятия.

14. Проводить совещания по оценке работы БС, состоянию подрядных предприятий и планированию мероприятий не реже одного раза в квартал.

3.5. Функции супервайзера ПЭБОТОС

Супервайзер ПЭБОТОС является представителем заказчика на месте работ, уполномоченным в рамках своей компетенции контролировать соблюдение требований ПЭБОТОС подрядными и субподрядными предприятиями, определённых в проектных и нормативных документах.

1. Контролирует соблюдение требований ПЭБОТОС подрядными предприятиями при выполнении работ на буровых объектах, в том числе требований, установленных законодательством РФ и ЛНД заказчика, путём визуального контроля технологических процессов, наблюдения за действиями работников; аудита рабочего места, инструментов, приспособлений; проверки наличия и качества необходимой документации с последующей фиксацией и обработкой полученной информации.

2. Контролирует соблюдение безопасности при мобилизации/демобилизации сотрудников и оборудования.

3. Контролирует соблюдение требований ПЭБОТОС при вспомогательных работах (ремонт и обслуживание техники и оборудования, сварочные, слесарные, погрузочно-разгрузочные работы и т.п.).

4. Контролирует состояние ПЭБОТОС на вспомогательных объектах: в жилых поселках, ремонтных зонах, на складах, в дизель-генераторных, местах временного размещения отходов производства и потребления и т.п.

5. Контролирует санитарно-бытовые условия, в т.ч. состояния и эксплуатации вагонов-домов, столовых, медпунктов, бань, прачечных, и безопасность работ обслуживающего персонала.

6. Проводит разовые проверки персонала подрядчика на факт употребления алкоголя и наркотических средств с использованием алкотестера/тестов на наркотики по требованию заказчика.

7. Документально фиксирует нарушения с применением штрафных санкций за неисполнение требований ПЭБОТОС.

8. Оформляет предписания по фактам выявленных нарушений.

9. Собирает и проверяет уведомления об устранении выявленных нарушений.

10. Приостанавливает работу подрядчика с немедленным уведомлением заказчика, если факт нарушений создаёт непосредственную угрозу жизни работников или возникновения аварийной ситуации.

11. Формирует ежедневную/еженедельную/ежемесячную отчетность о состоянии ПЭБОТОС на подконтрольных супервайзингу буровых объектах с разработкой предложений и превентивных мер по изменению ситуации по каждому подрядчику.

12. Информировывает заказчика о происшествиях на буровых объектах в соответствии с классификатором происшествий, принятым у заказчика.

3.6. Мониторинг мероприятий превентивного характера

Супервайзер ПЭБОТОС своевременно и оперативно информирует заказчика обо всех аспектах безопасности выполнения работ и жизнедеятельности подрядчика в виде объективной информации, исключающей неоднозначную трактовку.

1. Ежедневно выявляет предпосылки к возникновению аварий, инцидентов и травматизма с формализованной фиксацией и информированием заказчика.

2. Доводит, разъясняет и консультирует персонал подрядчиков по практическому исполнению государственных требований и требований ЛНД заказчика по ПЭБОТОС на буровом объекте.

3. Участвует в работе комиссий по формализованному допуску подрядчика к работе после мобилизации.

4. Участвует в идентификации и анализе рисков по ПЭБОТОС при проведении работ подрядчиком, рекомендует подрядчику мероприятия по минимизации рисков и дополнительные профилактические мероприятия.

5. Принимает участие в обучении персонала безопасным приёмам работы и в проведении инструктажа персоналу поднадзорного подрядчика по требованию заказчика или по приглашению поднадзорной организации по согласованию с заказчиком.

6. Оказывает методологическую помощь подрядчику при разработке профилактических и корректирующих мероприятий и контролирует их исполнение.

7. Проверяет правильность заполнения нарядов-допусков на проведение работ повышенной опасности на подконтрольных объектах подрядных предприятий и контролирует соблюдение требований, указанных в наряде-допуске. Информация о проведении работ повышенной опасности отражается в еженедельном отчете.

8. Согласовывает корректирующие мероприятия, разработанные подрядчиком по результатам проверок буровых объектов и расследований происшествий.

9. Оценивает ПЭБОТОС в подрядных предприятиях по согласованным заказчиком методикам.

10. Принимает участие с заказчиком в итоговой оценке подрядчиков по результатам года или окончании договора по соблюдению требований ПЭБОТОС.

11. Разъясняет персоналу подрядчиков содержание молний и информационных листов/уроков, извлечённых из происшествий с других буровых объектов после обсуждения на брифинге по безопасности, по требованию заказчика или собственной инициативе, но согласованной с заказчиком.

12. Принимает участие в проведении стоп-часов, инициируемых заказчиком.

13. Проводит по собственной инициативе, но согласованной с заказчиком, брифинги по различным аспектам безопасности.

14. По решению заказчика участвует в расследовании крупных и значительных происшествий, контролирует исполнение корректирующих мероприятий по результатам расследований.

15. Проверку состояния ПЭБОТОС проводит двумя способами:

— интерактивный контроль (аудит супервайзера): осмотр объекта производства работ/места нахождения персонала и общения с персоналом для оценки безопасности работ, доведения оценки безопасности работ до персонала с обсуждением его мнения;

— инспекционный контроль (инспекция): проверка документации на предмет соответствия требованиям безопасности.

Для интерактивного контроля супервайзер применяет требования по ПЭБОТОС, содержащиеся в государственных нормативных актах и ЛНД заказчика. Для инспекционных проверок супервайзер использует положение по проведению проверок ПЭБОТОС подрядных предприятий, выполняющих работы на объектах заказчика: как в целом, так и отдельные чек-листы актуальной версии — в качестве набора базовых требований по безопасности.

3.7. Права супервайзера ПЭБОТОС

Супервайзер ПЭБОТОС имеет право требовать от подрядчиков соблюдения законодательства РФ и ЛНД заказчика по ПЭБОТОС:

1. Проверка наличия проектной документации и регламентов, имеющих прямое и косвенное отношение к ПЭБОТОС, при выполнении работ подрядчиком.
2. Запрашивать доступ к данным и материалам по ПЭБОТОС заказчика и подрядчика, необходимым для работы. Данные, составляющие коммерческую тайну, и персональные данные передаются в порядке, установленном законодательством РФ.
3. Приостанавливать работы (работника, вахты, буровой бригады), угрожающие жизни и здоровью людей, наносящие существенный экологический, материальный и иной ущерб, с грубыми нарушениями проектной документации, норм законодательства РФ и ЛНД заказчика/подрядчика по ПЭБОТОС. Приостановку работ проводят с оформлением акта о приостановке работ, а возобновляют работы после полного устранения замечаний, приведших к остановке работ.
4. Получать от заказчика/подрядчика оперативную информацию об изменениях в производственных процессах, влияющих на безопасность проведения работ.
5. Затребовать от подрядчика/заказчика место в вагоне-доме для проживания и работы, если это оговорено договором.
6. Затребовать от подрядчика/заказчика предоставление телефонной связи и доступа в Интернет для решения производственных задач, оговоренных договором.

3.8. Ограничения прав супервайзера ПЭБОТОС

Супервайзер ПЭБОТОС не имеет права:

1. Подписывать от лица заказчика документы, содержащие финансовые показатели выполнения работ.
2. Без согласования с заказчиком вносить изменения в производственные задания.
3. Без согласования с заказчиком направлять какую-либо информацию руководству подрядчика, в т. ч. оценку выполнения работ по ПЭБОТОС.
4. Передавать третьим лицам любую информацию, собранную супервайзером ПЭБОТОС в ходе выполнения работ.
5. Без согласования с заказчиком требовать от подрядчика замены исполнителей работ.
6. Требовать выполнения мероприятий, противоречащих законодательным актам РФ, ЛНД заказчика/подрядчика.

7. Требовать предоставления доступа к телефонной связи и Интернету для использования в личных целях.

8. Требовать предоставления транспорта для поездок, не связанных с выполнением должностных обязанностей.

3.9. Требования к супервайзинговой службе ПЭБОТОС

1. Способность выполнить полный объем работ, указанный в типовых технических требованиях, собственными силами, без привлечения субподрядных предприятий (за исключением транспортного обеспечения).

2. Иметь в штате достаточное количество работников в соответствии с условиями договора на супервайзинг ПЭБОТОС.

3. Иметь стаж управления аналогичными работами не менее 2 лет на предприятиях нефтегазодобывающей отрасли.

3.10. Требования к компетенциям супервайзера ПЭБОТОС

1. Иметь высшее профессиональное образование по направлению «Техносферная безопасность» или сопутствующим направлениям подготовки (специальностям), либо высшее профессиональное образование по направлению «Нефтегазовое дело».

2. Иметь не менее 3 лет стажа работы специалистом службы по ПЭБОТОС.

3. Пройти специальное обучение по ПЭБОТОС в соответствии с требованиями государственных нормативных актов и ЛНД заказчика.

4. Пройти аттестацию по ПЭБОТОС согласно требованиям положения по подготовке и аттестации специалистов предприятий, поднадзорных Ростехнадзору по областям аттестации А и Б (приказ Ростехнадзора от 06.04.2012 № 233) в соответствии с конкретной спецификой работ — по согласованию с заказчиком.

5. Пройти специальную подготовку по экологической безопасности для исполнения требований законодательства по ООС при обращении с отходами производства.

6. Пройти все виды дополнительного обучения, инструктажей, дополнительных областей аттестации по промышленной безопасности и т.п., предусмотренные требованиями ЛНД заказчика.

3.11. Стандарты делового общения

1. Супервайзеры ПЭБОТОС должны воздерживаться от создания конфликтных ситуаций при взаимодействии с работниками подрядчиков.

2. Любое общение должно быть взаимно уважительным.

3. Решение спорных вопросов документируется и оформляется информационными письмами, сообщениями и рапортами. Если спорный вопрос не решается на уровне супервайзеров ПЭБОТОС и бурового подрядчика, то оперативно извещают куратора договора УСС заказчика для разрешения на уровне руководителей подрядчика и заказчика.

4. Рапорты, официальные и информационные письма и сообщения оформляются единообразно с указанием даты, темы сообщения, наименования месторождения, контактной информации подрядчика и супервайзера ПЭБОТОС.

3.12. Отчетность супервайзера ПЭБОТОС

Супервайзер ПЭБОТОС обязан своевременно информировать куратора договора УСС заказчика об аспектах выполнения работ. Предоставляемая информация должна быть объективной и достоверной, исключающей неоднозначную трактовку, поэтому введена система обязательной отчётности:

1. Ежедневный отчёт.
2. Ежемесячный отчёт.
3. Реестр нарушений.
4. Внеочередные отчёты (по договоренности и запросам заказчика).
5. Акт фиксации нарушений.
6. Предписание.
7. Уведомление об устранении выявленных нарушений.
8. Аналитическая справка о состоянии безопасности бурового подрядчика.
9. Заключительный отчёт супервайзера по окончании работы (форма предоставляется заказчиком).

10. Формы аналитической справки о состоянии безопасности буровых объектов и дополнительные формы отчетности согласовываются при заключении договора в зависимости от специфики работ требований заказчика. В аналитическую справку включаются конкретные рекомендации по улучшению состояния безопасности бурового объекта и отражены положительные и отрицательные факторы организации работ по ПЭБОТОС на буровом объекте.

11. Ежедневный отчёт супервайзера ПЭБОТОС направляется в службу ПЭБОТОС заказчика каждые сутки в установленное регламентом время. Отчёт должен содержать следующую информацию:

- количество буровых бригад и происшествий;
- проведенные обучения, тренинги, учения, практические тренировки и встречи;
- описание работы супервайзера ПЭБОТОС за день (посещение объектов, анализ рисков, оформление документации и т.п.);
- выявленные предпосылки происшествий (опасных действий и условий) с фото-аудитом по каждому выявленному факту.

12. Фотографии и документы, подтверждающие выполненные мероприятия и выявленные нарушения (предписания, акты, письма и т.п.). При грубых нарушениях требований ПЭБОТОС предоставляются двухсторонние акты фиксации нарушений и иные документы для оформления претензионных материалов.

13. Ежемесячный отчёт и формализованный анализ состояния безопасности поднадзорного бурового объекта с предлагаемыми мероприятиями до 10-го числа месяца, следующего за отчётным.

14. Внеочередные (тематические) отчёты установленной формы по запросу заказчика при происшествиях, аудитах и т.п.

15. Акт фиксации нарушений и приостановки буровых работ до устранения нарушений, соответствующих перечню штрафных санкций по договору подряда по согласованию со службой ПЭБОТОС и немедленному уведомлению УСС заказчика.

Предписание об устранении нарушений оформляется при нарушениях, которые невозможно устранить немедленно (в ходе проверки). После устранения нарушений супервайзер обязан затребовать у подрядчика уведомление об устранении нарушений, где зафиксировано исполнение предписания (устранение нарушений). Копии предписаний и уведомлений хранятся в течение срока действия договора с подрядчиком. Нарушения классифицируются и фиксируются в отчётности как нарушения требований безопасности. В таблице 3.1 представлен классификатор состояния безопасности рабочих мест и действий.

Таблица 3.1

№ п/п	Вид выявленного нарушения	Классификация	Фиксация факта	Штрафные санкции
1	Прямое нарушение формализованных требований ПБ	Нарушение требований безопасности	Предписание оформляется, вносится в соответствующую отчётность	Возможно оформление акта фиксации нарушений для инициирования штрафных санкций по согласованию с заказчиком
2	Прямое нарушение, устранённое сразу в ходе проверки	Нарушение требований безопасности	Предписание не оформляется, нарушение вносится в отчётность	Возможно оформление акта фиксации нарушений для инициирования штрафных санкций по согласованию с заказчиком
3	Предпосылки к происшествиям	Опасное условие / опасное действие	Предписание не оформляется, факты вносятся в раздел ОУ/ОД отчётности	Не иницируются

В целях контроля не только происшествий как факта событий, но и предпосылок к происшествиям для фиксации предпосылок могут применяться дополнительные формы оперативного учёта и аналитической отчётности. Формы вводятся в действие решением заказчика при согласовании руководителя направления службы ПЭБОТОС заказчика.

Служба ПЭБОТОС заказчика контролирует работу супервайзера ПЭБОТОС и качество предоставляемых отчетов. При необходимости специалист ПЭБОТОС заказчика выезжает на место выполнения работ или в распоряжение бытового или административного комплекса, а также участвует в аудитах ПЭБОТОС.

3.13. Критерии эффективности супервайзинга и мотивация

1. Оценка эффективности супервайзинга ПЭБОТОС формируется из двух составляющих:

- оценка деятельности супервайзера как конкретного сотрудника;
- оценка результативности супервайзинга по конкретному договору.

2. Заказчик услуг супервайзинга формирует собственный набор критериев с учётом специфики поднадзорной деятельности и минимального предлагаемого набора критериев.

3. При формировании критериев оценке подлежит прямая деятельность супервайзера и его предприятия согласно условий договора и косвенные признаки результатов этой деятельности — наличие/отсутствие у поднадзорного подрядчика нарушений требований безопасности.

4. Косвенными критериями эффективности осуществления супервайзинга является отсутствие на подконтрольных объектах аварий, технических инцидентов и производственного травматизма за отчётный месяц/квартал/полугодие/год. Наличие фактов происшествий подтверждает неэффективность супервайзинга в отчётном периоде. В договоре установлен период оценки эффективности деятельности: месяц/квартал/полугодие/год.

5. Формализованная оценка эффективности супервайзинга ПЭБОТОС проводится определением уровня достижения ключевых показателей эффективности (КПЭ) супервайзинга.

6. Договором по супервайзингу может быть предусмотрено отсутствие премирования супервайзеров за месяц/квартал, когда произошло техническое происшествие и производственный травматизм на буровом объекте и/или супервайзером не приняты меры по предотвращению происшествия (работы не остановлены, заказчик не проинформирован и т.п.): при отсутствии действий подрядчиков на запретительные санкции супервайзера или реакции подрядчика на воздействие со стороны заказчика.

7. При оказании супервайзинговых услуг предусмотрены штрафные санкции к супервайзинговому предприятию при фактах смертельного травматизма, травматизма с временной потерей трудоспособности, аварий и технических инцидентов за каждый факт.

8. Оценка деятельности супервайзера ПЭБОТОС проводится экспертным путём периодически, в сроки, установленные заказчиком, но не чаще одного раза в месяц, по пятибалльной шкале, когда максимальной положительной оценке присваивается 50 баллов. Лица, оценивающие деятельность супервайзера, назначаются заказчиком. Оценка носит рекомендательный характер и служит для периодической оценки деятельности супервайзера для: формирования обратной связи, принятия решения о замене супервайзера или продления сотрудничества, реализации положительной и отрицательной мотивации. Уровень оценки деятельности супервайзера ниже 27 баллов является неприемлемым для дальнейшего сотрудничества с оцениваемым супервайзером.

9. Заказчику рекомендуется предусматривать различные формы материальной и нематериальной мотивации работы супервайзеров. Можно применять и актуальные, на момент принятия решения, формализованные заказчиком формы мотивации, и формы, инициированные самим заказчиком, не вступающие в противоречия с государственными требованиями и требованиями заказчика.

Одним из ключевых показателей эффективности супервайзинга является пирамида прозрачности негативных фактов, выявленных супервайзером на объекте

контроля. Пирамида отражает основной методологический подход к процессу взаимосвязи предпосылок к происшествиям или негативным фактам и самих негативных фактов (в основании — предпосылки к происшествиям, далее — количество нарушений, зафиксированных предписаниями, и на вершине — приостановка работ из-за нарушений требований). Таким образом, наличие большого количества предпосылок в той или иной мере прогнозирует возможную реализацию самого негативного факта. Чем больше предпосылок, тем вероятнее проявление негативных фактов. Следовательно, своевременное выявление и контроль наличия предпосылок к происшествиям позволяет спрогнозировать реализацию происшествий и нарушений требований.

Главная задача супервайзинга ПЭБОТОС — выявление предпосылок к происшествиям и нарушениям, поэтому мониторинг и анализ состояния пирамиды негативных фактов является одним из эффективных прямых методов контроля состояния безопасности объекта контроля и косвенных методов оценки состояния эффективности супервайзинга. Использовать пирамиду прозрачности негативных фактов возможно только при наличии достоверной информации о предпосылках к происшествиям и нарушениях, зафиксированных документально за период не менее 12 месяцев по однородным производственным характеристикам объектов. Пирамиду прозрачности с актуальной информацией необходимо включать в аналитическую справку о состоянии безопасности объектов контроля супервайзера.

3.14. Требования ПЭБОТОС к буровым и сервисным подрядчикам

Подрядчики обязаны выполнять все работы согласно договору и поддерживать производственное оборудование в соответствии с действующими законодательными и правовыми актами, правилами и инструкциями по ПЭБОТОС РФ и по требованию заказчика подтвердить свое соответствие законодательным и правовым актам, правилам и инструкциям. По требованию заказчика подрядчики обязаны продемонстрировать наличие собственных систем ПЭБОТОС, не противоречащих принципам промышленной безопасности, охраны труда и ОС и других ЛНД заказчика. Заказчик оставляет за собой право проводить независимые аудиты и контрольные проверки соблюдения требований ПЭБОТОС на буровых объектах.

Аудиты и контрольные проверки соблюдения требований ПЭБОТОС проводятся представителями заказчика и специалистами сторонних организаций, одобренных заказчиком. Основанием для проведения аудитов и контрольных проверок являются государственные требования по ПЭБОТОС и ЛНД заказчика. Подрядчики должны оказывать заказчику всестороннее содействие в проведении таких проверок. Результаты аудитов и проверок предоставляются подрядчику, обязанному устранить выявленные представителями заказчика нарушения ПЭБОТОС, условий договора, ЛНД по ПЭБОТОС заказчика с последующим уведомлением заказчика о проделанной работе согласно акту аудита или контрольной проверки.

Соблюдение требований по ПЭБОТОС не освобождает подрядчиков от ответственности по обеспечению внутренних ПЭБОТОС.

3.14.1. Основные обязанности подрядчиков по соблюдению ПЭБОТОС

1. Подрядчики должны осуществлять свою деятельность только при наличии всех предусмотренных законодательством разрешительных документов (лицензий, сертификатов, свидетельств, согласований и т.п.), выдаваемых уполномоченными государственными органами.

2. При невыполнении/нарушении подрядчиками действующего законодательства по недропользованию, ПЭБОТОС, усмотрении в действиях подрядчиков угрозы возникновения аварии, инцидента, несчастного случая, пожара, ДТП, причинения ущерба имуществу заказчика и ОС представители заказчика вправе приостановить работу подрядчика с записью в вахтовом журнале, журнале производства работ или журнале проверки состояния условий труда и уведомлением (актом) о приостановке работ буровому мастеру и руководителю предприятия с указанием причин и времени остановки, данных ответственного представителя заказчика.

3. Перед началом производства работ подрядчики обязаны предоставить заказчику список должностных лиц, отвечающих за ПЭБОТОС, с описанием их полномочий, обязанностей и зон ответственности, в т.ч. копии приказов о назначении лиц, ответственных за подготовку мест производства работ повышенной опасности и непосредственно производство работ повышенной опасности, иных приказов о назначении лиц, ответственных за безопасное производство работ, содержание оборудования, сооружений, технических устройств в исправном состоянии, за безопасную их эксплуатацию, о назначении ответственных по обращению с отходами производства и потребления и требований, регламентированных нормами и правилами ПЭБОТОС; копии протоколов и удостоверений, подтверждающих аттестацию/проверку знаний ответственных лиц ПЭБОТОС, список контактных телефонов.

4. Подрядчики несут полную ответственность за соблюдение требований ПЭБОТОС со стороны субподрядчиков, иных работников, нанятых подрядчиком для выполнения договора. Если привлекается субподрядное предприятие, то подрядчик письменно уведомляет заказчика.

5. Нарушение подрядчиками/субподрядчиками государственных требований ПЭБОТОС и ЛНД заказчика рассматривается как серьезное нарушение или невыполнение условий договора и дает право заказчику взыскать с подрядчика штраф в установленном договором размере за каждый выявленный случай нарушения ПЭБОТОС, подтверждаемый одним из следующих документов:

- двухсторонним актом, подписанным представителями заказчика и подрядчиков;
- актом ПДК/подкомиссии заказчика по промышленной безопасности и охране труда;
- актом/предписанием контролирующих и надзорных органов;
- актами комиссий промышленной и пожарной безопасности подрядчиков.

6. Подрядчики несут ответственность за захоронение и утилизацию любых отходов вне отведенных мест, используемых при выполнении условий договора, нару-

шение природоохранного законодательства. Подрядчики несут ответственность за нарушение и повреждение коммуникаций заказчика (высоковольтных линий, трубопроводов и другого технологического оборудования). При повреждении высоковольтных линий, трубопроводов, других коммуникаций или объектов заказчика по вине подрядчика, установлении факта незаконной утилизации или захоронения отходов подрядчиком либо факта нарушения природоохранного законодательства подрядчики компенсируют заказчику понесенные убытки на основании двухстороннего акта и соответствующей претензии. Кроме того, при установлении факта перечисленных повреждений, незаконной утилизации либо захоронений, нарушения природоохранного законодательства, пожара, аварии, несчастного случая, допущенных по вине подрядчиков, заказчик имеет право взыскать с них штраф в размере, установленном договором. Факт повреждения коммуникаций или установление факта незаконной утилизации или захоронения отходов подрядчиком либо факт нарушения природоохранного законодательства подтверждается соответствующим актом или предписанием/протоколом контролирующих или надзорных органов.

7. Подрядчики несут ответственность за обучение (предаттестационную подготовку; аттестацию, проверку знаний) по ПЭБОТОС специалистов и привлечение квалифицированных, обученных и аттестованных работников субподрядчика. Обучение может выполняться также заказчиком согласно ЛНД заказчика.

8. Подрядчики несут ответственность за то, чтобы все оборудование, используемое на кустовых площадках подрядчика и субподрядчика, имело надлежащие сертификаты, разрешения или лицензии, паспорта, инструкции/руководства по эксплуатации в соответствии со стандартами и нормами РФ. Копии таких документов должны предоставляться буровым супервайзерам по первому требованию.

9. Подключение электроэнергии для нужд подрядчиков, отключение после окончания работ проводится по согласованию с заказчиком (либо организацией, уполномоченной на это заказчиком). Подрядчики обязаны согласовать с заказчиком количество требуемой для работ электроэнергии.

10. Подрядчики на время выполнения работ на буровых объектах обязаны обеспечить производственный контроль за соблюдением требований ПЭБОТОС в соответствии с:

- Федеральным законом РФ от 21.07.1997 № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Трудовым кодексом РФ;
- Федеральным законом РФ от 10.01.2002 № 7 «Об охране ОС»;
- Федеральным законом РФ от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Правилами организации и производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 10.03.1999 № 263;
- Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБНПП).

11. Подрядчики вне зависимости от рода выполняемой работы обязаны немедленно передавать информацию заказчику об обнаруженных на производственной терри-

тории заказчика фактах отказов, аварий, инцидентов на трубопроводах, оборудовании, сооружениях, машинах и механизмах, разливах нефти (нефтепродуктов, пластовых подтоварных вод), утечках газа.

12. При производстве огневых или газоопасных работ на буровом объекте подрядчики обязаны выполнять требования государственных нормативных актов и разработанных заказчиком на эти виды работ инструкций. Утверждение наряда-допуска в данном случае является ответственностью заказчика.

Если огневые и газоопасные работы проводятся вне бурового объекта заказчика или в месте, где не требуется подготовка рабочего места со стороны заказчика, подрядчики обязаны руководствоваться требованиями государственных и своих ЛНД, регулирующих безопасное ведение данных работ. Утверждение наряда-допуска является ответственностью подрядчика.

Работы повышенной опасности согласно перечню работ повышенной опасности, разработанному заказчиком, проводятся после оформления наряда-допуска с приложением необходимой документации (планов, схем, мероприятий и др.), указанной в инструкциях по ведению данных работ. О наличии более полного перечня работ повышенной опасности подрядчик официально уведомляет заказчика. Если работа в перечне подрядчика/заказчика относится к работам, проводимым без наряда-допуска, а в перечне заказчика/подрядчика — к работам с оформлением наряда-допуска, то следует оформлять наряд-допуск.

13. Обо всех происшествиях в производственной среде подрядчики обязаны незамедлительно сообщать по телефону (другим доступным способом), а затем в письменной форме представителю службы ПЭБОТОС заказчика. Любой факт сокрытия происшествия рассматривается как серьезное нарушение или невыполнение условий договора и может явиться основанием для предъявления заказчиком штрафа.

14. В случае происшествия подрядчики в обязательном порядке создают комиссию по его расследованию. При несчастном случае с работником подрядчиков расследование проводится в соответствии с Трудовым кодексом РФ и положением об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях. При первом оперативном выезде на место происшествия подрядчики обеспечивают доступ представителей заказчика (уполномоченным заказчиком третьим лицам) к документации, оборудованию, персоналу. По итогам расследования подрядчики представляют заказчику материалы расследования происшествий. По требованию заказчика подрядчики должны расследовать все происшествия при оказании услуг для позитивного воздействия на уровень безопасности подрядчиков и/или заказчика. Подрядчики обязуются включать (по согласованию) в комиссию по расследованию происшествия представителей заказчика либо своих представителей в комиссию заказчика по расследованию происшествий (в случае организации заказчиком расследования). Аварии, инциденты, пожары, возгорания, несчастные случаи, ДТП, произошедшие при работе персонала подрядчиков с оборудованием и имуществом заказчика, переданным подрядчикам на время работ, подлежат регистрации, учету и передаче информации руководством подрядчиков в государственные органы контроля и надзора.

15. На территориях заказчика не допускается присутствие лиц, транспортных средств, агрегатов, оборудования подрядчиков, не связанных с непосредственным выполнением работ (если иное не оговорено договором, другим письменным соглашением). Подрядчики обязуются производить работы в пределах границ выделенных, отведенных земель, определенных заказчиком и ПД.

16. При возникновении нештатной ситуации на буровом объекте (ГНВП, повреждение ЛЭП, порыв трубопровода, пожар, авария и т.п.) каждый подрядчик должен немедленно оповестить главного инженера подрядчика, начальника УСС и диспетчерскую службу заказчика. Все работы в зоне происшествия должны быть приостановлены до устранения причин возникновения и последствий нештатной ситуации. Люди, не связанные с ликвидацией нештатной ситуации, должны быть выведены за пределы опасной зоны.

17. Работы, выполняемые подрядчиками в зонах с вероятным присутствием сероводорода (других вредных веществ и газов), взрывоопасной концентрации углеводородов, должны сопровождаться постоянным контролем концентрации газов в воздухе рабочей зоны. В зоне с вероятным присутствием взрывоопасных концентраций газов работа должна выполняться искробезопасным инструментом. Персонал должен быть оснащен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД).

18. Передача подрядчикам отдельных объектов заказчика для выполнения строительно-монтажных, ремонтных и других работ должна оформляться двухсторонним актом-допуском между заказчиком и подрядчиком на время работ.

19. Ответственное лицо подрядчика обязано в присутствии бурового супервайзера в соответствии с мероприятиями, указанными в акте-допуске, лично убедиться в готовности объекта к работе, ознакомиться с условиями предстоящей работы, объемом и последовательностью ее выполнения, намеченными мероприятиями по обеспечению ПЭБОТОС, предупреждению и реагированию на ЧС с учетом возможного возникновения аварий и осложнений во время работ, после чего принимает объект согласно акту-допуску.

20. Общую координацию совместных работ на кустовой площадке несколькими подрядными предприятиями и заказчиком выполняет руководитель объекта заказчика — суперинтендант, супервайзер по логистике оперативного планирования, подготовки и одновременного обустройства кустового основания, вышкомонтажных работ, строительства, освоения, эксплуатации скважин, ТКРС на кустовой площадке в соответствии с требованиями ПЭБОТОС, экономической и производственной эффективности, управляет движением автотранспорта, спецтехники, флотов ГРП, перемещением буровых установок, вагон-домов, бурового оборудования с наименьшими материальными, финансовыми и временными затратами.

21. При отступлении от плана/проекта работ подрядчик обязан согласовать изменения с ответственным лицом заказчика.

22. Руководители подрядных предприятий (лично) и руководители службы ПЭБОТОС подрядчиков обязаны принимать участие в совещаниях по ПЭБОТОС,

созываемых заказчиком, обеспечивать присутствие персонально приглашаемых отдельных специалистов.

23. Руководители подрядных предприятий обязаны ознакомить своих работников и работников субподрядчиков с требованиями и ЛНД заказчика (политика заказчика в области ПЭБОТОС; интегрированная система управления ПЭБОТОС; порядок планирования, организации, проведения тематических совещаний «Час безопасности» и мониторинга реализации принятых на совещаниях решений; Инструкции по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах огневых и по организации безопасного проведения газоопасных работ; Перечень работ повышенной опасности и инструкции по безопасному их ведению; инструкции по обеспечению пожарной безопасности на объектах заказчика; положение о порядке организации одновременного ведения работ по бурению, освоению, вскрытию дополнительных продуктивных пластов, эксплуатации и ремонту скважин на кустовой площадке и др.).

24. Подрядчики обязаны оповестить заказчика о начале работ и согласовать с заказчиком схему мест складирования материалов, работ, установки техники и агрегатов, подключения к источникам электро-, водоснабжения и способы прокладки временных ЛЭП, водопроводов для собственных нужд (работа вблизи ЛЭП, трубопроводов высокого давления, трубопроводов пара и горячей воды, газопроводов и иных трубопроводов, транспортирующих взрывоопасные, горючие и вредные для человека и ОС вещества; работа в стесненных условиях на действующих объектах; работа в условиях постоянного пребывания персонала и третьих лиц и при иных работах, при которых нормативными документами регламентирована разработка схем мест).

Если работа подрядчика сопряжена с опасностью для персонала заказчика, других подрядчиков и субподрядчиков, то перед началом работ по мере пребывания стороннего для подрядчика персонала он обязан ознакомить этот персонал с опасными и вредными факторами производства и мерами по защите от их воздействия. При невыполнении данного обязательства заказчик вправе приостановить работы подрядчика.

25. Ответственность за соблюдение требований ПЭБОТОС при эксплуатации машин и оборудования заказчика, переданных в пользование подрядчику, возлагается на ответственное лицо подрядчика (подтверждается приказом по подрядному предприятию). Во время эксплуатации, обслуживания, ремонта и хранения переданного подрядчику объекта, имущества заказчика ответственность за причиненный ущерб несет подрядчик.

26. Если причинен вред здоровью и жизни работников заказчика и третьим лицам на объекте или оборудовании, переданном подрядчику, последний полностью несет ответственность за наступивший случай в соответствии с действующим законодательством.

27. Представителям подрядчика запрещается:

- провозить на объекты заказчика посторонних лиц;
- самовольно изменять условия, последовательность и объем работ;
- находиться без надобности на действующих установках, в производственных помещениях заказчика;

— оставлять работающим двигатель на транспортном средстве после въезда на территорию взрывопожароопасного объекта без соблюдения дополнительных мер безопасности;

— нарушать согласованный с заказчиком маршрут движения, посещать объекты заказчика за пределами территории производства работ (указанных в документах, допускающих персонал подрядчика на объекты);

— освобождать транспортное средство от посторонних предметов и мусора на буровом объекте заказчика;

— отвлекать работников во время проведения работ;

— пользоваться технологическим оборудованием и грузоподъемными механизмами заказчика без предварительного согласования;

— курить в не отведенных для этого местах;

— самовольно размещать или утилизировать любые виды отходов вне отведенных мест, оговоренных в условиях договора;

— самовольно сбрасывать в поверхностные водные объекты или рельеф местности сточные воды вне отведенных мест, оговоренных в условиях договора;

— допускать несанкционированную добычу охотничьих и рыбных ресурсов;

— при производстве работ на выделенном участке выполнять какие-то другие работы по собственной инициативе (ремонтного персонала или ответственного лица подрядчика) без уведомления руководителя объекта;

— самовольно находиться в местах, где не требуется присутствия по договору.

28. Подрядчик не допускает к работам на объектах заказчика собственных работников или работников субподрядного предприятия, не прошедших обязательных медицинских осмотров (предварительных — при поступлении на работу, периодических — в процессе работы, внеочередных по медицинским рекомендациям обследования) для определения пригодности работников к поручаемой работе. Кроме того, при вахтовом режиме работы в районах Крайнего Севера или приравненным к ним районам подрядчики/субподрядчики должны организовать и провести медицинские осмотры своих работников на месте работ непосредственно перед началом вахты.

29. Подрядчик несет ответственность за допуск к работе персонала, в том числе субподрядчика, не прошедшего предварительный/периодический медицинский осмотр или допущенного к работе с медицинскими противопоказаниями.

30. Ознакомить работников с ПЛА (ПЛАС), действия которых определены этими ПЛА (ПЛАС), и обеспечить их участие в учебно-тренировочных занятиях заказчика.

31. Подрядчики/субподрядчики обязуются возместить заказчику причиненный ущерб и затраты, связанные с оказанием медицинской помощи своим работникам, устранением аварий, тушением пожаров на буровых объектах.

3.14.2. Основные обязанности заказчика

1. В составе договора ознакомить подрядчика с ЛНД заказчика:

— политикой в области ПЭБОТОС;

— интегрированной системой управления ПЭБОТОС;

— порядком планирования, организации, проведения тематических совещаний «Час безопасности» и мониторинга реализации принятых на совещаниях решений;

— инструкциями по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах и по организации безопасного проведения газоопасных работ;

— перечнем работ повышенной опасности и инструкциями по безопасному их ведению;

— инструкциями по обеспечению пожарной безопасности на объектах заказчика;

— положением о порядке организации одновременного ведения работ по бурению, освоению, вскрытию дополнительных продуктивных отложений, эксплуатации и ремонту скважин на кустовой площадке;

— дополнительными ЛНД заказчика по ПЭБОТОС.

2. Передать территорию (кустовую площадку) для буровых работ по акту приёмки геодезической разбивочной основы для строительства скважин.

3. Устанавливать предупредительные знаки и надписи на объектах, в местах возможного воздействия на человека вредных и опасных производственных факторов.

4. Освобождать подъезды к объекту (если иное не установлено другими условиями договора).

5. Организовать выполнение необходимых подготовительных мероприятий и подготовить исходные данные для буровых работ (если иное не установлено данным договором).

6. Перед началом буровых работ, связанных с перемещением по кустовой площадке, передать подрядчику схемы разрешенных проездов по территории с нанесенными на них местами пересечений с ЛЭП, схемы подземных коммуникаций в зоне проведения работ и вероятности их нарушения.

7. Согласовать с подрядчиками ПЛА/ПЛАС при условии возложения на его работников ответственности за действия в аварийных ситуациях, обозначенные в оперативной части ПЛА/ПЛАС.

8. При условии, указанном в п. 7, передать подрядчику один экземпляр ПЛА/ПЛАС и привлечь работников подрядчика к учебно-тренировочным занятиям.

9. Заказчик не несет ответственности за случай травмирования работников подрядчиков и третьих лиц при проведении подрядчиками работ на территории или оборудовании заказчика, если он произошел не по вине заказчика.

10. Подрядчики обязаны обеспечить каждого своего работника или работников субподрядных предприятий на период проведения работ на объектах заказчика или при проживании в вахтовом городке (общежитии) заказчика документом (пропуском-паспортом), обосновывающим нахождение работника на буровом объекте заказчика. Данный документ должен содержать следующие сведения:

— ФИО работника;

— адрес прописки и регистрации, телефон;

— принадлежность предприятию;

— местонахождение предприятия, работником которого он является;

- наименование предприятия заказчика;
- цель пребывания на территории;
- основание производства работ (номер, дата и наименование договора, ФИО куратора договора);
- ФИО лица, ответственного за соблюдение трудовой и производственной дисциплины подрядного или субподрядного предприятия при работе на буровых объектах заказчика.

3.14.3. Обучение персонала подрядчика и арендатора

1. Перед работой на буровом объекте заказчика (в том числе переданном на время производства работ подрядчику) руководитель подрядного предприятия обязан обеспечить прохождение персоналом, прибывающим на буровой объект, инструктажа по ПЭБОТОС от руководителя (либо лица, им назначенного) производственного подразделения заказчика, где будут выполняться работы. Инструктажи должны проводиться в объеме разработанных заказчиком программ.

2. Заказчик обязан:

- Проводить инструктаж с последующей записью в журнале инструктажа на рабочем месте для работников предприятий подрядчиков. Ответственность за явку своих работников на инструктаж несет подрядчик.

- Выдавать в установленном порядке службой безопасности заказчика временный пропуск каждому работнику подрядчика. В пропуске должны быть указаны наименования подразделений и буровых объектов (конкретные места работ), куда допускается работник подрядчика. Не допускается обобщать места и зоны работы подрядчика (например, при обслуживании отдельного участка объекта, указывать только номер куста и месторождение). В целях снижения вероятности воздействия на работников подрядчика вредных и опасных производственных факторов на буровом объекте заказчика необходимо максимально сужать разрешенную зону пребывания подрядчика (с учетом возможности исполнения договора).

- Проводить внеплановый инструктаж по безопасному производству работ с работниками подрядчика при изменении процесса буровых работ.

3. Подрядчик обязан направлять на буровой объект квалифицированных работников, обученных правилам безопасного ведения работ и имеющих все необходимые допуски к производству работ, предоставлять документы, подтверждающие аттестацию на проведение соответствующих работ.

Руководители и специалисты подрядчика должны пройти подготовку и аттестацию:

- по нормативам и правилам промышленной, экологической, энергетической безопасности согласно Положению об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденному приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 (для подрядчиков, выполняющих проектирование, строительство, эксплуатацию, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консер-

вацию и ликвидацию объекта; изготовление, монтаж, наладку, обслуживание и ремонт технических устройств (машин и оборудования), применяемых на ОПО, объекте энергетики; объекте, оказывающем негативное воздействие на ОС, объекте, где эксплуатируются тепловые электроустановки и сети, гидротехнические сооружения, транспортирование отравляющих веществ (ОВ), экспертизу безопасности; подготовку и переподготовку руководителей и специалистов, использующих технические устройства, подконтрольные Ростехнадзору РФ, эксплуатация которых регламентирована правилами промышленной безопасности);

— по законодательству по охране труда согласно постановлению от 13 января 2003 года № 1/29 Министерства труда и социального развития РФ и Министерства образования РФ «Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

4. Подрядчик обязан обеспечить выполнение исполнителями работ, свойственных только их основной профессии. Не допускается привлекать исполнителей к выполнению работ, несвойственных их основной профессии, за исключением аварийной ситуации (при условии прохождения инструктажа).

5. Подрядчик обязан не допускать к работе на буровых объектах лиц, не прошедших обучение навыку оказания первой доврачебной помощи.

6. Подрядчик обязан обеспечивать каждый буровой объект, где работают его работники, аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой доврачебной помощи.

7. Подрядчик обязан проводить с персоналом вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи, стажировки на рабочем месте и проверку знаний.

3.14.4. Средства индивидуальной защиты

1. Весь персонал подрядчика должен быть обеспечен СИЗ в объеме и видах не ниже предусмотренного Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты (по отраслевой принадлежности подрядчика), постановлением Министерства труда и социального развития РФ № 51 от 18.12.1998 «Об утверждении правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты» и требованиями норм и правил.

2. Персонал, выполняющий опасные работы или находящийся в условиях воздействия вредных производственных факторов, должен быть дополнительно обеспечен соответствующими СИЗ. Обеспечение персонала подрядчика СИЗ и соблюдение требований по применению СИЗ является исключительной ответственностью подрядчика.

3.14.5. Транспорт подрядчика

1. Все транспортные средства подрядчика, используемые при проведении работ, должны быть оборудованы:

- ремнями безопасности для водителя и всех пассажиров. Ремни должны использоваться во все время движения транспортного средства;

- аптечкой первой помощи;

- огнетушителем;

- передними и задними зимними шинами в течение зимнего периода (для автотранспорта);

- системами автоматики, блокировок, сигнализации, предусмотренными документом на транспортное средство или нормативными документами на транспорт, подъемники, агрегаты.

2. Подрядчик должен обеспечить:

- обучение и достаточную квалификацию водителей;

- проведение регулярных ТО транспортных средств;

- использование и применение транспортных средств по их назначению;

- соблюдение внутриобъектового скоростного режима, установленного заказчиком;

- движение и стоянку транспортных средств согласно разметке (схем) на буровом объекте заказчика (при наличии).

3. Подрядчик обязан:

- организовать контроль за соблюдением водителями подрядчика правил дорожного движения;

- организовать предрейсовый и послерейсовый медицинский осмотр водителей;

- организовать контрольный осмотр транспортных средств перед выездом на трассу перед началом работ;

- предоставить заказчику и использовать в ходе выполнения работ исправные транспортные средства;

- организовать безопасное дорожное движение согласно Федеральному закону РФ от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».

4. Выхлопные трубы двигателей внутреннего сгорания (ДВС) буровой установки, передвижных и цементировочных агрегатов, другой специальной, авто- и тракторной техники на взрывопожароопасных буровых объектах должны быть оснащены сертифицированными искрогасителями.

5. Агрегаты для ремонта скважин с ДВС на взрывопожароопасных объектах должны быть оборудованы заслонками экстренного перекрытия доступа воздуха в двигатель.

3.14.6. Требования по охране окружающей среды

1. Подрядчик обязан для принадлежащих ему и/или переданных заказчиком в аренду (субаренду) источников воздействий на ОС получить необходимые разрешения, лицензии на природоохранную деятельность и природопользование.

2. При работах на буровом объекте подрядчик обязан:

- выполнять работы в соответствии с ПД, представленной заказчиком, технологическими регламентами с положительным заключением государственной экологической экспертизы;

■ за свой счет обеспечить сбор, безопасное временное хранение, утилизацию, вывоз, сдачу специализированному предприятию в установленном порядке неиспользованных химреагентов, ртутьсодержащих отходов и других отходов производства и потребления, образующихся в результате работ и владельцем которых он является, отчуждаемых отходов (бурового шлама), если вопросы отчуждения отходов оговорены в договоре между заказчиком и подрядчиком;

■ внести платежи за сверхлимитное загрязнение ОС, компенсировать вред ОС, убытки, причиненные заказчику или третьим лицам, провести полную ликвидацию экологических последствий аварий, произошедших по вине подрядчика;

■ полностью исключить факты несанкционированного обращения с источниками ионизирующего излучения, в том числе вышедшими из строя. Подрядчик обязан обеспечить все необходимые меры безопасности при выполнении работ на скважинах, где ранее в результате аварий оставлены источники ионизирующего излучения.

3. Подрядчик самостоятельно обязан вносить в установленном порядке платежи за выбросы, сбросы загрязняющих веществ в ОС, за размещение отходов от принадлежащих ему и/или переданных заказчиком в аренду (субаренду) источников воздействий на ОС, в том числе за отчуждаемые ему заказчиком отходы, компенсировать заказчику расходы по платежам за выбросы и сбросы загрязняющих веществ через принадлежащие заказчику источники воздействий на ОС.

4. Запрещается:

■ сбрасывать вне отведенных мест (в шламовый амбар, на кустовую площадку, на прилегающие участки и т.д.), оговоренных в условиях договора (либо отдельным соглашением, решением, актом), нефть, нефтепродукты, химреагенты, скважинные жидкости, различные отходы;

■ использовать химреагенты, не укомплектованные следующими документами: гигиенический сертификат, выданный уполномоченным органом;

инструкция по охране труда по безопасности ведения работ данным химреагентом и мерам оказания медицинской помощи при негативном воздействии на здоровье персонала;

■ использовать в производстве химреагенты, не внесенные в перечень, составленный в соответствии с установленным порядком по допуску к применению химических продуктов для подрядчиков, оказывающих услуги для предприятий нефтегазодобычи.

Подрядчик обязан до начала работ представить заказчику на каждый используемый химический реагент копии указанных документов.

5. Подрядчик самостоятельно несет ответственность за допущенные им нарушения природоохранного, земельного, водного, лесного законодательства, законодательства об охране атмосферного воздуха, отходах производства и потребления, по возмещению вреда, нанесенного по вине подрядчика окружающей природной среде или ее компонентам.

Затраты подрядчика по выплатам соответствующих штрафов, претензий, исков, внесению платежей за сверхлимитное загрязнение ОС не подлежат возмещению заказчиком.

6. При несвоевременной и некачественной ликвидации последствий разлива нефти и нефтепродуктов, подтоварной воды подрядчик несет ответственность перед контролирующими органами.

7. Предприятие, обслуживающее хозяйственно-бытовые очистные сооружения, обязуется контролировать качество и количество сбрасываемых сточных вод с хозяйственно-бытовых очистных сооружений. Копию протокола количественного и качественного анализа ежемесячно представляет в управление ПЭБОТОС (или ООС) заказчика.

8. В период нахождения на месторождении работникам подрядчика запрещаются рыбная ловля, охота и несанкционированное нарушение поверхностного слоя почвы.

9. При установлении факта нарушения п. 8 подрядчик выплачивает заказчику штраф за каждый случай обнаружения такого инцидента, подтвержденный соответствующим актом, составленным представителями заказчика и подписанным не менее чем двумя свидетелями, либо актом или предписанием контролирующих и надзорных органов.

3.14.7. Дополнительные требования

1. Подрядчик обязан не допускать к работе на объектах заказчика работников с признаками алкогольного, наркотического или токсического опьянения.

2. Во время пребывания работников подрядчика на территории буровых объектов, в период междуменного отдыха в вахтовых поселках, городках и общежитиях подрядчик обязан обеспечить недопустимость проноса, нахождения (за исключением веществ, необходимых для производственной деятельности на территории бурового объекта) и употребления веществ, вызывающих алкогольное, наркотическое или токсическое опьянение.

3. Подрядчик обязан не допускать провоза, хранения, распространения на территории буровых объектов и нефтяных месторождений заказчика работниками подрядчика/субподрядчика взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов.

4. При установлении факта нахождения работников подрядчика либо работников, работающих на субподряде у подрядчика, в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения на буровых объектах или в вахтовых общежитиях подрядчик обязан не допускать или немедленно отозвать работника и принять меры по исключению повторного нахождения данного работника на объектах заказчика.

5. Подрядчик признает и соглашается с тем, что не противоречит законодательству, заказчик (в т.ч. работники службы безопасности или представители организаций, которым заказчик делегировал это право) имеет право проводить объявленные и не объявленные предварительно досмотры лиц и имущества для обнаружения наркотиков или алкоголя: в вахтовых общежитиях; в арендованных у заказчика помещениях; в помещениях, контролируемых или используемых по настоящему договору; на буровых объектах.

6. В случае привлечения субподрядчиков подрядчик обязан включить в договоры субподряда соответствующие условия, аналогичные условиям настоящих требований.

7. При выявлении факта нахождения на буровых объектах заказчика, в вахтовых поселках, городках и общежитиях работника подрядчика (субподрядчика) в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, проноса или нахождения на территории объекта заказчика веществ, вызывающих алкогольное, наркотическое или токсическое опьянение, подрядчик уплачивает заказчику штраф за каждый такой факт. Опьянение должно быть подтверждено актом (протоколом) медицинского обследования или актом о нахождении работника в состоянии опьянения, подписанным не менее чем двумя свидетелями.

8. При неоднократности случаев провоза, хранения, распространения, употребления алкогольных, наркотических, токсических, психотропных веществ, провоза, хранения, распространения взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов работниками подрядчика, агентами или работниками субподрядчика заказчик вправе требовать расторжения договора в одностороннем порядке, без возмещения подрядчику убытков, причиненных прекращением договора подряда.

3.14.8. Требования к отчетности

1. Подрядчик обязан ежеквартально представлять отчет (в произвольной форме) в службу ПЭБОТОС заказчика о результатах работы (включая субподрядчиков) по ПЭБОТОС за предыдущий отчетный период. Если иное не согласовано сторонами, то в отчет включаются следующие пункты:

- все случаи производственного травматизма;
- все инциденты, аварии, разливы, сверхнормативные выбросы, пожары, возгорания;
- все ДТП, относящиеся к тому периоду времени, когда подрядчик выполнял работы для заказчика;
- факты уведомления о необходимости принятия мер к улучшению или уведомления о запрете, уведомления о планируемом судебном преследовании или ином судебном разбирательстве;
- информация о мерах, направленных на улучшение условий труда, повышение уровня промышленной и пожарной безопасности, защиту ОС, о выполненных мероприятиях, разработанных по итогам расследования происшествий.

Подрядчик принимает условие о праве заказчика расторгнуть договор в случае нарушения требования по промышленной и пожарной безопасности, охране труда и ОС к предприятиям, привлекаемым к работам и оказанию услуг на буровых объектах заказчика.

3.14.9. Проведение «Часа безопасности» с подрядчиками

Зачастую уровень безопасности персонала, оборудования и сооружений, защищенности ОС и прилегающих к объектам заказчика населенных пунктов зависит от эффективного управления действиями подрядчиком по ПЭБОТОС, пожарной и транспортной безопасности, реагированию на чрезвычайные ситуации. К проведению «Часа безопасности» или участию в тематических совещаниях «Час безопасности» на всех уровнях привлекаются подрядные предприятия.

1. Для привлечения или совместного проведения «Часа безопасности» структурного подразделения заказчика ответственные за организацию и проведение совещания:

- отправляют в адрес подрядных предприятий пригласительные письма;
- на совещания, проводимые в подразделениях заказчика на первом уровне, в случае невозможности участия руководителя подрядного предприятия или его первых заместителей, приглашаются инженерно-технические работники, отвечающие за организацию безопасности при работах на буровых объектах заказчика;
- в обязательном порядке на совещание первого уровня заказчика должны приглашаться руководители ПЭБОТОС предприятий подрядчиков, а в случае их отсутствия работники, на которых возложены обязанности специалиста ПЭБОТОС;
- на совещания второго и третьего уровней заказчика приглашаются только инженерно-технические работники, отвечающие за организацию безопасности на буровых объектах подрядных работ. Данным приглашенным специалистам должны передаваться представляемые на совещании презентационные материалы для доведения их до рабочего персонала;
- помимо предприятий, допустивших на буровых объектах заказчика происшествия, на совещания приглашаются представители аналогичных подрядчиков (по принципу, указанному выше), услуги и работники которых подвержены выявленному в результате расследования или определения опасностей аналогичному негативному воздействию.

2. Руководители предприятий подрядчиков должны организовать доведение до своих работников презентационных материалов, представленных на совещании «Час безопасности», обеспечить выполнение мероприятий и решений, отраженных в презентациях и принятых на совещаниях, отнесенных к его ответственности.

3. Проверку исполнения разработанных мероприятий и принятых на совещаниях решений возможно совмещать с графиками проверок комиссией производственного контроля согласно периодичности, определенной положением заказчика «По организации и осуществлению производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и охраны труда на производственных объектах» в ходе внутренних аудитов по графику или при целевых проверках.

4. Регистрация исполнения мероприятий и принятых решений на совещаниях на всех уровнях отражается в журналах регистрации совещаний специально назначенными по структурным подразделениям заказчика лицами.

5. Структурные подразделения заказчика ведут учет предложенных в презентационных материалах и принятых на совещаниях мероприятий и решений (в электронном виде или на бумажном носителе), контроль и отражение их выполнения.

3.14.10. Инstrukция по безаварийному ведению работ

Для обучения работника безопасным методам труда предприятием разрабатывается и утверждается инструкция по промышленной безопасности и охране труда, устанавливающая требования по созданию безопасных условий труда, предупрежде-

нию аварий и несчастных случаев, снижению уровня травматизма и числа аварий. Инструкция разрабатывается исходя из должности, профессии или вида выполняемой работы работника. Разработка инструкции по охране труда для работника осуществлена с учетом статьи 212 Трудового кодекса РФ.

Инструкция разрабатывается для:

- ▶ изучения работником требований по ПЭБОТОС;
- ▶ предупреждения аварий, несчастных случаев и профессиональных заболеваний;
- ▶ ознакомления работника с имеющимися опасными и вредными производственными факторами.

Задачами инструкции являются:

- ▶ применение работником безопасных методов и приемов выполнения работ;
- ▶ правильное использование работником оборудования, транспортных средств, грузоподъемных механизмов, приспособлений и инструментов;
- ▶ соблюдение требований по выполнению режимов труда и отдыха, содержанию рабочих мест и производственных объектов;
- ▶ использование работником средств индивидуальной защиты;
- ▶ правильное оказание первой медицинской помощи;
- ▶ применение правильных действий работника в аварийной/нештатной ситуации.

Инструкция должна содержать разделы по:

- ▶ промышленной безопасности и охране труда по должностям и профессиям;
- ▶ обеспечению безопасности движения, видам работ;
- ▶ требованиям безопасности к технологическим процессам и оборудованию.

Инструкция обязательна для исполнения всеми структурными подразделениями после утверждения руководителем предприятия. Организационные, распорядительные и ЛНД не должны противоречить инструкции ПЭБОТОС. Изменения в инструкцию вносятся распоряжением предприятия при изменении законодательства РФ, применении нового оборудования в технологическом процессе, приведении в соответствие требованиям ЛНД предприятия и заказчика. Инициатором внесения изменений в инструкции являются подразделения ПЭБОТОС по согласованию с управлением ПЭБОТОС. Для внесения изменений инициатор должен направить в управление ПЭБОТОС предложение о внесении изменений в инструкцию, где обязательно указывает обоснование причин внесения изменений. Контроль исполнения требований инструкции и поддержание ее в актуальном состоянии возлагается на начальника управления ПЭБОТОС.

3.14.11. Предупреждение возникновения ГНВП и открытых фонтанов при бурении

Для реализации требований Федеральных норм и правил по промышленной безопасности, Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомно-

му надзору от 12.03.2013 № 101 (в редакции приказа № 1 от 12.01.2015 «О внесении изменений в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»), организации работы по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов и повышения безопасности и противоаварийной устойчивости объектов при бурении нефтяных и газовых скважин заказчиком разрабатывается инструкция, устанавливающая обязательные основополагающие требования по предупреждению возникновения ГНВП и открытых фонтанов при бурении нефтяных и газовых скважин на месторождениях заказчика.

Задачами инструкции являются:

- ▶ определить основные требования к бурению нефтяных и газовых скважин;
- ▶ установить единые требования к обслуживанию и эксплуатации ПВО буровым подрядчиком, выполняющим бурение нефтяных и газовых скважин на объектах заказчика;
- ▶ установить требования противофонтанной безопасности к персоналу при бурении нефтяных и газовых скважин;
- ▶ выработать единые требования к буровым подрядчикам.

Инструкция обязательна для исполнения работниками УСБ заказчика, управления ПЭБОТОС, задействованными в процессе контроля бурения нефтяных и газовых скважин на нефтяных месторождениях заказчика. Требования инструкции становятся обязательными для исполнения после их утверждения распоряжением заказчика буровыми (подрядными) предприятиями на основании договора между заказчиком и буровым подрядчиком. Организационные, распорядительные и ЛНД заказчика и подрядчиков по бурению скважин на месторождениях заказчика не должны противоречить друг другу.

Инструкция является ЛНД постоянного действия, признается утратившей силу на основании распоряжения заказчика. Изменения в инструкцию вносятся распоряжением заказчика по согласованию с противофонтанной службой и при изменении законодательства РФ, организационной структуры или полномочий руководителей, применении нового оборудования в технологическом процессе, приведении в соответствие требованиям ЛНД заказчика.

Инициатором внесения изменений в инструкцию являются управление ПЭБОТОС, а также другие структурные подразделения заказчика, по согласованию с управлением ПЭБОТОС. Для внесения изменений инициатор должен направить в управление ПЭБОТОС предложение о внесении изменений в инструкцию, где обязательно указываются действующая версия, предлагаемая версия, обоснование причин внесения изменений. Управление ПЭБОТОС в течение 3 рабочих дней рассматривает предложение на предмет его актуальности:

- ▶ при согласии с направленным предложением инициатора вносит изменение в инструкцию и направляет для рассмотрения и согласования в адрес противофонтанной службы;
- ▶ после согласования измененной инструкции с противофонтанной службой отвечает инициатору, готовит распорядительный документ о внесении изменений

в действующую версию ЛНД, направляет заказчику на согласование и утверждение в установленном порядке;

► при несогласии с представленным предложением или несогласовании представленного предложения с противофонтанной службой готовит обоснование, по каким причинам изменения не могут быть приняты, и направляет ответ инициатору.

Поддержание настоящей инструкции в актуальном состоянии возлагается на начальника управления ПЭБОТОС заказчика. Контроль исполнения требований инструкции возлагается на заместителя генерального директора по ПЭБОТОС.

ГНВП — осложнение, когда можно регулировать/приостанавливать поступление флюида из пласта в скважину или через её устье с помощью ПВО.

Открытый фонтан — неуправляемое истечение пластовых флюидов через устье скважины из-за технической неисправности, негерметичности, разрушения ПВО или вследствие грифонообразований.

Открытые нефтяные и газовые фонтаны являются наиболее сложными авариями в нефтяной промышленности, нередко приобретают характер стихийных бедствий, требуют больших затрат материальных ресурсов, осложняют деятельность буровых и нефтегазодобывающих предприятий, прилегающих к району аварии промышленных объектов и населенных пунктов, наносят невосполнимый ущерб ОС.

Поскольку ликвидация аварий сопряжена с возможным возгоранием и травмированием работающих на устье скважины, то каждый открытый фонтан следует рассматривать как потенциальную возможность группового несчастного случая.

ПОМНИТЕ: ОТКРЫТЫЙ ФОНТАН ЛЕГЧЕ ПРЕДУПРЕДИТЬ, ЧЕМ ЛИКВИДИРОВАТЬ!

1. На основании статьи 10 Федерального закона РФ от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», для обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии предприятие, эксплуатирующее ОПО (подрядное предприятие по бурению скважин на месторождениях заказчика), обязано заключать договоры на комплексное обслуживание по проведению противофонтанных работ с профессиональными аварийно-спасательными службами или профессиональными аварийно-спасательными формированиями, аттестованными в соответствии с законодательством РФ.

2. Для обеспечения промышленной безопасности по предупреждению и ликвидации ГНВП и открытых фонтанов скважин руководителями и специалистами разных уровней заказчика с учетом направлений деятельности ведется производственный контроль на ОПО — скважинах на всех стадиях жизненного цикла: проектирование, бурение, освоение, эксплуатация, реконструкция, ремонт, техническое перевооружение, консервация и ликвидация.

3. Выявленные при проверке недостатки и нарушения должны немедленно устраняться. При невозможности устранения в ходе проверки буровым подрядчиком недостатки и нарушения регистрируются в журналах проверки состояния условий

труда проверяемых буровых объектов с указанием исполнителей и сроков устранения.

4. Если выявленные недостатки и нарушения не могут быть устранены буровой вахтой или устранение их не входит в их компетенцию, то об этих недостатках и нарушениях буровая вахта информирует руководство для принятия соответствующих мер.

5. Если при проверке не выявлено нарушений и недостатков, то в журнале проверки состояния условий труда делается запись о том, что проверка проведена, замечания отсутствуют. Нарушения, выявленные и устраненные в ходе проверки, записываются в журнал проверки состояния условий труда для дальнейшей постоянной и целенаправленной работы по установлению причин возникновения нарушений правил и норм безопасности.

6. При невыполнении буровым подрядчиком действующих норм и правил промышленной и противодонтанной безопасности или если в его действиях усматривается угроза возникновения аварии, инцидента, ущерба ОС представитель заказчика — буровой супервайзер вправе приостановить работу бурового подрядчика с записью в вахтовом журнале/журнале производства работ/журнале проверки условий состояния условий труда.

7. При запрещении работ руководителю объекта (буровому мастеру, руководителю бурового подрядчика) выдается постановление о приостановке работ, выписанное в двух экземплярах. Второй экземпляр постановления о приостановке работ с подписью руководителя работ о его получении передается и остается у заказчика.

8. Нарушение буровым подрядчиком требований промышленной и противодонтанной безопасности и ЛНД заказчика рассматривается как серьезное нарушение/ невыполнение условий договора и дает право заказчику провести претензионную работу в соответствии с действующими договорными отношениями.

3.14.11.1. Причины возникновения ГНВП

Основной причиной возникновения ГНВП является превышение пластового давления над давлением, создаваемым столбом промывочной жидкости в интервале пласта, содержащего флюид. Основными предпосылками возникновения ГНВП являются:

- 1) недостаточная плотность БР из-за ошибки при проектировании или несоблюдении рекомендуемых параметров раствора;
- 2) недолив скважины при подъеме бурильного инструмента или простое;
- 3) поглощение БР;
- 4) подъем бурильного инструмента с сальником (эффект поршневания);
- 5) высокая скорость подъема или спуска колонны труб;
- 6) жидкостная ванна при ликвидации прихвата без выполнения требуемых расчетов;
- 7) сниженная плотность БР после химической обработки;
- 8) длительные простои без промывки скважины;

9) высокие вязкость и СНС бурового раствора;

10) разрушенные обратные клапаны бурильных или обсадных колонн при спуске;

11) нарушенная целостность обсадных или бурильных колонн при спуске в скважину без заполнения промывочной жидкостью;

12) некачественное крепление технических колонн, перекрывающих газонефтеводонасыщенные напорные горизонты.

Наличие в разрезе скважины газовых, нефтяных и водяных пластов с большим количеством растворенного газа значительно увеличивает опасность возникновения ГНВП, даже если пластовое давление ниже гидростатического. Повышенная опасность объясняется следующими свойствами газа:

1) способностью к диффузии, т.е. проникновению через фильтрационную корку на стенках скважины в буровой раствор и накоплению в нём газовых пачек;

2) способностью газовых пачек к всплытию в столбе БР с одновременным расширением и вытеснением раствора из скважины;

3) способностью газовой пачки к всплытию в загерметизированной скважине, сохраняя первоначальное (пластовое) давление.

3.14.11.2. Раннее обнаружение ГНВП

При надлежащем уровне организации работ подавляющее большинство своевременно обнаруженных признаков ГНВП ликвидируется буровой бригадой. Основными признаками начавшегося ГНВП являются:

1) перелив БР из скважины при отсутствии циркуляции;

2) увеличение объема промывочной жидкости в приемных емкостях при бурении или промывке скважины;

3) увеличение скорости потока промывочной жидкости из скважины при неизменной подаче буровых насосов;

4) уменьшение, по сравнению с расчетным, объема доливаемой жидкости при подъеме инструмента;

5) увеличение объема вытесняемого из скважины раствора при спуске труб по сравнению с расчетным;

6) снижение плотности БР при бурении или промывке скважины;

7) повышенное газосодержание в буровом растворе;

8) увеличение механической скорости бурения;

9) уменьшение давления в насосах.

При появлении признаков ГНВП буровая бригада должна действовать в строгом соответствии с «Оперативными действиями персонала по предотвращению и локализации аварий (осложнений), по спасению людей и предупреждению возможных тяжелых последствий аварии (при открытом фонтане) в процессе бурения скважин», входящих в состав «Плана (либо раздела) мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий» подрядного предприятия по бурению скважин на нефтяных месторождениях заказчика.

Оперативная часть ПЛА должна быть вывешена на рабочем месте, определенном буровым мастером.

Необходимо помнить, что любое ГНВП может привести к открытому фонтанированию скважины.

3.14.11.3. Факторы перехода ГНВП в открытые фонтаны

Возникновение открытого фонтана на устье бурящейся скважины создает экстремальную ситуацию, представляет угрозу для жизни и здоровья работающих из-за опасности отравления, взрыва газовой среды, воспламенения фонтана, получения травм, выброса из скважины породы, труб, обрушения вышки и ее деталей, наледи и т.п. Основными факторами перехода ГНВП в открытые фонтаны являются:

- 1) недостаточная обученность буровых бригад и специалистов бурового предприятия приемам и методам предупреждения и ликвидации ГНВП;
- 2) несоответствие конструкции скважины горно-геологическим условиям бурения и требованиям ПБНГП;
- 3) некачественное цементирование обсадных колонн;
- 4) отсутствие, неисправность и низкое качество монтажа ПВО на устье скважины;
- 5) неправильная эксплуатация ПВО;
- 6) отсутствие устройств для перекрытия канала буровой или обсадной колонны;
- 7) недостаточная дегазация раствора при ГНВП;
- 8) несвоевременность обнаружения возникновения ГНВП;
- 9) низкая производственная дисциплина.

Действия работников подрядного предприятия по бурению скважин при возникновении открытого фонтана определяются «Мероприятиями по спасению людей и предупреждению возможных тяжелых последствий при аварии (открытом фонтане) в процессе бурения скважин» согласно «Плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий» (ПЛА), согласованному с противofонтанной службой.

3.14.11.4. Стадии контроля скважины

Рабочие проекты на строительство скважины, инструкции по монтажу и эксплуатации ПВО, планы работ, ПЛА и другие нормативно-технические документы, связанные с возможностью ГНВП, должны включать четкие и надежные решения по их предупреждению. При возникновении в процессе буровых работ осложнений (ГНВП, поглощения, обвалы и другие) оперативные решения по отклонению от параметров, предусмотренных рабочим проектом, принимаются буровым подрядчиком с последующим уведомлением заказчика. Контроль скважины включает три стадии (линии) защиты от возникновения открытых фонтанов:

- ▶ Первая линия защиты — предотвращение притока пластового флюида в скважину за счет поддержания достаточного гидростатического давления столба жидкости.
- ▶ Вторая линия защиты — предотвращение поступления пластового флюида в скважину за счет использования гидростатического давления столба жидкости и ПВО.

▶ Третья линия защиты (защита от открытого выброса) — ликвидация ГНВП стандартными методами и обеспечение возможности возобновления первой линии защиты.

3.14.11.5. Мероприятия по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов

Для проведения мероприятий по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов необходимо соблюдение следующих требований:

Требования, предъявляемые к конструкции скважины

Надежность, технологичность и безопасность конструкции скважины обеспечивается:

▶ максимальным использованием пластовой энергии продуктивных горизонтов при эксплуатации за счет выбора оптимального диаметра эксплуатационной колонны и достижения проектного уровня гидродинамической связи продуктивного пласта со стволом скважины;

▶ применением эффективного оборудования, оптимальных способов и режимов эксплуатации, поддержания пластового давления, теплового воздействия и других методов повышения нефтегазоотдачи пластов;

▶ безопасным бурением без аварий и осложнений;

▶ получением необходимой горно-геологической информации по вскрываемому разрезу;

▶ безопасным ведением работ, связанных с охраной недр и ОС, за счет прочности и долговечности крепи скважины, герметичности обсадных колонн и кольцевых пространств, изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и приустьевого пространства скважины.

Конструкция устья скважины, колонных головок и герметизирующих устройств должна обеспечивать:

▶ подвеску с расчетным натяжением промежуточных и эксплуатационных колонн с учетом компенсации температурных деформаций на всех стадиях работы скважины (колонны), а также подвеску колонны бурильных труб на противовыбросовом оборудовании;

▶ контроль за возможными флюидопроявлениями за обсадными колоннами;

▶ возможность аварийного глушения скважины;

▶ герметичность межколонных пространств при бурении и эксплуатации скважины;

▶ испытание обсадных колонн и межколонных пространств на герметичность.

Конструкция скважины должна предусматривать возможность капитального ремонта скважины, в том числе путем зарезки и бурения бокового ствола скважины.

Требования, предъявляемые к ПВО и процессу испытания

Перед установкой ПВО на устье скважин с двумя и более обсадными колоннами колонны обвязываются колонными головками. Рабочее давление колонной головки должно быть не менее давления опрессовки обсадной колонны на герметичность,

рассчитываемого из условий полной замены в скважине БР пластovým флюидом или газожидкостной смесью и герметизации устья скважины при ликвидации открытого фонтана. Температурный режим эксплуатации колонной головки должен быть не ниже проектных значений.

Монтаж ПВО на устье скважин, его эксплуатация и обслуживание должны проводиться в соответствии с:

— инструкциями по безопасной эксплуатации и обслуживанию, составленными заводами-изготовителями или эксплуатирующей организацией, техническими паспортами (формулярами);

— требованиями схемы установки и обвязки ПВО (фактической), разработанной буровым подрядчиком. Схемы должны быть согласованы с противofонтанной службой (противofонтанной военизированной частью), техническим руководителем заказчика и утверждены техническим руководителем бурового подрядчика. Один комплект схем направляется противofонтанной службе/противofонтанной военизированной части, обслуживающей буровой объект. Второй комплект схем направляется техническому руководителю заказчика. Копии схем должны быть в каждой буровой бригаде;

— инструкцией по монтажу и эксплуатации ПВО на буровой, согласованной с противofонтанной службой/противofонтанной военизированной частью.

ПВО иностранного производства на ОПО применяется строго при наличии разрешения, выданного Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, технической документации завода-изготовителя на русском языке.

Ввод в эксплуатацию устьевого и ПВО новых типов согласовывается с противofонтанной службой/противofонтанной военизированной частью.

После крепления скважины при наличии нижележащих продуктивных или водонапорных пластов проводится опрессовка ПВО совместно с обсадной колонной и опрессовка цементного кольца за обсадной колонной.

Испытание на герметичность обсадных колонн, оснащенных ПВО, фонтанной арматуры до установки на устье скважины необходимо проводить согласно требованиям:

— правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности;

— инструкции по монтажу и эксплуатации ПВО на буровой, согласованной с противofонтанной службой/противofонтанной военизированной частью;

— инструкции по испытанию обсадных колонн на герметичность;

— регламента по опрессовке ПВО на буровой;

— рабочих проектов на строительство скважины.

После разбуривания цементного стакана и выхода из-под башмака на 1—3 м проводится опрессовка прибашмачной зоны открытого ствола скважины. В состав комиссии включается представитель УСБ заказчика, его присутствие на опрессовке обязательно. Результаты опрессовки оформляются актом комиссии в составе:

— председателя комиссии — технического руководителя бурового подрядчика;

— бурового мастера;

- механика ПВО (участкового механика);
- представителя УСБ заказчика (бурового супервайзера).

В процессе опрессовки межколонного пространства и фонтанной арматуры после установки на устье скважины в работе комиссии участвует представитель УСБ заказчика — буровой супервайзер. Присутствие представителей заказчика на опрессовке обязательно. Результаты опрессовки оформляются актом комиссии в составе:

- председателя комиссии — мастера, ведущего инженера, начальника цеха или его заместителя цеха добычи нефти и газа;
- бурового мастера;
- представителя УСБ заказчика — бурового супервайзера.

Крепление скважины при наличии нижележащих продуктивных или водонапорных пластов включает монтаж и опрессовку превенторной установки совместно с обсадной колонной, опрессовку цементного кольца за обсадной колонной, при положительном результате составляется акт членами комиссии и разрешается дальнейшее бурение скважины:

Внеплановые ремонтные работы ПВО на буровом объекте производятся по согласованию с представителем заказчика — буровым супервайзером по оперативному плану.

Паспорта на ПВО должны быть оформлены в соответствии с «ГОСТ 2.610—2006. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов» (введен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 июня 2006 г. № 119-ст) и «ГОСТ 2.601—2013. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы» (введен в действие приказом Росстандарта от 22.11.2013 № 1628-ст).

Требования, выполняемые перед вскрытием пластов

Перед вскрытием пласта или нескольких пластов с возможными флюидопроявлениями необходимо провести:

- инструктаж членов буровой бригады по практическим действиям при ликвидации ГНВП согласно ПЛА, разработанному в соответствии с ПБНГП;
- проверку состояния буровой установки, ПВО, инструмента и приспособлений. Исправность ПВО проверяется буровым мастером или механиком с соответствующей регистрацией результатов проверки в вахтовом журнале;
- учебную тревогу;
- проверку наличия в рабочих и запасных емкостях необходимого количества промывочной жидкости, необходимого на случай ГНВП запаса материалов и химических реагентов для приготовления промывочной жидкости согласно рабочему проекту;
- оценку готовности объекта к оперативному утяжелению БР, пополнению его запасов путем приготовления или доставки на буровую.

Перед вскрытием продуктивного горизонта и при наличии во вскрытом разрезе нефтегазосодержащих отложений, а также других высоконапорных горизонтов на

объекте должны быть вывешены предупредительные надписи: «Внимание! Вскрыт продуктивный пласт!», «Недолив скважин — путь к фонтану!».

Вспомогательный пульт управления ПВО включается в режим оперативной готовности перед разбуриванием цементного стакана и выхода из-под башмака.

При вскрытии коллекторов, насыщенных нефтью и газом, между ведущей трубой и ее предохранительным переводником устанавливается шаровой кран. При использовании верхнего привода автоматический шаровой кран, с возможностью ручного управления, должен включаться в его состав. Все шаровые краны (включая запасной) должны находиться в открытом состоянии. Помимо шаровых кранов на буровом объекте необходимо иметь два обратных клапана с приспособлением для установки их в открытом положении. Один кран является рабочим (устанавливается в КНБК), второй — резервным. Краны шаровые и клапаны обратные должны иметь технические паспорта и сведения о проведении дефектоскопии. Ревизия и опрессовка на рабочее давление кранов шаровых и обратных клапанов проводится один раз в 6 месяцев. Результаты ревизии и опрессовки заносятся в паспорт изделия.

Плашки превентора, установленного на устье скважины, должны соответствовать диаметру верхней секции бурильных труб.

При применении БР на углеводородной основе буровым подрядчиком должны быть разработаны мероприятия по контролю загазованности воздушной среды. Места, определенные рабочим проектом, где возможно выделение в рабочую зону опасных и вредных газов, должны оборудоваться автоматическими газоанализаторами. При появлении загазованности необходимо выяснить причины и принять меры по ее устранению. При концентрации паров углеводородов свыше 300 мг/м^3 работы должны быть приостановлены, а люди выведены из опасной зоны.

Требования, предъявляемые к буровому раствору

Плотность БР в интервалах совместимых условий бурения определяется из расчета создания столбом раствора гидростатического давления на забой скважины, превышающего проектные пластовые давления на величину не менее:

— 10 % для скважин глубиной по вертикали до 1200 м (интервалов от 0 до 1200 м);

— 5 % для интервалов от 1200 м по вертикали до проектной глубины.

В необходимых случаях может устанавливаться большая плотность БР, но максимально допустимая репрессия (с учетом гидродинамических нагрузок) должна исключать возможность гидроразрыва пород или поглощения раствора на любой глубине интервала совместимых условий бурения.

Не разрешается отклонение плотности БР (освобожденного от газа), закачиваемого в скважину в процессе циркуляции, более чем на $\pm 0,03 \text{ г/см}^3$ от установленной рабочим проектом величины (кроме случаев ликвидации ГНВП и осложнений).

При буровых работах необходимо иметь запас БР в количестве не менее двух объемов скважины: один в емкостях буровой установки, второй — в виде материалов и химических реагентов для оперативного приготовления.

При бурении скважин с повышенным риском ГНВП до разбуривания башмачной зоны кондуктора должна обеспечиваться готовность к оперативному утяжелению БР с отметкой в вахтовом (буровом) журнале.

При бурении на кустовой площадке должно быть не менее 40 т утяжелителя. Обеспечение утяжелителем должно быть не позднее чем за 3 (трое) суток до вскрытия продуктивных пластов.

Повышение плотности БР, находящегося в скважине, путем закачивания отдельных порций утяжеленного раствора запрещается (кроме случаев ликвидации ГНВП и прокачивания пачек БР с повышенной вязкостью и более низкими реологическими свойствами для удаления шламовой подушки в горизонтальном стволе скважины, прокачивания пачек БР повышенной плотности при гидроочистке ствола скважины от обвалного шлама, при бурении без выхода циркуляции).

При вскрытии газоносных горизонтов и дальнейшем углублении скважины (до спуска очередной обсадной колонны) должен проводиться контроль БР на газонасыщенность. Запрещается проводить подъем бурильной колонны до выравнивания свойств БР по всему циклу циркуляции.

При бурении в продуктивных пластах механическую скорость следует ограничивать до значений, обеспечивающих дегазацию БР.

Если объемное содержание газа в буровом растворе превышает фоновое на 5 % объемных, то должны приниматься меры по дегазации, выявлению причин насыщения раствора газом (работа пласта, поступление газа с выбуренной породой, вспенивание и так далее) и их устранению.

К подъему бурильной колонны из скважины, где произошло поглощение БР при наличии ГНВП, разрешается приступить только после заполнения скважины до устья и отсутствия перелива в течение времени, достаточного для подъема и спуска бурильной колонны.

Бурение скважин с частичным или полным поглощением БР (воды) и возможным флюидопроявлением проводится по специальному плану, согласованному с проектировщиком, противофонтанной службой (противофонтанной военизированной частью) и заказчиком.

При возникновении в процессе буровых работ осложнений (ГНВП, поглощения, обвалы и другие) оперативные решения по отклонению от параметров, предусмотренных рабочим проектом, принимаются буровым подрядчиком после согласования с заказчиком.

Объемы вытесняемого из скважины при спуске бурильных труб и доливаемого раствора при их подъеме должны контролироваться и сопоставляться с объемом поднятого или спущенного металла труб бурильной колонны. При разнице между объемом доливаемого БР и объемом металла поднятых труб более 0,2 м³ подъем должен быть прекращен и приняты меры, предусмотренные документацией по действию буровой вахты при прямых и косвенных признаках начала и развития ГНВП. Приемные емкости должны быть оборудованы указателями уровня.

Для предупреждения ГНВП и обвалов стенок скважины в процессе подъема колонны бурильных труб следует доливать буровой раствор в скважину и визуально контролировать объем доливаемой жидкости с фиксацией в вахтовом журнале. Режим долива должен поддерживать уровень раствора близким к устью скважины. Предельно допустимое понижение уровня раствора устанавливается рабочим проектом с учетом допусков по ПБНГП.

Свойства доливаемого БР не должны отличаться от находящегося в скважине. Замерное устройство (уровнемер) доливной емкости должно иметь градуировку с ценой деления 0,2 м³. Перед началом бурения очередной скважины при установке и тарировке уровнемеров должен составляться акт выполненной тарировки с участием подрядчика по бурению, подрядчика по ГТИ и представителя заказчика (бурового супервайзера). Перед каждым подъемом бурильной колонны должны сопоставляться показания датчиков ГТИ с показаниями уровнемера доливной емкости.

Подъем бурильной колонны запрещается при наличии сифона или поршневания. При их появлении следует прекратить подъем, провести промывку с вращением и расхаживанием колонны бурильных труб.

При невозможности устранить сифон из-за зашламованности турбобура, долота или других причин подъем труб следует проводить на скоростях, обеспечивающих равенство извлекаемых объемов металла труб, жидкости и доливаемого в скважину БР.

При невозможности устранить поршневание из-за наличия сальника на КНБК или сужения ствола скважины необходимо проводить подъем с промывкой и вращением колонны бурильных труб.

При поступлении пластового флюида в скважину при подъеме бурильной колонны из необсаженного ствола следует остановить подъем, промыть скважину в течение одного цикла, спустить бурильную колонну до забоя, провести промывку скважины не менее 2 циклов с приведением всех параметров промывочной жидкости в соответствие с ГТН (определить причину поступления пластового флюида и принять меры), потом провести подъем бурильной колонны.

В процессе бурения ствола скважины должен постоянно контролироваться расход БР на входе и выходе из скважины.

Для контроля и сопоставления объемов поднятых, спущенных труб и доливаемой, вытесняемой жидкости используется лист долива/вытеснения.

В вахтовом/буровом журнале при сдаче смены должны указываться фактические данные вытесненного или долитого раствора в скважину и расчетный объем спущенной или поднятой колонны труб с передачей листа долива/вытеснения следующей вахте.

При расхождении объемов долива, вытеснения и поднятых, спущенных труб (независимо от величины объема) буровая вахта незамедлительно сообщает буровому супервайзеру.

С целью оперативного контроля инженерным персоналом процесса долива процесс сопоставления объемов поднятых труб и доливаемой жидкости должен конт-

ролироваться станцией ГТИ. При расхождении объемов должен незамедлительно извещаться персонал бурового подрядчика и представитель заказчика — буровой супервайзер.

Углубление ствола скважины, СПО и проработка при неисправном ПВО запрещаются.

В процессе буровых работ и после окончания долбления отрыв от забоя и подъем из свежепробуренного ствола следует проводить на пониженной скорости буровой лебедки. При наличии вскрытых пластов, склонных к ГНВП, подъем инструмента следует проводить на пониженных скоростях.

При длительных остановках или простоях скважин бурильный инструмент должен быть поднят в башмак обсадной колонны. Ствол скважины должен периодически шаблонироваться или прорабатываться до забоя. Периодичность этих операций устанавливается буровым подрядчиком.

При длительных простоях скважины без промывки перед подъемом инструмента необходимо провести выравнивание раствора в соответствии с параметрами, указанными в геолого-техническом наряде. При перерывах в работе, независимо от их продолжительности, запрещается оставлять устье скважины без наблюдения.

При длительных простоях скважины спуск бурильной колонны должен проводиться с промежуточными промывками и замером параметров БР, выходящего из скважины.

При установке ванн (нефтяной, водяной, кислотной) гидростатическое давление столба БР и жидкости ванны должно превышать пластовое давление. При необходимости снизить гидростатическое давление ниже пластового проводить расхаживание бурильной колонны с герметизированным затрубным пространством и шаровым крапом, установленным в бурильных трубах, с соблюдением мер безопасности в соответствии с ПЛА.

Во время закачки буферной жидкости при цементировании обсадной колонны обеспечить противодействие на продуктивные пласты согласно установленным требованиям.

При спуске обсадных и бурильных колонн необходимо ограничить скорость спуска в целях предотвращения гидроразрыва пластов, обеспечить своевременный долив и проведение промежуточных промывок. Спуск обсадных и бурильных колонн необходимо выполнять на скоростях, обеспечивающих вытеснение БР в отвод разъемной воронки и желоб. Перелив БР на ПВО и грунт под вышечно-лебедочный блок не допускается. Скорости СПО и продолжительность промежуточных промывок с учетом допустимого колебания гидродинамического давления регламентируются рабочим проектом.

Во избежание и для предотвращения грифонов, межколонных проявлений и межпластовых перетоков следует качественно проводить разобщение пластов.

При использовании разноразмерной компоновки бурильного инструмента необходимо иметь на мостках специальную опрессованную стальную трубу с прочностными характеристиками, соответствующими верхней секции используемой бурильной колонны. Специальная труба должна быть окрашена в красный цвет и иметь метку,

нанесенную белой масляной краской, при совмещении которой со столом ротора замок трубы будет находиться на 300—400 мм ниже плашек превентора. Длина специальной трубы должна быть 3—9 м, диаметр должен соответствовать диаметру плашек превентора. На специальную трубу должны быть накручены от руки переводники на другие диаметры труб, применяемые в компоновке. На муфту трубы должен быть накручен и закреплен машинными ключами шаровой кран.

Перед и после вскрытия пластов с аномально высоким пластовым давлением (с коэффициентом аномальности 1,3 и более) при возобновлении промывки скважины после СПО, ГИС, ремонтных работ и простоев начинать контроль плотности, вязкости, газосодержания БР следует сразу после восстановления циркуляции.

Устье законченной бурением скважины должно быть оборудовано согласно схеме, утвержденной техническим руководителем бурового подрядчика и согласованной с противодонной службой (противодонной военизированной частью) и заказчиком. Запрещается бурить очередные скважины куста без герметизации ранее пробуренных.

Требования, предъявляемые к работникам и специалистам

Работники, непосредственно руководящие и выполняющие работы по бурению, освоению, ремонту и реконструкции скважин, ведению геофизических и прострелочно-взрывных работ на скважинах, должны проходить подготовку по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при ГНВП» в специализированных учебных центрах. Проверка знаний и переподготовка кадров проводятся не реже одного раза в 2 года. Данное требование не распространяется на работников по авторскому надзору и научному сопровождению внедрения технологических процессов, технических устройств и инструмента.

Ежеквартально проводить инструктаж персонала буровых бригад по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов согласно программе периодического инструктажа, утвержденной техническим руководителем предприятия.

Для предупреждения аварии и принятия наиболее эффективного решения для ее ликвидации работники подрядчиков должны в совершенстве знать особенности возможных аварий и иметь необходимую практическую подготовку. Подготовка персонала непосредственно на буровых объектах при помощи тренировок (учебных тревог) весьма важна для ликвидации аварии в ее начальной стадии. Известны случаи, когда в момент угрозы открытого фонтанирования даже опытные буровые бригады совершали беспорядочные действия. Поэтому практика в ликвидации имитируемых проявлений и навыки по герметизации устья способствуют выработке уверенных действий в аварийной ситуации.

Учебно-тренировочные занятия по сигналу «Выброс» являются основной формой практического обучения буровых бригад первоочередным действиям при ГНВП. Периодичность проведения учебных тревог — не реже одного раза в месяц с каждой вахтой. Ответственным за проведение является буровой мастер.

Учебно-тренировочные занятия по сигналу «Выброс» проводятся согласно ПЛАС бурового подрядчика, согласованного с противодонной службой и утвержденного техническим директором/главным инженером бурового подрядчика.

Руководители и специалисты предприятия при посещении буровых объектов обязаны проводить контрольные учебные тревоги по сигналу «Выброс» с последующим разбором и оценкой действий вахты.

При посещении буровых объектов для определения навыков по герметизации устья и уверенности действий буровой вахты в аварийной ситуации заказчик имеет право проводить контрольные учебные тревоги по сигналу «Выброс» с последующим разбором и оценкой действий вахты. Персонал вахты при проведении контрольной учебной тревоги по сигналу «Выброс» должен действовать в строгом соответствии с ПЛАС.

Каждый случай ГНВП должен быть тщательно расследован, обстоятельства и причины его возникновения проработаны с членами буровых бригад, специалистами предприятия.

При обнаружении ГНВП буровая вахта обязана загерметизировать устье скважины, информировать руководство бурового подрядчика, противofонтанную службу/противofонтанную военизированную часть и действовать в соответствии с оперативной частью ПЛА, обязательно вывешенной на рабочем месте, определенном буровым мастером. После герметизации должны быть сняты показания манометров на стояке и в затрубном пространстве, время начала проявления, вес инструмента на крюке.

**ПОМНИТЕ: ПРОМЕДЛЕНИЕ В ДЕЙСТВИЯХ
ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ УСТЬЯ СКВАЖИНЫ,
ДАЖЕ ПРИ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОМ ГНВП,
МОЖЕТ ПРИВЕСТИ
К ОТКРЫТОМУ ФОНТАНУ!**

После герметизации устья скважины дальнейшие работы по ликвидации ГНВП проводятся под руководством специалистов бурового подрядчика по специальному плану.

После закрытия превенторов при ГНВП необходимо установить наблюдение за возможным возникновением грифонов вокруг скважины и пропусков жидкости/газа в соединениях и узлах ПВО.

Требования, предъявляемые к работам по испытанию нефтяных и газовых скважин.

Испытание скважин в открытом стволе с помощью испытателей пластов осуществляется по плану работ, предусматривающему мероприятия по подготовке ствола скважины, обработке раствора противоприхватными добавками, величину депрессии на испытываемый пласт, порядок подготовки бурильной колонны и проведения такой операции. План работ согласовывается с заказчиком, подрядчиком по ГИС (в случае его участия) и утверждается техническим руководителем буровой организации.

Проведение работ с трубными пластоиспытателями разрешается в скважинах при исправном буровом инструменте и насосах. Испытание пластов согласно плану работ может проводиться без или с выпуском жидкости долива и пластового флюида на поверхность.

Перед испытанием скважины пластоиспытателем с выводом пластового флюида на поверхность необходимо:

- рассчитать колонну бурильных труб на избыточное внутреннее и наружное давления, которые могут возникнуть в процессе испытания;
- оборудовать бурильную колонну шаровым краном и специальной устьевой головкой, опрессовав их на давление, превышающее максимально ожидаемое на 10 %;
- провести обвязку устья с манифольдом буровых насосов и выкидной линией превенторной установки;
- обеспечить прямую и обратную закачку промывочной жидкости в скважину;
- провести испытание на герметичность обсадной колонны с ПВО;
- оборудовать устье скважины рабочей площадкой для экстренного закрытия аварийного крана на специальной устьевой головке при подъеме бурильной колонны с элементами обвязки над столом ротора;
- обеспечить активную вентиляцию в местах выхода пластового флюида.

Запрещается проводить работы с трубными пластоиспытателями без превенторной установки.

Работы с трубными пластоиспытателями при поглощении промывочной жидкости и слабом проявлении скважины следует проводить по дополнительным планам, содержащим мероприятия по обеспечению безаварийности и безопасности работ и согласованным с противофонтанной службой/противофонтанной военизированной частью и заказчиком.

По незатронутым в инструкции вопросам следует руководствоваться федеральными нормами и правилами в области ПБНГП и иными нормативными документами по противофонтанной безопасности.

Документация по противофонтанной безопасности

В буровых бригадах должны быть в наличии документы по противофонтанной безопасности на бумажном носителе:

- ПБНГП;
- схема установки и обвязки ПВО на устье скважины, согласованная с противофонтанной службой/противофонтанной военизированной частью, заказчиком и утвержденная техническим руководителем бурового подрядчика — исполнителя работ;
- инструкция по монтажу и эксплуатации ПВО на буровой установке, согласованная с противофонтанной службой/противофонтанной военизированной частью и заказчиком;
- руководство по эксплуатации/инструкция по монтажу и эксплуатации ПВО, разработанная заводом-изготовителем;
- инструкция по предупреждению возникновения ГНВП и открытых фонтанов при бурении нефтяных и газовых скважин, согласованная с противофонтанной службой/противофонтанной военизированной частью, утвержденная заказчиком;
- журнал учета проведения учебных тревог по ПЛА;
- ПД на бурение скважины;
- ведомость ПВО.

К ведомости на ПВО прилагаются:

— паспорта (копии) на превентор кольцевой, превентор плашечный (трубная секция, глухая секция), крестовину, гидравлические задвижки;

— акты о ревизии и опрессовке на рабочее давление в условиях механических мастерских на превентор кольцевой, превентор плашечный (трубная секция, глухая секция), крестовину, гидравлические задвижки;

— паспорта (копии) на шаровые краны, клапаны обратные, переходные и надпревенторные катушки, аварийную трубу;

— акты о ревизии и опрессовке на рабочее давление в условиях механических мастерских на шаровые краны, клапаны обратные, переходные и надпревенторные катушки, аварийную трубу;

— паспорта (копии) на элементы ПВО: блоки задвижек, угольники, тройники, секции магистральных линий, задвижки манифольдные;

— акты о ревизии и опрессовке на рабочее давление элементов ПВО: блоки задвижек, угольники, тройники, секции магистральных линий, задвижки манифольдные в механических мастерских;

— паспорта (копии) на колонный патрубков, колонный (переходной) фланец;

— акты о ревизии и опрессовке на рабочее давление колонного патрубка, колонного/переходного фланца в механических мастерских;

— паспорта (копии) на основной пульт и вспомогательный пульт;

— акты о ревизии и опрессовке на рабочее давление основного и вспомогательно-го пультов в механических мастерских;

— акт опрессовки ПВО на устье скважины;

— акт опрессовки цементного кольца;

— акт опрессовки аварийной трубы с шаровым краном;

— копия сертификата на масло гидропривода, лабораторный анализ масла;

— сертификаты на крепежные детали: шпильки, гайки, планки, хомуты;

— акт о заправке пневмогидроаккумулятора рабочим агентом;

— заключения экспертизы по продлению срока безопасной эксплуатации на ПВО и элементы (при эксплуатации оборудования по истечении срока службы, установленного заводом-изготовителем);

— план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий бурового подрядчика, согласованный с противодонной службой/противодонной военизированной частью, заказчиком и утвержденный техническим руководителем бурового подрядчика;

— регламент на опрессовку ПВО совместно с обсадной колонной, утвержденный техническим директором/главным инженером бурового подрядчика;

— положение заказчика «Порядок организации безопасного производства одновременных работ на кустовых площадках скважин, эксплуатируемых заказчиком», согласованное с противодонной службой/противодонной военизированной частью;

— положение заказчика «Порядок допуска и организации безопасного производства работ подрядных организаций на ОПО заказчика»;

— совмещенный план-график на производство одновременных работ на кусте скважин (при производстве работ на кустовой площадке несколькими бригадами/подрядчиками);

— схема герметизации устья скважины, законченной бурением, утвержденная техническим директором бурового подрядчика и согласованная с противодонной службой и заказчиком.

3.14.12. Расследование аварий при бурении скважин

В соответствии с требованиями Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ заказчик разрабатывает положение «Расследование аварий при бурении скважин» (далее — положение), устанавливающее порядок взаимодействия структурных подразделений заказчика и подрядных (сервисных) предприятий при расследовании аварий.

Положение разрабатывается для:

- сокращения сроков строительства скважин;
- снижения расходов заказчика на устранение последствий аварий;
- определения порядка взаимодействия структурных подразделений заказчика и подрядчиков, оказывающих сервисные услуги по договорам.

Положение устанавливает единые требования к классификации аварий и единые принципы и требования к учёту аварий при бурении скважин; определяет порядок взаимодействия между участниками расследования аварий и разработки мероприятий по снижению аварийности. Положение обязательно для исполнения всеми должностными лицами заказчика, задействованными в расследовании аварий при бурении скважин. Требования положения становятся обязательными для исполнения подрядными предприятиями на основании условия об обязательном исполнении требований положения, включенного в договор между заказчиком и буровым подрядчиком/субподрядчиком.

Положение не распространяется на произошедшие аварии и инциденты, приведшие:

- к разрушению сооружений и/или технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте (приложение 1 Федерального закона «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах»);
- к неконтролируемым взрывам и выбросам опасных веществ.

Вышеназванные аварии расследуются согласно «Порядку проведения технического расследования причин аварий и инцидентов на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» РД 03-28-2008, все остальные аварии — согласно положению «Расследование аварий при бурении скважин». Организационные, распорядительные и ЛНД не должны противоречить положению, являющемуся ЛНД постоянного действия. Положение утверждается, вводится в действие и признается утратившим силу на основании распоряжения заказчика. Изменения в положение вносятся при изменении законодательства РФ, организационной структуры или полномочий руководителей, приведении в соответствие требованиям ЛНД заказчика и др.

Инициаторами внесения изменений в положение являются УСБ и/или другие структурные подразделения заказчика по согласованию с УСБ.

3.14.12.1. Классификация аварий

В отчетности заказчика отражаются все аварии, на ликвидацию которых затрачено более 8 часов. Аварии при бурении скважин классифицируются по следующим видам:

- обрыв, расчленение бурильных труб и элементов бурильной колонны;
- падение в скважину посторонних предметов;
- прихват инструмента (потеря подвижности инструмента);
- аварии с долотами;
- аварии с обсадными трубами и элементами обсадных колонн;
- аварии с забойными двигателями;
- аварии при цементировании;
- прочие аварии (в т.ч. аварии с геофизическими приборами и оборудованием).

3.14.12.2. Общие положения по организации расследования аварий

1. Приказами генерального директора заказчика и руководителей подрядных (сервисных) предприятий создаются постоянно действующие комиссии (ПДК) по расследованию причин аварий при бурении скважин.

2. Приказом назначается председатель ПДК (заместитель генерального директора по бурению заказчика), заместитель председателя ПДК, члены ПДК и устанавливаются полномочия председателя ПДК, заместителя председателя ПДК и членов ПДК при расследовании и оформлении актов расследования аварий.

3. Приказ о создании ПДК по расследованию причин аварий при бурении скважин должен обновляться не реже одного раза в год или при изменении кадрового состава ПДК.

4. Состав комиссии различается в зависимости от вида аварий. В работе ПДК по расследованию аварии участвуют представители подрядных (сервисных) предприятий, причастных к данной аварии. Председатель ПДК вправе привлекать к участию в расследовании аварии любых работников заказчика в рамках их должностных обязанностей.

5. Целью расследования аварии является:

- определение причины и виновных в аварии;
- формирование плана действий по ликвидации аварии;
- формирование мероприятий по предотвращению и снижению рисков подобных аварий.

6. Акт расследования аварии при бурении скважин оформляется по установленной форме.

7. Ответственность за своевременную организацию и проведение расследования, и оформление акта расследования аварии возлагается на заместителя председателя ПДК.

8. По результатам расследования аварий при бурении скважин не реже одного раза в месяц проводится геолого-технический совет (ГТС), который:

- решает спорные вопросы, возникшие при расследовании аварии у членов ПДК или представителей подрядных (сервисных) предприятий;
- определяет степень виновности структурных подразделений заказчика или подрядных (сервисных) предприятий;

- определяет корректирующие и предупреждающие действия для снижения рисков возникновения аварийных ситуаций при бурении скважин.

3.14.12.3. Порядок оповещения об авариях

Порядок оповещения об аварии (действия, сроки исполнения, исполнители, описание действий и документ в результате действий) представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2

№ п/п	Ситуация	Сроки исполнения	Ответственный	Действие	Документ
1	При обнаружении аварии	Немедленно, по факту обнаружения	Буровой мастер (бурильщик)	Сообщает начальнику смены ЦИТС подрядчика, буровому супервайзеру обстоятельства аварии. Принимает меры по устранению осложнения аварии	Радиограмма (телефонограмма), запись в вахтовом журнале бригады
2	Оповещение об аварии	Немедленно, по факту поступления информации	Буровой супервайзер	Сообщает обстоятельства аварии начальнику УСБ и УСС	Телефонное или факсимильное сообщение
3	Передача информации	В течение двух часов от факта поступления информации	Начальник смены ЦИТС подрядчика	Отражает в официальной сводке ЦИТУ заказчика информацию по аварии (время, характер, аварийное оборудование)	Официальная сводка ЦИТУ заказчика
4	Оповещение об аварии	В течение часа (в рабочее время) или до 8 утра (вне рабочего времени)	Начальник отдела супервайзинга	Сообщает обстоятельства аварии председателю и зам. председателя ПДК по расследованию аварий	Электронное сообщение Установленная заказчиком форма отчетности/сводка
5		В течение суток до 8 утра (по московскому времени)	Начальник отдела супервайзинга	Сообщает обстоятельства аварии в ДБСТС заказчика	Электронное сообщение по установленной форме отчетности

При несвоевременном оповещении об аварии, сокрытии, искажении фактов либо возобновлении работ без разрешения заказчика вина возлагается на лицо, допустившее данное нарушение.

3.14.12.4. Порядок расследования аварий

Порядок расследования аварий представлен в таблице 3.3. Расследование аварии проводится ПДК в два этапа:

Первый этап — сбор и изучение информации о произошедшей аварии, оценка ситуации, при которой произошла авария, выработка оптимальных мероприятий по ликвидации аварии.

Второй этап — определение причины и виновника аварии, оформление, подписание и утверждение Акта расследования аварии с указанием корректирующих и предупреждающих действий по снижению рисков возникновения подобных аварий.

Сбор документов проводится подрядчиком в следующем порядке:

— собираются объяснительные записки бурового мастера и членов буровой бригады подрядного предприятия;

— выясняется состояние работников, находящихся на буровом объекте (при необходимости организуется медицинское освидетельствование);

— заказчиком совместно с подрядчиком осматриваются извлечённые из скважины элементы аварийного оборудования;

— заказчиком совместно с подрядчиком составляется схема на аварийное оборудование, оставшееся в скважине;

— проверяются записи о проделанной работе в вахтовом журнале;

— проверяется соответствие выполненных работ утверждённой «программе работ»;

— заказчиком совместно с подрядчиком снимаются, проверяются и фиксируются на бумажном носителе за подписью сторон показания регистрирующих приборов (станции ГТИ, гистограммы, СКЦ, ИВЭ-50 или расшифровки картограммы ГИВ-6 и т.д.);

— собираются прочие материалы для расследования аварии (фотография аварийного оборудования и рабочего места, копии плана-заказа и «Программы работ на бурение скважины или ЗБС», акты проведения УЗД, паспорта на оборудование, буровой инструмент или НКТ, технические условия, копии сертификатов на материалы и другие необходимые документы, определенные ПДК);

Контроль за достоверное, полное и своевременное предоставление подрядным предприятием первичных материалов расследования аварии, указанных в п. 2, возлагается на начальника УСС заказчика. В случае непредоставления первичных материалов в сроки, указанные в таблице 3.3, работа бурового объекта, где произошла авария, приостанавливается до их предоставления. Время простоя по указанной причине подрядчику не оплачивается, и подрядчик не освобождается от ответственности за нарушение сроков выполнения работ.

Если по результатам первого этапа расследования аварии ПДК не может определить причины аварии, то подрядное предприятие под контролем заместителя председателя ПДК заказчика обязано провести дополнительную диагностику и анализы материалов оборудования или инструмента в независимой, специализированной лаборатории.

Когда невозможно установить причину аварии без извлечения из скважины аварийного оборудования, то окончательное решение по причине и виновникам аварии

ПДК выносит по завершении аварийных работ в скважине. Акт расследования аварии подписывается членами ПДК и представителями подрядных предприятий, имеющих отношение к аварии.

Таблица 3.3

№ п/п	Действие	Сроки исполнения	Исполнитель	Описание действия	Документ в результате действия
1	Сбор первичных документов по факту аварии	В течение 1 суток от факта обнаружения аварии	Руководитель подразделения подрядчиков, причастных к аварии	Сбор первичных документов по факту аварии на объекте работ	1.Объяснительные записки мастера и членов бригады 2. Эскизы, схемы аварийного оборудования
2	Контроль		УСС, УСБ	Контролирует действия подрядчиков по качественному и своевременному сбору первичных документов, организует подписание документов (схем, показаний приборов, актов осмотра)	3. Показания регистрирующих приборов (станции ГТИ, гистограммы, ЗТС, СКЦ, ИВЭ-50, расшифровка картограммы ГИВ-6 и т.д.) 4. Подлинники и копии плана-заказа 5. Программы работ по строительству скважины 6.Акты проведения УЗД 7. Паспорта на оборудование, буровой инструмент 8. Технические условия 9. Сертификаты на материалы
Первый этап					
1		В течение 2 суток от факта обнаружения аварии	ПДК по расследованию аварий заказчика, представители подрядных предприятий	Изучение документов, осмотр оборудования на буровом объекте, оценка ситуации, в которой произошла авария, выработка предложений по ликвидации	Проект Акта расследования аварии

№ п/п	Действие	Сроки исполнения	Исполнитель	Описание действия	Документ в результате действия
2	Передача первичных материалов по расследованию аварии	В течение 2 суток от факта обнаружения аварии	Подрядчики	Сканы первичных материалов (PDF) направляются в УСБ и УСС, которые пересылают их членам ПДК	Первичные материалы формата PDF
3	Формирование и согласование плана работ по ликвидации аварии	В течение 1 суток от факта обнаружения аварии	Подрядчики	Формирует план работ по ликвидации аварии и согласовывает его с УБСТ заказчика	План работ по ликвидации аварии (по форме, установленной заказчиком)
4	Дополнительное расследование (при необходимости по п. 3)	В течение 30 суток после первого этапа	Подрядчики	Дополнительный анализ и диагностика материалов	Заключение экспертизы
Второй этап					
1		Не более 2 суток с момента представления первичных документов или не более 5 суток от факта аварии	ПДК заказчика по расследованию аварий, представители подрядчиков, с привлечением УРМ/УГСБС (при ГНВП)	Определение причины и виновников аварии, оформление, согласование, подписание и утверждение Акта расследования аварии. УСБ по результатам расследования готовит и подписывает акт членами ПДК, виновными в аварии, и утверждает акт с председателем ПДК	Акт расследования аварии, согласованный с ПДК заказчика
2	Издание приказа о расследовании аварии	В течение 3 суток с момента утверждения Акта расследования аварии	Представители подрядных предприятий	Издание приказа о расследовании аварии в подрядных предприятиях. Копия приказа направляется в УСБ	Приказ об аварии

№ п/п	Действие	Сроки исполнения	Исполнитель	Описание действия	Документ в результате действия
3	Заседание ГТС	До 5-го числа, следующего за отчётным	Заместитель председателя ПДК	Заседание ГТС по результатам расследования аварий за отчетный месяц с участием членов ПДК, представителей подрядных предприятий	Протокол ГТС. Мероприятия по снижению рисков аварий

3.14.12.5. Порядок учёта аварий

Порядок учета аварий представлен в таблице 3.4. Документы по фактам аварий хранятся в структурных подразделениях заказчика и подрядных предприятиях:

► управление бурения и скважинных технологий заказчика (УБСТ):

— копия Акта расследования аварии;

— пакет документов (копии), представленных в результате 1 и 2 этапов расследования аварии, результаты дополнительных экспертиз.

► УСБ и УБСТ:

оригинал Акта расследования аварии;

пакет документов (оригиналов), представленных в результате 1 и 2 этапов расследования аварии, результаты дополнительных экспертиз.

► Подрядное предприятие:

— оригинал Акта расследования аварии;

— пакет документов (оригиналов), представленных в результате 1 и 2 этапов расследования аварии, результаты дополнительных экспертиз.

Контроль за исполнением корректирующих и предупреждающих действий по снижению рисков возникновения аварий со стороны подрядных предприятий непосредственно на буровых объектах осуществляют специалисты УСБ и УСС.

Координацию и контроль за исполнением корректирующих и предупреждающих действий по снижению рисков возникновения аварий выполняет председатель ПДК.

Таблица 3.4

№ п/п	Действие	Сроки исполнения	Исполнитель	Описание действия	Документ в результате действия
1	Рассылка материалов расследования аварии	В течение 4 суток с момента утверждения Акта расследования аварии	УСБ и УСС заказчика	Передаёт в ДНПУС оригиналы документов по расследованию аварий	Акт расследования аварии, приказ об аварии, пакет документов по расследованию аварии

№ п/п	Действие	Сроки исполнения	Исполнитель	Описание действия	Документ в результате действия
2	Отчет по аварийности	До 5-го числа, следующего за отчетным месяцем	УСБ и УСС заказчика	Формирует и направляет в ДНПУС и ДБСТС отчеты по аварийности	Формы отчетности, установленные инструкцией
3	Проведение совещания по аварийности	Ежеквартально, до 15-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом, или по мере увеличения аварийности	УСС, представители подрядчиков	Подведение итогов по выполнению мероприятий за прошедший квартал. План мероприятий на следующий квартал	Информационное письмо, протокол совещания, план мероприятий
4	Формирование мероприятий для снижения рисков аварий в следующем квартале	Ежеквартально, до 15-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом, или по мере увеличения аварийности	УСС, представители подрядчиков	УСС формирует мероприятия по снижению рисков аварий совместно с УСБ, УОБР и подрядчиками. УСС направляет мероприятия по снижению рисков аварий подрядчикам, в ДБСТС и ДНПУС	Мероприятия по корректирующим и предупреждающим действиям для снижения рисков возникновения аварий

3.14.12.6. Акт расследования аварии при бурении скважин

Акт расследования аварии (инцидента) при бурении скважин оформляется, подписывается и утверждается согласно п. 3.14.12.4 на втором этапе, после определения причин и виновника аварии. Шаблон Акта расследования аварии (инцидента) при бурении скважин представлен ниже.

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель ПДК заказчика

И.О. Фамилия

« _____ » _____ 20__ г.

АКТ

расследования аварии при бурении скважины

Подрядчик _____ Куст № _____ Скважина № _____

Ф.И.О. бурового мастера _____

Вид аварии _____

Дата начала аварии _____

1. Геолого-техническая характеристика скважины

Месторождение								
Категория скважины								
Назначение скважины								
Пластовое давление								
Расчётный дебит скважины, м ³								
Диаметр предыдущей колонны, мм								
Глубина башмака предыдущей колонны (глубина вырезки окна), м								
Проектный забой скважины, м								
Текущий забой скважины, м								
Аварийный забой, м								
Максимальная интенсивность искривления ствола/глубина, град/10 м/м								
Параметры БР	Тип БР	Плотность, г/см ³	Вязкость по СПВ-5	Gell, фунт/100 фут ²	Водоотдача за 30 мин, см ³	Содержание песка, %	Показания по ВМ-6	
				10 с/1 мин			УР	РУ
Проектные	Полим/глин	1,30	35 ÷ 37	3—5/20—25	4	≤ 1	10—12	10—20
Фактические	Полим/глин	1,30	36	4/28	4	0,1	10—12	10—20

2. Дополнительные сведения

Дополнительная информация по аварийному элементу, оборудованию, инструменту (КНБК и т.д.)

Описание аварии: _____

Причины аварии: _____

Виновник аварии: _____

Планируемые мероприятия для ликвидации аварии: _____

Предлагаемые мероприятия с целью предупреждения подобных аварий и рисков: _____

Состав ПДК заказчика

Ф.И.О., подпись

Наличие документов, прилагаемых к акту

План-заказ на выполняемые работы	
Программа работ на строительство или реконструкцию скважин	
Объяснительные записки персонала	
Схема аварийного оборудования, оставшегося в скважине	
Расшифровка показаний ИВЭ-50 или ГИВ-6, станции ГТИ	
Паспорт и сертификат на аварийное оборудование или инструмент (с учётом наработки)	
Акты проведения дефектоскопии аварийного оборудования	
Другие документы:	

При необходимости количество документов по скважине может быть расширено.

3.14.12.7. Взаимодействие персонала и служб подрядчиков и заказчика при расследовании аварий

(см. рис. 3.1.)

3.15. Супервайзинг предупреждения и ликвидации осложнений и аварий при бурении скважин

Основной задачей бурового супервайзера является предупреждение и предотвращение аварий и осложнений, а также снижение расходов на устранение последствий аварий и осложнений за счет обеспечения взаимодействия подрядных (сервисных) предприятий при выполнении единых требований к планированию, организации, выполнению и контролю работ по предупреждению аварий и осложнений при строительстве скважин.

Ответственность за выполнение профилактических мероприятий по предупреждению и предотвращению инцидентов (аварий) возлагается на руководителей бурового предприятия и всех подрядных предприятий, участвующих в процессе строительства скважины.

3.15.1. Организационно-технические мероприятия

Привлеченные заказчиком подрядные и супервайзинговые предприятия обязаны выполнять требования и осуществлять организационно-технические мероприятия, ответственными за которые они являются, согласно таблице 3.5.

Таблица 3.5

№ п/п	Перечень мероприятий	Ответственный
1.1	Все работы, связанные со строительством скважин, осуществлять в строгом соответствии с утвержденной проектной документацией на скважину, технологическими регламентами, совместно разработанными мероприятиями согласно «Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности» и законам Российской Федерации	Супервайзер, подрядчик по бурению, подрядчик по ННБ, подрядчик по растворам, подрядчик по цементированию, подрядчик по долотам, подрядчик по ГИС
1.2	Рабочее место бурильщика должно быть обеспечено голосовой и информационной круглосуточной связью с соответствующими функциональными подразделениями заказчика и бурового подрядчика	Подрядчики, заказчик
1.3	<p>Все аварии и осложнения, допущенные при строительстве скважин, разбирать на совместных производственных совещаниях. Расследование причин аварий и осложнений, допущенных при строительстве скважин, производит ПДК, назначенная приказом заказчика. Состав ПДК различается в зависимости от вида аварий и осложнений. В работе ПДК по расследованию аварии принимают участие представители подрядных (сервисных) предприятий, причастных к данной аварии, осложнению. Председатель ПДК вправе привлекать к участию в расследовании аварии, осложнений любых работников заказчика в рамках их должностных обязанностей.</p> <p>Расследование аварий, осложнений проводится в соответствии с действующим положением по расследованию аварий и осложнений при бурении скважин</p>	Зам. председателя ПДК, УСБ, УТИБ и УОБР, главный инженер бурового подрядчика, руководители сервисных подрядных организаций
1.4	Для предупреждения возможных ошибок, на стадии проектирования профиля, официальные данные по новой скважине передаются заказчиком подрядчику по телеметрическому и технологическому сопровождению за 3 суток до начала бурения скважины	УТИБ
1.5	<p>Буровая установка должна быть смонтирована в соответствии с техническими требованиями завода-изготовителя. Перед монтажом утверждаются и подписываются схемы монтажа буровой установки и оборудования ЦСГО, в которых учитываются предложения всех подрядчиков по установке и размещению необходимого дополнительного оборудования на буровой установке (блок флокуляции, количество и тип центрифуг и т.д.).</p> <p>Недостатки, выявленные в процессе эксплуатации оборудования, устраняются исполнителем работ</p>	Региональный менеджер по супервайзингу, супервайзер, главный инженер бурового подрядчика

№ п/п	Перечень мероприятий	Ответственный
1.6	<p>Супервайзер перед началом бурения должен убедиться, что вся необходимая документация для безаварийной проводки скважины у подрядчиков, участвующих в строительстве скважины, имеется:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Программа на бурение скважины. — Программа по долотному сопровождению (копия). — Информация по ранее пробуренным скважинам (в бумажном и электронном виде). — ГТН и РТК (копия). — Таблица по анализу сближения с ранее пробуренными скважинами (если отсутствует в Программе). — Характеристики применяемого оборудования. — Проектные параметры бурового раствора (копия). — График строительства скважины (глубина-день). — Акт влияющих скважин ППД. <p>Все оборудование должно быть исправно, турбобуры и ВЗД должны быть исправны и пройти ревизию в условиях ремонтной базы (подтверждение в паспорте)</p>	Супервайзер, подрядчик по бурению
1.7	<p>Производство работ с отступлением от утвержденной проектной документации и утвержденных планов работ запрещено. При необходимости внести изменения в порядок или технологию ведения работ провести согласование с УТИБ или лицом от заказчика, утвердившим план работ</p>	Супервайзер, подрядчик по бурению, подрядчик по ННБ, подрядчики по растворам, цементированию, долотам, подрядчик по ГИС
1.8	<p>В процессе бурения скважины в обязательном порядке необходимо постоянно вести следующую технологическую документацию:</p> <p>Схема горизонтальных проекций в масштабе 1: 200 и 1: 1000 (в случае отсутствия программного комплекса, позволяющего вести контроль сближения стволов скважин)</p> <p>Долотная программа</p> <p>Журнал текущих замеров параметров кривизны</p> <p>Журнал отработки забойных двигателей</p> <p>Обновленный отчет по опасности пересечения с ранее пробуренными скважинами</p> <p>Схема горизонтальных проекций в масштабе 1: 200, схема вертикальной проекции, долотная программа должны располагаться на видном месте для дублирующего контроля подрядчика по ННБ, ознакомления технолога и бурильщика буровой бригады</p>	Подрядчик по бурению, инженер по ННБ, инженер по долотам

№ п/п	Перечень мероприятий	Ответственный
1.9	<p>Представителю подрядчика по ННБ, при прохождении опасной зоны сближения стволов скважин (коэффициент сепарации $K < 1,5$), вести постоянный контроль над изменением траектории скважины, находиться возле бурильщика. Представителю подрядчика по бурению находиться возле устья скважины, с которой происходит сближение. В случае прогноза опасного сближения стволов (коэффициент сепарации $K < 1$), а также при возникновении признаков, не характерных для нормального бурения, таких как:</p> <p>резкое падение механической скорости;</p> <p>появление шумов в эксплуатационной колонне на устье скважины, с которой происходит сближение, характерных для работы долота по металлу бурение немедленно прекратить.</p> <p>Решение о продолжении бурения скважины принимается заказчиком. Мероприятия по недопущению встречи стволов скважин и совместные действия полевого персонала должны быть прописаны в плане-программе</p>	Инженер по ННБ, буровой подрядчик, супервайзер
1.10	<p>По окончании бурения скважины под очередную колонну дальнейшие работы по подготовке ствола скважины, спуску колонн и их цементированию проводятся только при наличии согласованного плана работ, утверждённого в установленном порядке</p>	Супервайзер, буровой подрядчик, подрядчик по ННБ, подрядчики по растворам, цементированию, долотам, подрядчик по ГИС
1.11	<p>Все буровые установки, работающие на электроприводе, должны быть обеспечены технически исправными аварийными ДЭС необходимой мощности и работоспособными аварийными приводами лебедки. На буровых установках, где при обрыве цепи привода ротора исключается движение талевого блока, проводить ревизию-осмотр цепи привода ротора после каждого подъёма бурильного инструмента на устье, с занесением результата осмотра в буровой журнал.</p> <p>При спуске инструмента, перед входом в прихватоопасную зону, в башмаке предыдущей колонны провести проверку аварийного двигателя, роторной цепи, насосов и т.д. под нагрузкой с занесением результата в вахтовый журнал.</p> <p>Периодически (частота проведения согласовывается с УСБ) должны проводиться учебно-тренировочные занятия с вахтами по запуску аварийных ДЭС и аварийных приводов буровой лебедки.</p> <p>Запрещается входить в прихватоопасную зону при неисправности электрического и другого оборудования</p>	Буровой подрядчик

№ п/п	Перечень мероприятий	Ответственный
1.12	Локализацию, ликвидацию аварий и осложнений, допущенных при строительстве скважин, проводить немедленно, исходя из экономической целесообразности и технической оснащенности подрядчиков	Буровой подрядчик
1.13	В зимнее время буровой подрядчик обязан обеспечить обогрев ДЗУ, ПВО, предохранительной диафрагмы, задвижек доливной емкости. Состояние предохранительных диафрагм и работоспособность электроконтактных манометров на манифольде необходимо проверять каждую вахту с записью в буровом журнале	Буровой подрядчик, супервайзер
1.14	После монтажа оборудования пусковая комиссия составляет и подписывает Акт ввода в эксплуатацию оборудования. Особое внимание уделять вопросам обученности буровой бригады, укомплектованности персоналом буровой бригады, квалификации персонала буровой бригады, исправности бурового оборудования и готовности его к работе, соответствия монтажа ПВО согласованной схеме и работоспособности ПВО. Недостатки, выявленные в процессе монтажа и эксплуатации оборудования, устраняются исполнителем работ в отведенные сроки	Буровой подрядчик, супервайзер
1.15	Вся необходимая проектная документация по скважине должна быть готова перед началом бурения. Все оборудование должно быть исправно, ВЗД должны быть исправны и пройти ревизию в условиях ремонтной базы (подтверждение в паспорте). Подрядчик обязан иметь на скважине необходимый запас спускаемого в скважину оборудования (ВЗД, комплект телесистемы, долот)	Буровой подрядчик, подрядчик по ННБ, подрядчики по растворам, долотам, супервайзер
1.16	Информацию по текущему пластовому давлению, а также о влиянии нагнетательных скважин на ППД подрядчик уточняет у заказчика и контролирует постоянно (Акт влияющих скважин ППД первый раз составляется до начала работ на скважине, повторно перед вскрытием продуктивного пласта за 150 м, но не позднее чем за 1 сутки до вскрытия пласта). Данные предоставляет геологический отдел заказчика по запросу подрядчика по бурению с составлением Акта влияющих скважин ППД	УГСБС, буровой подрядчик

№ п/п	Перечень мероприятий	Ответственный
1.17	Все РЛА должны осуществляться под руководством мастера по сложным работам, по плану работ, утвержденному главным инженером подрядного предприятия и согласованному с заказчиком (допускается согласование плана работ и его передача по электронной почте в виде скан-копии с последующей передачей в бригаду оригинала). Не позднее 12 часов с момента обнаружения аварии подрядчик по бурению должен предоставить согласованный план на ликвидацию аварии и осложнения	Буровой подрядчик, заказчик
1.18	Работы по спуску и цементированию хвостовика проводятся только при наличии согласованного плана работ, утвержденного в установленном порядке. В обязательном порядке в плане должны быть указаны действия всех участников процесса в случае возникновения любого возможного отклонения технологического процесса	Супервайзер, буровой подрядчик, подрядчик по цементированию
1.19	Супервайзеры УСБ совместно с буровыми мастерами обязаны проводить в буровых бригадах разбор причин аварий и осложнений для предупреждения подобных ситуаций	Супервайзер, буровой подрядчик
1.20	Своевременно проводить мероприятия по выявлению и замене изношенного оборудования. Иметь на буровой утвержденные графики ППР, УЗД и неукоснительно их соблюдать	Буровой подрядчик
1.21	В целях предотвращения аварий и осложнений рекомендуется проводить технологические СПО (шаблонирования) в башмак предыдущей колонны согласно программе, промывки скважины либо по фактическому состоянию ствола скважины (интервал технологических СПО может быть увеличен или уменьшен в зависимости от фактического состояния ствола скважины). Данное изменение должно быть согласовано с заказчиком	Буровой подрядчик, супервайзер
1.22	В целях предотвращения повторения аналогичной аварии, осложнения ЦИТС бурового подрядчика передает в тот же день информацию по происшедшей аварии всем буровым бригадам, где принимаются соответствующие оперативные меры по их предотвращению	Буровой подрядчик, супервайзер
1.23	Буровой мастер совместно с супервайзером заказчика должны ежедневно анализировать процесс проводки скважины на основе изучения параметров с контрольно-измерительных приборов (ДЭЛ, ГИВ) и с регистрирующей станции геолого-технологического контроля ГТИ (при наличии). В случае выявления отклонений или нарушений от планового рабочего процесса принимать оперативные решения по локализации, либо ликвидации возможных осложнений, согласовывая свои действия с заказчиком	Буровой подрядчик, супервайзер
1.24	Все спорные вопросы, возникшие в результате совместной работы подрядчиков, выходящие за рамки договоров и локальных нормативных документов, выносятся на рассмотрение заказчика	Подрядчики, заказчик

3.15.2. Предупреждение аварий с обрывом, расчленением бурильных труб и элементами бурильной колонны

Аварии с бурильными трубами происходят в основном в результате воздействия знакопеременных нагрузок, которые вызывают развитие усталостных трещин. Условиями, вызывающими и способствующими возникновению трещин, являются также дефекты материала, глубокие царапины и риски на теле трубы (например, от машинных ключей, плашек клиновых захватов и т.д.); аварии могут вызываться износом и коррозией.

Кроме того, причинами аварии могут быть нарушения правил эксплуатации бурильной колонны, из которых основными являются:

- нарушение правил сборки бурильных труб на трубных базах;
 - несоответствие прочности бурильной колонны условиям бурения;
 - несвоевременный контроль состояния бурильной колонны (дефектоскопия, гидроопрессовка, наружный осмотр);
 - перегрузки бурильной колонны;
 - резкие перегибы ствола скважины, в результате несоблюдения плановой траектории;
 - крепление замковых соединений с недостаточным или избыточным крутящим моментом;
 - некачественная или недостаточная смазка замковых резьб;
 - недостаточная длина утяжеленного низа или наддолотного комплекта;
 - негоризонтальная установка ротора и резкие его остановки при вращении бурильной колонны;
 - уменьшение размера больше допустимых пределов (износ) тела бурильных труб, замков, муфт и замковой резьбы;
 - вращение бурильной колонны в клиновом захвате;
 - отсутствие контроля над моментом вращения бурильной колонны;
 - несвоевременное выявление размыва (негерметичности) бурильной колонны;
 - резкая посадка при спуске бурильной колонны при наличии каверн, уступов;
 - несвоевременная профилактика бурильной колонны;
 - наличие усталостных трещин или дефектов, вызванных действием знакопеременных нагрузок, коррозионной среды или механических повреждений;
 - отсутствие учета наработки бурильных труб и элементов бурильной колонны;
 - отсутствие установленного срока предельной наработки бурильных труб и элементов бурильной колонны, после наступления которого бурильный инструмент должен быть выведен из эксплуатации или переведен в другую категорию.
- Эти причины могут вызвать следующие аварии с бурильной колонной:
- разрушение бурильной трубы по телу;
 - нарушение резьбового соединения замка из-за излома в конусе ниппеля;
 - срыв резьбы — трубной и замковой;

- заедание замковой резьбы;
- промыв резьбового соединения;
- промыв трубы по телу;
- разрушение бурильных замков и муфт по телу;
- «полёт» бурильной колонны вследствие износа наружного диаметра муфт и элеваторов для бурильных колонн.

Наиболее характерными признаками поломок бурильных колонн являются:

- снижение веса по регистрирующему индикатору веса;
- снижение давления в нагнетательной линии буровых насосов (при циркуляции);
- снижение момента вращения бурильной колонны;
- резкое изменение темпа углубления скважин;
- снижение температуры выходящего из скважины бурового раствора.

Важнейшими условиями, направленными на предотвращение слома бурильной колонны (труб, УБТ, элементов КНБК и переводников), являются:

- тщательный входной контроль перед вводом ее в эксплуатацию;
- ведение документации по комплектации, учету работы и профилактики, а также своевременная замена при достижении установленной нормы отработки или выявлении дефекта;
- недопущение превышения растягивающей нагрузки, крутящего момента выше допускаемых величин и учет одновременного действия растягивающих и крутящих нагрузок при роторном бурении, а также при ликвидации прихвата (заклинивания) бурильного инструмента;
- учет действия знакопеременных напряжений изгиба и дополнительных сил трения при вращении и подъеме бурильной колонны в наклонно-направленной скважине;
- соблюдение требований, указанных в плане работ и технологических регламентах.

3.15.3. Предупреждение аварий с падением в скважину посторонних предметов

Падение посторонних предметов в скважину происходит в основном по причине нарушения трудовой и технологической дисциплины исполнителями работ:

- отсутствие достаточного опыта и необходимых знаний у некоторых членов буровых бригад;
- неполный состав смены;
- выполнение СПО при неисправном инструменте и оборудовании;
- отсутствие систематической проверки бурового оборудования, подъемного и вспомогательного инструмента;
- слом элементов бурильной колонны;
- несоответствие установленного обтиратора диаметру используемого инструмента либо его отсутствие.

5.15.4. Предупреждение аварий с прихватом бурильного инструмента

Прихваты бурильной колонны являются одним из наиболее тяжелых видов аварий, т.к. во многих случаях заканчиваются торпедированием инструмента и перебуриванием части ствола скважины. Угроза прихвата труб проявляется по крутящему моменту, нагрузках свыше собственного веса при СПО, при выполнении наращивания. Необходимо осознавать причины невозможности свободного хождения бурового инструмента с тем, чтобы можно было принимать обоснованные решения о дальнейших действиях, подрядчики должны иметь представление о том, почему буровому инструменту угрожает прихват. Причины ограничения подвижности бурового инструмента можно предположить по косвенным признакам, полученным на поверхности. Влияние на движение трубы при подъеме, вращении или спуске с включенным или выключенным буровым насосом — вот примеры признаков, на основе которых можно построить гипотетическую картину происходящего в скважине. Данные, полученные при тщательном изучении шлама, видимого на выбросите, служат признаком источника осложнений в скважине.

Сила прихвата зависит от проницаемости породы, избыточного давления, характеристики бурового раствора, физико-механических свойств глинистой корки (толщины, проницаемости, коэффициента трения и др.), искривления скважины, конфигурации сечения ствола (наличие желобов, каверн и т.п.), размеров и компоновки бурильной колонны, продолжительности неподвижного контакта между бурильной колонной и глинистой коркой на стенке скважины. Вероятность поглощений бурового раствора и дифференциального прихвата может быть снижена или сведена к нулю путем добавления кольматанта с подобранными размерами частиц, который снижает фильтрацию и проникновение бурового раствора. Обработка и поддержание концентрации кольматанта в растворе является наиважнейшим фактором, для безаварийного бурения высокопроницаемых пластов. При обработке пластов мелом (CaCO_3 , мраморная крошка) вероятность дифференциального прихвата резко снижается.

3.15.5. Предупреждение аварий с долотами

Аварии с долотами бывают двух видов:

- оставление в скважине целого долота;
- оставление частей долота.

Отвинчивание долота происходит в результате нарушения правил крепления (неплотное прилегание торца переводника к упорному уступу долота), а также при применении переводников с изношенной или дефектной резьбой.

Больше всего аварий происходит с шарошечными долотами — оставление на забое шарошек или лап с шарошками. Причинами этих аварий являются:

- 1) передержка на забое, т.е. работа долота на забое скважины свыше установленного ресурса;
- 2) длительная промывка скважины перед подъемом сработанного долота;
- 3) бурение с нагрузками, превышающими допустимые;

- 4) удар долотом о забой или уступ;
- 5) несоответствие типа долота разбуриваемым породам;
- 6) дефект сварных швов (непрочная приварка к корпусу);
- 7) работа долота по металлу;
- 8) нарушение целостности долота при его креплении;
- 9) поломка долота в результате заклинки.

3.15.6. Предупреждение аварий с обсадными трубами

В процессе крепления скважины происходят следующие аварии и осложнения:

- прихват обсадной колонны;
 - смятие обсадных колонн;
 - падение колонны обсадных труб;
 - срыв резьбовых соединений;
 - нарушение герметичности обсадных колонн;
 - прихват затвердевшим тампонажным раствором буровой колонны, на которой спускали секцию обсадных труб;
 - отказ в работе и повреждение узлов подвески секции обсадной колонны, нарушающие процесс крепления и дальнейшую проводку скважины;
 - недоподъем тампонажного раствора или оставление колонны незацементированной полностью или частично;
 - ГНВП в процессе крепления скважины;
 - преждевременное загустевание тампонажного раствора;
 - оставление сверхнормативного цементного стакана;
 - разгрузка обсадной колонны на забой;
 - поглощение буровых и тампонажных растворов в процессе цементирования.
- Основными причинами аварий являются:
- неисправность оборудования и инструмента;
 - неудовлетворительная подготовка ствола скважины к спуску колонны;
 - неудовлетворительная организация работ при спуске обсадной колонны и цементировании;
 - потеря первоначальной прочности труб при их износе;
 - заводской дефект обсадных труб;
 - оставление тампонажного раствора над разъединителем;
 - неправильный подбор рецептуры тампонажного раствора.

Глава 4. СУПЕРВАЙЗИНГ БУРОВЫХ И СЕРВИСНЫХ ПОДРЯДЧИКОВ

Важнейшей обязанностью бурового супервайзера, особенно при раздельном сервисе, является супервайзинг — координация и управление работой буровых и сервисных подрядчиков на буровой площадке в соответствии с федеральными законами, нормативными правовыми актами РФ, нормативно-техническими документами по промышленной безопасности, безопасному пользованию недрами, охране труда и ОС, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, ЛНД заказчика.

Главная задача бурового супервайзера — обеспечить выполнение плановых показателей строительства скважины за счет циклической последовательности действий в виде петли супервайзинга: прогноз — планирование — контролируемая деятельность по реализации планов — учет и анализ результатов — коррекция прогнозов и планов (рисунок 4.1).



Рисунок 4.1. Петля супервайзинга

Иерархическая структура супервайзинга включает несколько подуровней по направлениям деятельности (ПЭБОТОС, подрядчики, документация, буровые работы, материально-техническое снабжение и др.), включающих плановые проверки. Супервайзер должен снижать издержки производства, повышать производительность работ

и культуру производства с применением количественных оценок в документально установленных формах (чек-лист, акт проверки, фотоаудит и т.п.) и сложившихся практических правил (рабочие программы, регламенты, инструкции). На каждом уровне иерархии супервайзинга в той или иной степени реализуется набор функций управления, входящих в петлю супервайзинга.

4.1. Супервайзерские плановые проверки

Буровой супервайзер обязан с периодичностью, установленной заказчиком, проводить плановые проверки подконтрольного бурового объекта. Перечень плановых проверок, представленный в таблице 4.1, используется при заполнении чек-листов, по результатам проверок оформляются акты-предписания с выявленными нарушениями.

Таблица 4.1

№ п/п	Объект проверки	Периодичность	Методический материал	Документ по результатам проверки	Проведено проверок/ выявлено нарушений. Наличие акта
1	Наличие и ведение разрешительной документации	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/18 Акт-предписание прилагается
2	Состояние противofонтанной безопасности и ПВО	2 раза/скв. (после монтажа ПВО перед вскрытием пласта)	Чек-лист проверки состояния противofонтанной безопасности. Чек-лист ПВО, ПЛА	Акт-предписание	2/16 Акты-предписания прилагаются
3	Требования к БУ, оборудованию, инструменту и кустовой площадке	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/18 Акт-предписание прилагается
4	Готовность кустовой площадки к бурению скважин	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/12 Акт-предписание прилагается
5	Бурильный инструмент и элементы КНБК	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/4 Акт-предписание прилагается

№ п/п	Объект проверки	Периодичность	Методический материал	Документ по результатам проверки	Проведено проверок/ выявлено нарушений. Наличие акта
6	Талевый канат	2 раза/скв. (на ОЗЦ кондуктора и перед спуском ЭК)	Чек-лист	Акт-предписание	2/0 Чек-листы прилагаются
7	Готовность буровой бригады и подрядчиков к забуриванию	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/21 Акт-предписание прилагается
8	Буровая установка к забуриванию	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/11 Акт-предписание прилагается
9	Подрядчик по буровым растворам	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/8 Акты-предписание прилагаются
10	Система очистки бурового раствора	2 раза/ скв. (перед забуриванием под кондуктор и под ЭК)	Чек-лист	Акт-предписание	2/0 Чек-листы прилагаются
11	Подрядчик по ННБ (геонавигации)	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/8 Акт-предписание прилагается
12	Подрядчик по ГТИ	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/4 Акт-предписание прилагается
13	Подрядчик по ГИС	Перед каждым ГИС	Чек-лист	Акт-предписание	1/3 Акты-предписания прилагаются
14	Долотный сервис	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/2 Акты-предписания прилагаются
15	Готовность к спуску обсадной колонны	Перед спуском каждой ОК	Чек-лист	Акт-предписание	1/6 Акты-предписания прилагаются

№ п/п	Объект проверки	Периодичность	Методический материал	Документ по результатам проверки	Проведено проверок/ выявлено нарушений. Наличие акта
16	Сервис по цементированию	2 раза/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	2/2 Акты-предписания прилагаются
17	Требования пожарной безопасности	1 раз/скв. (при бурении скважины)	Чек-лист	Акт-предписание	1/10 Акт-предписание прилагается
18	Противофонтовая безопасность при бурении	1 раз/скв. (при бурении скважины)	Чек-лист	Акт-предписание	1/2 Акт-предписание прилагается
19	Средства индивидуальной защиты	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/0 Чек-лист прилагается
20	Электробезопасность КИПА	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/0 Чек-лист прилагается
21	Пост бурового супервайзера	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/0 Чек-лист прилагается
22	Журнал полевого супервайзера	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/0 Чек-лист прилагается
23	Рабочие программы на строительство скважин	1 раз/скв.	Чек-лист	Акт-предписание	1/4 Акт-предписание прилагается

4.1.1. Проверка наличия и ведения разрешительной документации

На буровом объекте супервайзер проверяет у подрядчиков наличие и ведение разрешительной документации, контролирует документацию, подтверждающую соответствие применяемых технических устройств и материалов требованиям документации (приказам, распоряжениям, журналам, пусковой документации, инструкции по ПЭБОТОС, паспортам на оборудование, инструменты и предохранительные устройства, документации по эксплуатации подъемных сооружений и при эксплуатации сосудов, работающих под давлением, журналу замера газовой среды, нормативной и другой документации). Выявленные нарушения по итогам проверки заносятся в чек-лист (таблица 4.2).

Таблица 4.2

Чек-лист

Наличие и ведение документации

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
 Подрядное предприятие _____
 Буровой мастер _____ Супервайзер _____

		Оценка соответствия объекта	Удовлет. / не удовлет.		
№ п/п	Группа документации	Требования	Общая оценка		Замечания
			да	нет	
1	Наличие приказов, распоряжений	Наличие утверждённого перечня документации для буровой бригады (согласованного ПЭБОТОС, гл. механиком, гл. энергетиком (КИПА), ПТО, специалистом по здоровью и пр.)			
		Об организации технического надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений			
		Об организации технического надзора и безопасной эксплуатации котлонадзора			
		Об организации технического надзора и безопасной эксплуатации котлов (при наличии)			
		О допуске к работе в качестве стропальщиков, машинистов крана-манипулятора			
		О допуске к самостоятельной работе (машинистов, слесарей, электромонтеров, наладчиков, стропальщиков) с подъемниками (при наличии)			
		О назначении лиц на право обслуживания сосудов, работающих под давлением			
		О назначении лиц, ответственных за состояние и исправность лестниц и стремянок			
		О назначении ответственных за осуществление строительного надзора			
		О порядке производства работ стреловыми самоходными кранами вблизи ЛЭП			
		О создании ПДК			
		Об организации технического надзора за безопасной эксплуатацией оборудования для газопламенной обработки металлов			
		О создании постоянно действующей аттестационной комиссии			
		О назначении ответственных лиц за электрохозяйство			
		О назначении ответственных лиц для руководства стажировкой работников после первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте			
		О назначении по подразделению предприятия лица, ответственного за сохранность и исправность электроинструмента			
О назначении ответственных лиц за пожарную безопасность					
и др.					

№ п/п	Группа документации	Оценка соответствия объекта		Удовлет. / не удовлет.	
		Требования	Общая оценка		Замечания
			да	нет	
2	Наличие журналов на рабочем месте	Журнал проведения инструктажей (первичный, повторный, внеплановый, целевой) на рабочем месте			
		Журнал проведения учебных тревог по ГНВП, пожарной безопасности			
		Журнал проведения инструктажей для посетителей (сторонних организаций)			
		Журналы проверки состояний условий труда 1, 2, 3 этапа контроля			
		Журнал регистраций измерений артериального давления			
		Журнал учета первичных средств пожаротушения			
		Журнал проверки бурового оборудования			
		Журнал проведения инструктажей по пожарной безопасности			
		Журнал осмотра съемных грузозахватных приспособлений			
		Журнал замера концентраций газовоздушной среды			
		Журнал учета газоопасных работ, проводимых без наряда-допуска			
		Журнал учета микротравм и лекарственных средств			
		Журнал наработки талевого каната			
		Журнал регистрации разовых (целевых) инструктажей			
		Вахтенный журнал			
		Журнал учета огневых работ			
		Журнал испытаний средств защиты из диэлектрической резины (перчаток, бот, галош диэлектрических и изолирующих накладок, электрический персонал)			
		Журнал проверок контрольным манометром.			
		Журнал регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных и передвижных электроприемников, вспомогательного оборудования к ним			
Журнал проведения проверки знаний (инструктажа) персонала I группы по электробезопасности					
		и др.			
3	Пусковая документация	Согласно утвержденному перечню			
4	Инструкции по ПЭБОТОС	По профессиям			
		По видам работ			
		Перечень инструкций			
		Должностные инструкции на ИТР			

№ п/п	Группа документации	Требования	Оценка соответствия объекта			Удовлет. / не удовлет.	
			Общая оценка		Замечания	да	нет
			да	нет			
5	Паспорта на оборудование, инструменты, предохранительные устройства	Наличие утверждённого техническим директором перечня оборудования, подлежащего дефектоскопии					
		Паспорт на подъемный агрегат					
		Паспорта на ведущие, бурильные, утяжеленные трубы, переводники, КШЦ, элеваторы и т.д., наличие инспекционной проверки и дефектоскопии					
		Разрешение на применение БУ (выданное РТН) или заключение экспертизы промышленной безопасности (копия)					
		Паспорт на индикатор веса, тарировочная таблица					
		Паспорт на нагнетательную линию					
		Паспорта на инерционные катушки					
		Паспорт на эвакуатор верхового рабочего					
		Паспорта на предохранительные пояса, акты испытаний					
		Паспорт на страховочный строп					
		Паспорта на грузозахватные приспособления					
		Паспорта на фильтрующие противогазы					
		Паспорта на оборудование и инструмент, находящиеся на объекте (копии), включая акт о дефектоскопии и др.					
6	Наличие документации при эксплуатации подъемных сооружений	Паспорта (копии) на подъемные сооружения с отметкой о регистрации, сведения о ремонтных работах, техническое освидетельствование, разрешение на эксплуатацию					
		Должностные инструкции ответственных специалистов					
		Производственная инструкция стропальщика					
		Журналы, проекты производства работ кранами, технологические карты, технические условия на погрузку и разгрузку, схемы строповки, складирования грузов и другие регламенты по безопасной эксплуатации кранов					
		Таблички с обозначением регистрационного номера, паспортной грузоподъемности и даты следующего частичного и полного технического освидетельствования					
		Список основных перемещаемых краном грузов с указанием их массы					
		Наличие проведения техобслуживания и др.					

№ п/п	Группа документации	Оценка соответствия объекта Требования	Удовлет. / не удовлет.		
			Общая оценка		Замечания
			да	нет	
7	Наличие документации при эксплуатации сосудов, работающих под давлением	Паспорт на предохранительное устройство и инструкция по эксплуатации			
		Схема включения сосуда, работающего под давлением			
		Паспорта (копии) на сосуды, работающие под давлением, с отметкой о регистрации Ростехнадзором по месту эксплуатации, сведения о ремонтных работах, техническое освидетельствование котла, разрешение на эксплуатацию			
		Должностные инструкции ответственных специалистов			
		Инструкции по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов, работающих под давлением			
		Табличка на видном месте с указанием регистрационного номера; разрешенного давления; число, месяц и год следующих наружного и внутреннего осмотров и гидравлического испытания			
		и др.			
8	Замер газовоздушной среды	Паспорт, поверка, инструкция по эксплуатации газоанализатора			
		Журнал замера концентраций газовоздушной среды			
		План-график и карта-план замера газовоздушной среды			
		Обученность персонала по применению газоанализаторов			
9	Нормативная документация	Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»			
		«Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»			
		«Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»			
		«Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением»			
		«Правила противопожарного режима в РФ»			
		«Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»			
		и др.			

		Оценка соответствия объекта	Удовлет. / не удовлет.		
№ п/п	Группа документации	Требования	Общая оценка		Замечания
			да	нет	
10	Другая документация	Правила внутреннего трудового распорядка			
		Положение о производственном контроле			
		Перечень газоопасных работ (обязательное ознакомление)			
		Перечень работ повышенной опасности			
		Перечень плакатов и предупредительных знаков по технике безопасности			
		Техническая документация (ГТН, РТК, выписка из рабочего проекта, планы работ и т.д.)			
		Схема подземных коммуникаций			
		Наличие ЛНД заказчика			
		Молнии, уроки, извлеченные из происшествий и др.			
Супервайзер _____ Подпись _____					

4.1.2. Проверка состояния противоблужетной безопасности и ПВО

Проверка состояния противоблужетной безопасности и ПВО выполняется супервайзером в присутствии представителей бурового подрядчика и подрядчика по ГТИ в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации ПВО бурового подрядчика, применяемым оборудованием, технологией работ и инструкциями заводоизготовителей по монтажу, техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту ПВО согласно п. 250 ПБНГП.

Результаты проверки состояния противоблужетной безопасности заносятся в чек-лист, форма и пример заполнения чек-листа приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Чек-лист

Проверка состояния противоблужетной безопасности

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
 Буровой подрядчик _____
 Подрядчик по ГТИ _____
 Подрядчик по супервайзингу _____

№ п/п	Требования по обеспечению противоблужетной безопасности	Пункт ПБНГП	Результат проверки (вып./не вып.)	Примечание
1	Наличие обучения и проверки знаний по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при ГНВП» у персонала бурового и сервисных подрядчиков	IX п. 97	Выполнено	Периодичность 1 раз в 2 года

№ п/п	Требования по обеспечению противofонтанной безопасности	Пункт ПБНГП	Результат проверки (вып./не вып.)	Примечание
2	Наличие согласованного руководителем подрядчика ПЛА Лист ознакомления персонала бурового подрядчика с ПЛА	Приложение № 1 II п. 4	Выполнено	
3	Наличие вывешенной в доступном месте схемы оповещения при возникновении ГНВП и открытых фонтанов (ОФ) с указанием телефонов		Выполнено	
4	Наличие схемы обвязки ПВО, блоков глушения и дросселирования, согласованной с заказчиком и противofонтанной службой. Схема противовыбросовой обвязки устья скважины в верхней части включает фланцевую катушку, разъемные воронку и желоб	XX п. 253 п. 270	Выполнено	
5	Наличие утвержденной инструкции по монтажу и эксплуатации ПВО	XX п. 250	Выполнено	
6	Наличие паспортов на ПВО (для импортного оборудования на русском языке)		Выполнено	
7	Наличие актов опрессовки ПВО (всех элементов) в условиях мастерских		Не выполнено	Нет акта опрессовки маслопроводов гидроуправления ПВО
8	Наличие акта опрессовки ПВО, выкидных линий после монтажа и цементного кольца	XX п. 263	Выполнено	
9	Наличие разрешения на углубление после монтажа ПВО		Выполнено	
10	Наличие утвержденной периодичности учебных тревог, установленной организацией, но не реже 1 раза в месяц с каждой вахтой	XX п. 264 XXI п. 272	Выполнено	
11	Наличие и ведение журнала учета учебных тревог согласно ПЛА		Выполнено	

№ п/п	Требования по обеспечению противofонтанной безопасности	Пункт ПБНГП	Результат проверки (вып./не вып.)	Примечание
12	Наличие и заполнение вахтой листа учета долива скважины. Форма листа учета предусматривает сравнение объемов вытесняемой (доливаемой) жидкости с объемом спущенного (поднятого) металла труб		Не выполнено	
13	Соответствие фактической обвязки со схемой обвязки ПВО, блоков глушения и дросселирования, утвержденной и согласованной согласно п. 3		Выполнено	
14	Проверка буровой вахты на знание мер по предупреждению ГНВП и ОФ: — признаки ГНВП; — цель долива скважины; — цель сопоставления объема доливаемого БР при подъеме инструмента и вытесняемого из скважины при спуске с объемом поднятого/спущенного металла труб	XXI п. 276	Удовлетворительно	Методом опроса
15	Проведение учебно-тренировочного занятия по сигналу «Выброс». Если не позволяет технологический процесс, то провести теоретически		Выполнено	Результат внести в журнал учета учебных тревог согласно ПЛА
16	Соответствие фактической плотности буровой промывочной жидкости проектному значению	XVII п. 215	Выполнено	Допускается отклонение не более 0,03 г/см ³
17	Наличие запаса БР не менее 2 объемов скважины	XVII п. 217	Не выполнено	Допускается один объем иметь в виде материалов для приготовления
18	Исправность ПВО (превенторов, основного и вспомогательного пультов управления, блоков глушения и дросселирования)		Выполнено	Сверить с записями в журнале ежесменного осмотра оборудования

№ п/п	Требования по обеспечению противодонной безопасности	Пункт ПБНГП	Результат проверки (вып./не вып.)	Примечание
19	Наличие градуированной мерной емкости (с интервалом 0,5 м ³) для контролируемого долива скважины, оснащенной уровнемером, возможностью подогрева в зимнее время	XIV п. 141	Не выполнено	
20	Оборудование рабочих, резервных и приемных емкостей механическими уровнемерами и автоматической сигнализацией (ГТИ) для контроля уровня жидкости в них	XIV п. 141	Не выполнено	
21	Наличие взрывозащищенного освещения и обогрева блока глушения и дросселирования	VIII.II п. 90	Выполнено	
22	Наличие опрессованной аварийной трубы длиной 6—9 м с накрученным шаровым краном (в открытом состоянии), окрашенной в красный цвет и имеющей белую метку, при совмещении которой со столом ротора замок трубы будет находиться на 30—40 см ниже плашек превентора. Типоразмер резьбы замка или переводника соответствует типоразмеру поднимаемых/спускаемых труб	XX п. 267	Не выполнено	
23	Герметизация устья скважины при перерывах в работе		Не выполняется	Проверить отметки в вахтовом журнале
24	Штурвалы ПВО установлены в легкодоступном месте, исправны и имеют укрытие, на стенке которого нанесены направление вращения, количество оборотов для закрытия и метки, соответствующие полному закрытию превентора. Освещение штурвалов ПВО во взрывобезопасном исполнении	XX п. 259	Выполнено	
25	Система нагнетания гидроаккумулятора имеет устройство автоматического отключения насоса при достижении в ней номинального рабочего давления	XX п. 256	Выполнено	

№ п/п	Требования по обеспечению противofонтанной безопасности	Пункт ПБНГП	Результат проверки (вып./не вып.)	Примечание
26	Наличие акта опрессовки маслопроводов системы гидроуправления ПВО согласно инструкции по эксплуатации	XX п. 258	Не выполнено	
27	В конструкции пульта управления предусмотрена звуковая или световая сигнализация при падении уровня рабочей жидкости в баке ниже допустимого	XX п. 258	Выполнено	
28	Наличие на задвижке перед дросселем таблички с указанием допустимого давления на устье скважины, допустимого давления для самого слабого интервала скважины и плотности раствора, по которой определено это давление	XX п. 259	Выполнено	
29	Наличие на буровой площадке опрессованных запасного шарового крана и двух обратных клапанов с приспособлением для их установки в открытом состоянии	XX п. 260	Не выполнено	Периодичность опрессовки 1 раз в 6 мес.
30	Наличие под буровой площадкой твердого настила для беспрепятственного доступа обслуживающего персонала к установленному на устье ПВО	XX п. 269	Не выполнено	
31	Наличие на площадке верхового рабочего устройства для его эвакуации при возникновении аварийной ситуации. Устройство расположено за пределами вышки и обеспечивает эвакуацию верхового рабочего за пределы внутривышечного пространства	XIV п. 146	Выполнено	
32	Наличие в конструкции верхнего силового привода двух встроенных шаровых задвижек. Одна из задвижек оснащена дистанционным управлением с пульта	XIV п. 152 XX п. 260	Выполнено Выполнено	
33	Наличие информационных табличек «Внимание! Вскрыт продуктивный пласт!» и «Недолив скважины — путь к фонтану!»	XXI п. 280	Не выполнено Выполнено	

№ п/п	Требования по обеспечению противодонной безопасности	Пункт ПБНГП	Результат проверки (вып./не вып.)	Примечание
34	Участие персонала станции ГТИ в контроле долива скважины: — учет объема доливаемого раствора при подъеме инструмента (вытесняемого из скважины при спуске) с объемом поднятого/спущенного металла труб; — оповещение бурового подрядчика и супервайзера о несоответствии объемов более 0,5 м ³		Выполнено	Персонал и станция ГТИ отсутствуют

Все выявленные нарушения в обязательном порядке вносятся в журнал проверки состояния условий труда проверяемой бригады.

Главный специалист УСС заказчика _____ Подпись _____
Супервайзер _____ Подпись _____

Для всех типов ПВО должны быть разработаны ПЛА в соответствии с требованиями Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору согласно п. 4 ПБНГП. Результаты проверки ПВО и ПЛА заносятся в чек-лист, форма и пример заполнения чек-листа приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Чек-лист Противовыбросовое оборудование, ПЛА

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
Буровой подрядчик _____
Буровой мастер _____

Оценка соответствия объекта (готов/не готов)				Готов	
№	Группа	Требования	Оценка		Замечания
			Да	Нет	
1	ПВО	Наличие и соответствие инструкций по монтажу и эксплуатации ПВО применяемому оборудованию и технологиям	Да		
		Наличие паспорта на колонную головку	Да	Нет	

Оценка соответствия объекта (готов/не готов)				Готов	
№	Группа	Требования	Оценка		Замечания
			Да	Нет	
		Наличие согласованной схемы установки и обвязки ПВО, блоков глушения и дросселирования	Да		
		Надежное крепление линий сброса от блоков глушения и дросселирования на специальных опорах (согласно схеме установки и обвязки)	Да		
		Не допускается направление линий сброса от блоков глушения и дросселирования в сторону проезжих дорог, линий электропередачи, котельных и производственных и бытовых сооружений	Да		
		Свободные концы линий сброса имеют длину не более 1,5 м	Да		
		Длина линий сброса от блоков глушения и дросселирования для нефтяных скважин с газовым фактором более 200 м ³ /т, газовых и разведочных скважин — не менее 100 м			
		Длина линий сброса от блоков глушения и дросселирования для нефтяных скважин с газовым фактором менее 200 м ³ /т — не менее 30 м	Да		
		Расстояние от концов выкидного манифольда до всех коммуникаций и сооружений, не относящихся к объектам буровой установки, не менее 100 м для всех категорий скважин	Да		
		Верхний предел диапазона измерений манометров, установленных на блоках глушения и дросселирования, превышает на 30 % давление совместной опрессовки обсадной колонны и ПВО	Да		
		Наличие паспортов на узлы и детали ПВО	Да		
		Наличие акта опрессовки маслопроводов системы гидроуправления ПВО согласно инструкции по эксплуатации			
		Наличие защиты маслопроводов системы гидроуправления ПВО от возможных повреждений			
		Наличие светильников напряжением 12 В	Да		

Оценка соответствия объекта (готов/не готов)				Готов	
№	Группа	Требования	Оценка		Замечания
			Да	Нет	
		Наличие аварийного освещения под буровой для освещения ПВО, в отбойных щитах, у основного и вспомогательного пультов управления превенторами, у щита индикатора веса бурильного инструмента, блока дросселирования и у аварийного блока задвижек	Да		
		Надпись на стенке укрытия (отбойного щита) «Взрывобезопасное освещение и укрытие»	Да		
		Табличка на задвижке перед дросселем с указанием допустимого давления на устье, допустимого давления для самого слабого интервала скважины, плотность раствора	Да		
		Наличие комплекта шаровых кранов (2 шт., при вскрытии газовых пластов с АВПД, горизонтов, содержащих сернистый водород, 3 шт.)			
		Шаровые краны находятся в открытом состоянии	Да		
		Наличие комплекта обратных клапанов с приспособлением для установки в открытом положении — 2 шт.	Да		
		Наличие технических паспортов и сведений о дефектоскопии на шаровые краны и обратные клапана	Да		
		Наличие актов опрессовки на шаровые краны и обратные клапаны (не реже 1 раза в 6 месяцев)	Да		
		Ведение учета наработки кранов шаровых и обратных клапанов	Да		
		Наличие акта опрессовки превентора вместе с крестовинами и коренными задвижками, манифольдом ПВО (блоки глушения и дросселирования) до установки на устье скважины	Да		
		Акт опрессовки превенторной установки до концевых задвижек на давление опрессовки обсадной колонны после монтажа до разбуривания цементного стакана	Да		

Оценка соответствия объекта (готов/не готов)					Готов
№	Группа	Требования	Оценка		Замечания
			Да	Нет	
		Акт опрессовки выкидных линий после концевых задвижек с участием супервайзера и противофонтанной службы: 50 кг/см ² (5 МПа) — для ПВО, рассчитанного на давление до 210 кг/см ² (21 МПа); 100 кг/см ² (10 МПа) — для ПВО, рассчитанного на давление выше 210 кг/см ² (21 МПа)	Да		
		Наличие и ознакомление со стандартом заказчика «Предупреждение и ликвидация ГНВП и открытых фонтанов скважин»	Да		
		В программы инструктажей включены темы по противофонтанной безопасности			
		Проверка преверторов на закрытие и открытие с периодичностью не реже 1 раза в месяц	Да		
		Акт опрессовки превертора при замене вышедших из строя деталей превертора или одного из узлов преверторной сборки, смене плашек на устье		Нет	Не проводилась
		Плашки преверторов, установленных на устье скважины, соответствуют диаметру бурильных труб	Да		
		Соответствие специальной трубы (аварийной одиночки) требованиям ПБНГП	Да		
		Акт опрессовки специальной трубы	Да		
		Схема противовыбросовой обвязки устья скважины включает фланцевую катушку, разъемную воронку и желоб	Да		
		Реализация мероприятий по предупреждению ГНВП перед вскрытием пласта или нескольких пластов с возможными флюидопроявлениями и др.			
2	Требования к ПЛА	Наличие ПЛА, согласованного с противофонтанной службой	Да		
		ПЛА предусматривает возможные аварии, места их возникновения и условия, опасные для жизни людей	Да		
		ПЛА предусматривает мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения	Да		

Оценка соответствия объекта (готов/не готов)				Готов	
№	Группа	Требования	Оценка		Замечания
			Да	Нет	
		ПЛА предусматривает места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий	Да		
		ПЛА предусматривает порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными и противодиванными отрядами	Да		
		Срок последнего пересмотра ПЛА не более 3-х лет	Да		
		Наличие акта проверки состояния систем контроля технологических процессов			
		Наличие акта проверки состояния вентиляционных устройств			
		Акт наличия и исправности средств для спасения людей, противопожарного оборудования и технических средств для ликвидации аварий в начальной стадии	Да		
		ПЛА содержит оперативную часть, где должны быть предусмотрены все виды возможных аварий на буровом объекте, определены мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии, лица, ответственные за выполнение мероприятий, и исполнители, места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий, действия газоспасателей, пожарных и других подразделений	Да		
		График учебно-тренировочных занятий по выработке навыков выполнения мероприятий ПЛА	Да		
		Журнал регистрации учебно-тренировочных занятий по ПЛА	Да		
		Супервайзер _____ <i>Подпись</i> _____			

4.1.3. Требования к буровым установкам, оборудованию, инструменту и кустовой площадке

Требования к буровым установкам, оборудованию, инструменту и кустовой площадке определяются пп. 46—76 ПБНГП. Соблюдение требований контролируется супервайзером и отмечается чек-листом (таблица 4.5).

Таблица 4.5

Чек-лист
Требования к буровым установкам, оборудованию,
инструменту, кустовой площадке

Куст___Скважина_____Месторождение_____Дата_____Время_____

Буровой подрядчик _____

Буровой мастер _____

Нарушения по итогам проверки			Оценка		Замечания
№ п/п	Группа	Требования	Да	Нет	
1	Вышечно-лебедочный блок	Крепления всех приспособлений и устройств, устанавливаемых на вышках, должны исключать их самопроизвольное раскрепление и падение (контргайки, страховка)			
		Наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля производственных процессов			
		Наличие дублирующего пульта управления вспомогательной лебедкой (в случае необходимости)			
		Исправность ограничителя подъема талевого блока			
		Исправность ограничителя допускаемой нагрузки на крюке			
		Исправность успокоителя ходового конца талевого каната (при наличии)			
		Крепление неподвижной ветви талевого каната			
		Наличие обогреваемого подсвечника со стоком жидкости			
		Крепление рабочих и страховочных канатов машинных ключей			
		Наличие блокировки от случайного включения системы управления автоматическим ключом, предусматривающей полное отключение механизмов от линии питания рабочего агента			
		Наличие и исправность механизма по изменению положения машинных ключей по высоте			
		Наличие приспособлений инерционного или другого типа для безопасного спуска или подъема верхового рабочего			

Нарушения по итогам проверки			Оценка		Замечания
№ п/п	Группа	Требования	Да	Нет	
		Наличие укрытия по всему периметру (высотой не менее 6 м) рабочей площадки буровой вышки			
		Наличие и исправность двух шаровых задвижек в верхнем силовом приводе			
		Наличие площадки для замены бурового шланга (если предусмотрено заводом-изготовителем)			
		Наличие устройства для эвакуации верхового рабочего за пределы вышки			
		Наличие блокировки запрещения подъема-опускания верхнего силового привода при отклоненных сверх нормы штропах			
		Касание ходовой и неподвижной ветви талевого каната под нагрузкой элементов вышки не допускается			
		Наличие надежной связи между верховым рабочим и бурильщиком			
		Наличие обтираторов для очищения наружной поверхности труб от БР			
		Крупногабаритные двери (створы ворот) оборудованы страхующими приспособлениями			
		Наличие площадки для обслуживания механизмов автомата СПО при механизированном СПО (при наличии АСП)			
		Наличие станции ГТИ			
		Наличие металлической таблички, прикрепленной на видном месте вышки			
		Люлька верхового рабочего застрахована от падения, перильное ограждение не менее 1 м, со сплошной обшивкой до пола			
		Наличие указания допускаемой нагрузки на корпусах оборудования, входящих в состав талевой системы			
		Буровой шланг обмотан мягким стальным канатом $\geq \varnothing 12,5$ мм с петлями через каждые 1—1,5 м. Концы каната должны крепиться к ответным фланцам шланга			
		Наличие площадки для обслуживания ПВО и инерционных катушек			
		и др.			

Нарушения по итогам проверки			Оценка		Замечания
№ п/п	Группа	Требования	Да	Нет	
2	Насосный блок, парк приемных емкостей	Наличие или исправность приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением			
		Наличие мерной градуированной емкости для контролируемого долива скважины, оснащенной уровнемером для контроля заполнения скважины			
		Доливная емкость имеет обогрев (в зимний период)			
		Наличие площадки обслуживания шнекового конвейера			
		Установлены компенсаторы давления, заполняемые воздухом или инертным газом, с манометром для контроля давления			
		Наличие на соединениях фланцев нагнетательного трубопровода съемных металлических хомутов			
		Наличие блокировки запрещения пуска бурового насоса при закрытой шаровой задвижке на верхнем силовом приводе (если предусмотрено заводом-изготовителем)			
		Надлежащее крепление нагнетательной линии буровых насосов			
		Наличие предохранительных устройств, срабатывающих при давлении, превышающем максимальное рабочее давление насоса на 10 %			
		Наличие задвижки с дистанционным управлением на нагнетательном трубопроводе насосов (кроме буровых насосов с регулируемым приводом)			
		Таблички с указанием рабочего давления, Ø установленных цилиндрических втулок, давление срабатывания предохранительного устройства и др.			
3	Лестницы, переходы, рабочие площадки	Места прохода и доступа к техническим устройствам на высоту до 0,75 м оборудованы ступенями			
		Места прохода и доступа к техническим устройствам на высоту выше 0,75 м оборудованы лестницами с перилами			

Нарушения по итогам проверки			Оценка		Замечания
№ п/п	Группа	Требования	Да	Нет	
3	Лестницы, переходы, рабочие площадки	В местах прохода людей над трубопроводами, расположенными на высоте 0,25 м и выше от поверхности земли, площадки или пола, должны быть устроены переходные мостики, оборудованные перилами при высоте расположения трубопровода $\geq 0,75$ м			
		Маршевые лестницы имеют уклон $\leq 60^\circ$			
		Ширина маршевых лестниц ≥ 65 см			
		Ширина маршевых лестниц для переноса тяжестей ≥ 1 м			
		Расстояние между ступенями маршевой лестницы ≤ 25 см (уклон вовнутрь должен быть $2-5^\circ$), ширина ступеней $\geq 0,2$ м			
		Маршевые лестницы имеют боковые планки или бортовую обшивку высотой $\geq 0,15$ м, исключаяющую проскальзывание ступней человека. Лестницы должны быть с двух сторон оборудованы перилами высотой 1 м			
		Ширина лестниц тоннельного типа ≥ 60 см, начиная с высоты 2 м наличие предохранительных дуг $R = 0,35-0,4$ м, скрепленных между собой полосами			
		Расположение предохранительных дуг тоннельной лестницы между собой $\leq 0,8$ м одна от другой			
		Расстояние от самой удаленной точки дуги до ступеней лестницы тоннельного типа $\leq 0,7-0,8$ м			
		Расстояние между ступенями лестниц тоннельного типа и лестниц-стремянок $\leq 0,35$ м			
		Рабочие площадки и площадки обслуживания, расположенные на высоте, должны иметь настил из металлических листов с поверхностью, исключающей возможность скольжения			
		Высота перильных ограждений $\geq 1,25$ м рабочей площадки на высоте $\geq 0,75$ м			
		Бортовые планки перильных ограждений рабочей площадки ≥ 15 мм			

Нарушения по итогам проверки			Оценка		Замечания
№ п/п	Группа	Требования	Да	Нет	
		Расстояние между продольными планками рабочей площадки ≤ 40 см			
		Высота перильного ограждения люльки верхового ограждения ≥ 1 м			
		Перильное ограждение люльки верхового рабочего со сплошной обшивкой			
4	Общие требования к применению технических устройств и инструментов	Технические устройства установлены в соответствии с инструкцией по монтажу (эксплуатации) завода-изготовителя			
		Открытые движущиеся и вращающиеся части технических устройств ограждены или заключены в кожухи			
		Технические устройства оснащены системами блокировки с пусковыми устройствами, исключающими пуск в работу при отсутствующем или открытом ограждении			
		Температура наружных поверхностей технических устройств и кожухов исключает возможность ожогов			
		На запорной арматуре (здвижках, кранах) нанесены указатели положений «Открыто» и «Закрыто»			
		Наличие экспертизы промышленной безопасности на техническое устройство по достижении срока эксплуатации, установленного заводом-изготовителем			
		Работы во взрывогазоопасных местах проводятся инструментом, изготовленным из металла, не дающего искр			
		и др.			
5		Не допускается применять канаты, если одна из прядей оборвана, вдавлена или на канате имеется выдавливание (расслоение) проволок в одной или нескольких прядях			
		Не допускается применять канаты, если выдавлен сердечник каната или пряди			
		Не допускается применять канат, если имеется деформация в виде волнистости, корзинообразности, местного увеличения или уменьшения диаметра каната			

Нарушения по итогам проверки			Оценка		Замечания
№ п/п	Группа	Требования	Да	Нет	
5	Применение канатов, стропов	Не допускается применять канаты, если число оборванных проволок на шаге свивки каната $\varnothing \leq 0,02$ м составляет ≥ 5 %, а на канате $\varnothing \geq 0,02$ м составляет ≥ 10 %			
		Не допускается применение канатов, если имеется скрутка («жучок»), перегиб или залом			
		Не допускается применять канаты, если в результате поверхностного износа или коррозии диаметр каната сносился ≥ 7 %			
		Не допускается применять канаты, если в результате износа или коррозии наружных проволок диаметр каната уменьшился на 40 %			
		Не допускается применять канаты, если имеются следы воздействия высокой температуры (цвет побежалости, окалины) или короткого электрического замыкания (оплавление от электрической дуги)			
		Не допускается резать канаты электросваркой			
		Не допускается соединять канаты с применением коуша и заплеткой свободного конца каната, обжимом металлической втулкой или установкой не менее трех винтовых зажимов			
		Расстояние между винтовыми зажимами не менее 6 диаметров каната			
		Не оснащать сращенными канатами талевую систему, агрегаты освоения, подъема вышек и мачт; не изготавливать растяжки, грузоподъемные стропы, удерживающие рабочих и страховые канаты			
		Ходовые и неподвижные концы талевого каната под нагрузкой не касаются элементов вышки			
		При перепуске каната перед подъемом талевого блока с пола буровой площадки на барабане лебедки намотано ≥ 6 —7 витков талевого каната			
		Талевый канат соответствует паспортным данным талевого блока, кронблока и буровой лебедки			
		Талевый канат имеет сертификат соответствия изготовителя			

Нарушения по итогам проверки			Оценка		Замечания
№ п/п	Группа	Требования	Да	Нет	
		Учет наработки талевого каната в журнале			
		Страховочный канат $\varnothing \geq 18$ мм одним концом крепится к корпусу ключа, другим — к основанию вышечного блока или ноге вышки			
		Длина страхового каната ≥ 50 —100 мм длины рабочего каната			
		и др.			
6	Блок приготовления раствора, работа с химическими реагентами	Наличие документов, подтверждающих соответствие химических реагентов и материалов для приготовления технологических и промывочных жидкостей			
		Наличие запаса БР не менее двух объемов скважины			
		Наличие инструкций по безопасной работе с химическими реагентами			
		Наличие СИЗ для работы с химическими реагентами			
		Наличие станций для промывки глаз			
		Наличие емкости для безопасного ввода каустической соды в буровой раствор			
		Приготовление растворов ХВ-полимер должно быть максимально механизировано			
		и др.			
7	Общие требования к территории производственного объекта	Наличие шлагбаума перед въездом на кустовую площадку			
		Схема движения транспорта по кустовой площадке			
		Наличие утвержденной схемы расстановки вагонов-домов жилого поселка			
		Отсутствие разлива нефтепродуктов и раствора, россыпей химреагентов на кустовой площадке			
		Наличие схемы подземных коммуникаций			
		Наличие утвержденной схемы расстановки бурового оборудования			

Нарушения по итогам проверки			Оценка		Замечания
№ п/п	Группа	Требования	Да	Нет	
		Наличие дорожных знаков с указанием ширины и высоты проезда в местах проезда автотранспорта под инженерными коммуникациями (переходы трубопроводов, кабельные эстакады)			
		Ограждены или перекрыты амбары, ямы, колодцы (шахты), котлованы и различного рода емкости, выступающие над поверхностью земли ≤ 1 м			
		Ограждение территории ведения буровых работ, опасных мест (шламовый амбар, открытые емкости, котлованы и др.)			
		Наличие противооткатников под вагонами-домами (не менее двух), исправность домкратов			
		Обозначение отведенного места для хранения металлолома			
		и др.			
Должность			ФИО	Подпись	
Супервайзер _____ Подпись _____					
Буровой мастер _____ Подпись _____					

4.1.4. Проверка готовности кустовой площадки к бурению скважин

По прибытии на кустовую площадку супервайзер собирает представителей всех сервисов для ознакомления с методами работы и требованиями. Контролирует мобилизацию сервисных предприятий в срок, контролирует расстановку вагонов-домов жилого поселка согласно правилам и нормам ПБНГП и дает рекомендации на места размещения дополнительных стеллажей, оборудования и химических реагентов согласно правилам хранения и безопасности. Въезд и посещение кустовой площадки в зоне ответственности бурового супервайзера разрешается только после прохождения инструктажа и получения разрешения супервайзера и бурового мастера. Супервайзер как представитель заказчика на кустовой площадке несет ответственность за выбор места гостевой стоянки автотранспорта и места сбора при ЧС (не задействованный в работе автотранспорт не должен находиться на кустовой площадке). Контролирует соблюдение правил передвижения по кустовой площадке и использование средств индивидуальной защиты. В чек-лист заносятся результаты проверки готовности кустовой площадки к бурению скважин (таблица 4.6).

Чек-лист
Проверка готовности кустовой площадки к бурению скважин

Куст___Скважина_____Месторождение_____Дата_____Время___
Подрядчик_____Буровой мастер_____

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
1	Пусковая конференция проведена (пункты пусковой конференции отправлены подрядчикам)	+		
2	Замечания пусковой конференции устранены	+		
3	Техника, оборудование и агрегаты проверены	+		
4	Расходные материалы на всю скважину завезены	+		
5	Обсадные трубы (направление и кондуктор) завезены	+		
6	Оснастка на направление и кондуктор завезена	+		
7	Колонная головка завезена	+		
8	Противовибросовое оборудование завезено	+		
9	Химреагенты и материалы для приготовления БР на всю скважину завезены	+		
10	Буровой инструмент на бурение под направление, кондуктор, техническую колонну завезен	+		
11	Турбинная техника на всю скважину завезена	+		
12	Долота и оснастка для них, на всю скважину завезены	+		
	Наличие замечаний к документации бурового подрядчика и подрядных предприятий (супервайзером направлены буровому подрядчику)			Несущественные
	Проектная документация на скважину получена	+		
	Ловильный инструмент завезен	+		
	Станция ГТИ готова к работе	+		
Дата	Контрольный лист проверок при проведении пусковой конференции			
1	Жилпоселок			
1.1.	Наличие второго заезда в поселок	+		
1.2.	Наличие пожарного гидранта с гайкой Богданова 0,66 мм	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
1.3.	Наличие пожарного щита в комплекте (с надписью, указывающей ответственного, и опись пожарного инвентаря)	+		
1.4.	Наличие огнетушителей в жилых вагончиках и вагоне-столовой	+		
1.5.	Наличие места для курения	+		
1.6.	Наличие звукового сигнала при ЧС	+		
1.7.	Правильное проложение кабелей (проложение на траверсах, исключающих касание кабелей крыши вагончиков)	+		
1.8.	Правильность выполнения вводов кабелей в вагончики	+		
1.9.	Отсутствие в жилых вагончиках самодельных плит с открытой спиралью, самодельных электросветильников, «жучков» на предохранителях в электрических щитах	+		
1.10.	Наличие туалета	+		
1.11.	Наличие наружного освещения (прожектор или два светильника)	+		
1.12.	Наличие ящика с крышкой для мусора и пищевых отходов	+		
1.13.	Наличие плафонов на светильниках в жилых вагончиках, котлопункте, сушилке, бане	+		
1.14.	Наличие обозначений (адресов) на электрических рубильниках и пусковых устройствах	+		
1.15.	Правильность расстановки вагончиков с соблюдением противопожарных разрывов	+		
1.16.	Соответствие правилам пожарной безопасности внутренней электрической проводки в бане	+		
1.17.	Соответствие противопожарного и санитарного состояния вагона-сушилки установленным правилам	+		
1.18.	Наличие заключения СЭС о пригодности питьевой воды	+		Привозная
1.19.	Наличие заземления жилых вагончиков (паспорт на заземление с заключением лаборатории)	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
1.20.	Наличие склада (навеса) для хранения кислородных баллонов, пропана	+		
1.21.	Определенное место сбора при ЧС с табличкой	+		
2	Нефтяная емкость в 15 м от котельной			
2.1.	Наличие обваловки вокруг емкости по периметру			
2.2.	Наличие надписи на емкости «Огнеопасно»	+		
2.3.	Наличие градуировки и уровнемеров	+		
2.4.	Наличие 2 проводов или перемычек из «катанки» через каждую задвижку, вентиль (заземление)	+		
2.5.	Наличие освещения	+		
2.6.	Наличие целевых надписей на ПУ (пусковых установках), насосе, заземлении	+		
2.7.	Наличие пожарного щита в комплекте (с надписью, указывающей ответственного, и опись пожарного инвентаря)	+		
2.8.	Чистота и порядок возле насоса перекачки нефти	+		
2.9.	Герметичность всех соединений	+		
3	Блок водяных емкостей			
3.1.	Чистота и порядок возле блока водяных емкостей	+		
3.2.	Наличие освещения	+		
3.3.	Исправность уровнемера	+		
3.4.	Наличие целевых надписей на ПУ	+		
3.5.	Наличие заземления на водяном насосе	+		
3.6.	Наличие крепления кожуха полумуфты насоса	+		
3.7.	Наличие штурвалов на задвижках низкого давления	+		
3.8.	Соблюдена герметичность всех соединений	+		
3.9.	Наличие гаек 0,66 мм на пожарном гребне	+		
3.10.	Обеспечение свободного передвижения по блоку	+		
4	Дизель-электростанция			
4.1.	Чистота и порядок, с обеспечением свободного прохода	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
4.2.	Наличия крепления баллонов для воздуха хомутами и цепями	+		
4.3.	Наличие обозначения напряжения на электрических розетках «Васта»	+		
4.4.	Наличие шплинтовок пробок	+		
4.5.	Наличие ограждения вентилятора	+		
4.6.	Наличие закрытия распределителей	+		
4.7.	Наличие освещения и плафонов на светильниках	+		
4.8.	Наличие надписи на внешней стороне двери «Посторонним вход запрещен»	+		
4.9.	Наличие искрогасителя на выхлопной трубе, средства пожаротушения	+		
4.10.	Наличие заземления блока ДЭС	+		
4.11.	Наличие надписи с объемом на наружной емкости дизтоплива «V—XX м ³ »	+		
5	Компрессорный блок			
5.1.	Чистота и порядок возле компрессорного блока	+		
5.2.	Наличие надписи на входе «Автопуск»	+		
5.3.	Наличие пломб на предохранительных клапанах	+		
5.4.	Наличие колец на подрывах предохранительных клапанов	+		
5.5.	Исправность ограждений вентиляторов и вала эл. двигателя компрессора	+		
5.6.	Наличие ремболтов и заземления электрических двигателей	+		
5.7.	Наличие стрелки на электрическом двигателе, указывающей направление вращения вала	+		
6	Воздухосборники			
6.1.	Чистота и порядок вокруг воздухосборников	+		
6.2.	Наличие пломб на предохранительных клапанах	+		
6.3.	Соответствие надписей на ресиверах и в актах о датах проводимых испытаний и осмотров	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
6.4.	Работоспособность принудительного подрыва предохранительного клапана	+		
6.5.	Вывод линии сброса конденсата ниже уровня пола	+		
6.6.	Исправность манометров, наличие метки максимального рабочего давления	+		
7	Насосно-емкостный блок			
7.1.	Отсутствие загроможденности проходов	+		
7.2.	Чистота и порядок	+		
7.3.	Наличие плакатов по технике безопасности	+		
7.4.	Наличие табличек о размере втулок в насосах и размере предохранительной диафрагмы	+		
7.5.	Наличие надписи на пульте управления насосами	+		
7.6.	Наличие крепления ограждений насосов, дверей в щитах ограждения (с блокировкой против произвольного открытия)	+		
7.7.	Исправность переходов через всасывающие линии, площадок для обслуживания гидравлической части насосов, площадок для обслуживания пневмокомпенсаторов	+		
7.8.	Наличие защитных колпаков на вентилях пневмокомпенсаторов	+		
7.9.	Наличие крепления выкидных линий от ДЗУ и манифольда	+		
7.10.	Исправность ручного инструмента	+		
7.11.	Наличие градуировки и уровнемера на доливной емкости	+		
7.12.	Наличие целевых надписей на паровоздушных линиях (окраска по цветам)	+		
7.13.	Наличие пожарного гидранта с гайкой 0,66 мм	+		
7.14.	Наличие пожарных рукавов (2 шт. по 20 м каждый) с гайками Богданова 0,66 мм и 2 стволов	+		Емкостной блок
7.15.	Наличие пожарного щита, его комплектность (с описанием и ответственным)	+		
7.16.	Наличие и исправность огнетушителя ОП-50 — 1 шт.	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
7.17.	Наличие крепления шлангов хомутами	+		
7.18.	Герметичность всех соединений	+		
7.19.	Соответствие номера клейма сварщика на манифольде номеру в паспорте на манифольд	+		
7.20.	Комплектность стенда с диэлектрическими защитными средствами	+		
7.21.	Наличие данных о грузоподъемности и испытаний консольно-поворотных кранов в насосах и кран-балки подачи химреагентов к глиномешалке (наносятся на стреле кран-балки или на отдельном плакате)	+		
7.22.	Наличие переносного светильника напряжением 36 В			
7.23.	Исправность решетки на люке глиномешалки			Гидро-воронка
7.24.	Наличие защитных средств для работы с химреагентами (2 комплекта: фартук, перчатки, респираторы). Наличие стенда с назначением каждого химреагента и воздействием его на организм человека	+		1 комп. СИЗ
7.25.	Наличие целевых надписей на пусковых устройствах	+		
7.26.	Наличие кожуха на ПУ глиномешалки или вынесение ПУ отдельно			Гидро-воронка
7.27.	Наличие крепления светильников, их заземление и чистота	+		
7.28.	Исправность конечного выключателя подъема крюка на кран-балке для подачи химреагентов	+		
7.29.	Исправность предохранительной защелки крюка и грузового каната	+		
7.30.	Исправность звуковой сигнализации между насосной и бурильщиком	+		
7.31.	Наличие плакатов «Не включать! Работают люди» — 2 шт.	+		
7.32.	Исправность манометров, наличие метки максимального рабочего давления	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
7.33.	Наличие крепления полумуфты и заземления насоса орошения штоков	+		
7.34.	Наличие и исправность крепления перильного ограждения на приемных емкостях, отбортовки	+		
7.35.	Наличие крепления кожуха привода глиномешалки			Гидро-воронка
7.36.	Наличие склада для химреагентов	+		Контейнер
7.37.	Наличие инвентаря для замера параметров раствора	+		
7.38.	Наличие и исправность заземления на эл. двигателях глиномешалки и гидроперемешивателях			Гидро-воронка
7.39.	Защищенность кабелей от механических повреждений на вводах в БРНО всех электродвигателей	+		
7.40.	Надежность запираания распределительных шкафов управления	+		
7.41.	Наличие башмаков под колесами тележек насосно-емкостного блока	+		
8	ЦСГО			
8.1.	Чистота и порядок	+		
8.2.	Наличие целевых надписей на ПУ	+		
8.3.	Наличие манометров и вакуумметра на дегазаторе	+		
8.4.	Наличие решетчатого люка в полах на емкости	+		
8.5.	Надежность перильного ограждения, наличие бортовых досок	+		
8.6.	Исправность заземления эл. двигателей ШН-150, ДВС, наличие ремболтов	+		
8.7.	Исправность дефлектора	+		
8.8.	Наличие крепления светильников и их чистота	+		
8.9.	Наличие крепления кожухов на полумуфтах ШН	+		
9	Блок вибросита			
9.1.	Чистота и порядок	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
9.2.	Наличие бортовой доски возле В/С	+		
9.3.	Наличие предохранительных кожухов ременной передачи			ВС с в/д
9.4.	Наличие и исправность гибкого заземления электрического двигателя	+		
9.5.	Наличие подхода к электродвигателю	+		
9.6.	Наличие контргаек на болтах натяжения сетки В/С			Клинья
9.7.	Наличие крепления и чистота светильников	+		
9.8.	Исправность дефлектора	+		
10	Редукторный блок			
10.1.	Чистота и порядок возле лебедки, маслонасоса	+		
10.2.	Сработка тормозных колодок, бандажей лебедки			Испр.
10.3.	Наличие страховочной прижимной планки крепления ходового конца талевого каната	+		
10.4.	Наличие контргаек на болтах натяжения тормозных лент и на болтах роликов УТК	+		
10.5.	Наличие фиксатора на вилке включения вспомогательного привода лебедки			СВП
10.6.	Наличие шплинтов на пальцах тормозной ленты, на ключах регулировки тормозных лент	+		
10.7.	Наличие крепления щитов ограждения смотровых лючков	+		
10.8.	Наличие хомутов на разрядниках и кожухов на вертлюжках	+		
10.9.	Наличие манометров на КПЦ	+		
10.10.	Наличие поддона под наклонной цепной передачей КПЦ			БУ-5000
10.11.	Наличие сведений о грузоподъемности и испытаниях передвижной кран-балки	+		
10.12.	Исправность заземления электродвигателей	+		
10.13.	Надежность запоров на дверях станции управления лебедкой и ШУ	+		
10.14.	Наличие целевых надписей на ПУ в шкафу управления	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
10.15.	Наличие освещения перед лебедкой	+		
10.16.	Соответствие правилам безопасности диаметра талевого каната, мм. Сертификат	+		
10.17.	Наличие пожарного поста и его комплектность (опись и ответственный)	+		
10.18.	Наличие и исправность огнетушителя ОП-50 — 1 шт.	+		
10.19.	Наличие и исправность крепления светильников под буровой	+		
10.20.	Наличие крепления перильного ограждения над превенторной площадкой и бортовых досок	+		
10.21.	Чистота, отсутствие каких-либо предметов на превенторной площадке	+		
11	Буровая установка			
11.1.	Чистота и порядок	+		
11.2.	Наличие плакатов по ТБ	+		
11.3.	Наличие и исправность противозатаскивателя			ВСП
11.4.	Наличие целевых надписей на пусковых устройствах и кранах пульта бурильщика (целостность кнопок и переключателей)	+		
11.5.	Наличие кнопки аварийного отключения двигателя ДВС (кнопка «Стоп» должна быть окрашена красным цветом)			БУ-3200 ЭУК
11.6.	Наличие крепления щитов вспомогательной лебедки	+		
11.7.	Наличие смотрового лючка для долива скважины	+		
11.8.	Исправность манометра на стояке, наличие метки рабочего «Р»	+		
11.9.	Наличие плакатов «Не включать! Работают люди» — 2 шт.	+		
11.10.	Наличие защитной решетки на пульте ключа АКБ	+		
11.11.	Исправность рукояток на пульте ключа АКБ	+		
11.12.	Наличие хомутов на дюритах ключа АКБ	+		
11.13.	Исправность фиксаторов для фиксации плашек АКБ	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
11.14.	Наличие стопорного кольца для стопорения АКБ в стакане станины	+		
11.15.	Защищенность дюритов АКБ от механических повреждений	+		
11.16.	Соответствие правилам безопасности состояния крюка и каната	+		
11.17.	Исправность машинных ключей (страховка), элеваторов, «хомутов» ПБК, ПРС, ПКР. Паспорта	+		
11.18.	Наличие фиксатора на шурфе, ограждения контргрузов, машинных ключей, квадратных клиньев, доски для отворота долот, колпачков для переноса долот, приспособления для направления квадратной штанги в шурф, отводных крючков, безопасных шпилек	+		
11.19.	Исправность ГИВ-6 и крепления трансформатора к канату, страховка			ДЭЛ
11.20.	Соответствие и целостность крепления «мертвого» конца талевого каната	+		
11.21.	Наличие съемного ограждения на воротах буровой, перед верхним приёмным козырьком	+		
11.22.	Исправность стопорного устройства ротора и крюкоблока	+		СВП
11.23.	Наличие и исправность поясов верховых рабочих — 2 шт.	+		
11.24.	Отсутствие посторонних предметов на маршевых лестницах, переходных площадках, полотах верхового рабочего	+		
11.25.	Наличие предохранительных дуг на тоннельных лестницах начиная с высоты 2 м	+		
11.26.	Исправность звуковой сигнализации между пультом бурильщика и верховым рабочим	+		
11.27.	Наличие связи между буровой и всеми сервисами	+		
11.28.	Наличие страховочных тросиков светильников на вышке	+		
11.29.	Наличие и пригодность стропов различной грузоподъемности	+		
11.30.	Наличие обратного клапана и КШН (окрашенного в красный цвет)	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
11.31.	Наличие поручней лестниц одного диаметра	+		
11.32.	Наличие центровки вышки	+		
12	Приемные мостки			
12.1.	Отсутствие разрывов между уравнительными балками	+		
12.2.	Наличие стоек против раскатывания труб — 4 шт.	+		
12.3.	Наличие проставок из бруса под стеллажи.	+		
12.4.	Наличие между рядами труб прокладок и закусок в конце ряда	+		
12.5.	Наличие заземления приемных мостков и ВЛБ	+		
12.6.	Порядок на инструментальной площадке	+		
13	Кран НКП-2			
13.1.	Наличие перечня лиц, допущенных к управлению краном	+		
13.2.	Наличие сведений о грузоподъемности и испытаниях крана	+		
13.3.	Исправность конечных выключателей поворотов стрелы и ограничителя подъема груза	+		
13.4.	Наличие и исправность кожуха редуктора	+		
13.5.	Соответствие правилам безопасности состояния грузового каната	+		
13.6.	Правильность намотки каната на барабан каретки	+		
13.7.	Наличие предохранительной защелки на крюке	+		
13.8.	Наличие ограничителей на обоих концах стрелы	+		
13.9.	Наличие резинового упора на корпусе каретки	+		
13.10.	Наличие крышки эл. двигателя	+		
13.11.	Наличие и правильность целевых обозначений на пульте управления	+		
13.12.	Наличие шплинтов-«булавок» на пальцах регулировочных тяг	+		
13.13.	Наличие горизонтальности стрелы	+		
13.14.	Наличие розетки для каротажных работ с обозначениями напряжения	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
14	Железнодорожное основание для передвижки БУ			
14.1.	Наличие крепления тумб между собой болтами	+		
14.2.	Наличие проставок под ногами вышки, закрепленных 4 болтами	+		
14.3.	Наличие распорных тяг между тумбами	+		
14.4.	Наличие шплинтов-«булавок» на пальцах тяг	+		
14.5.	Наличие ограждения ременной передачи гидросистемы вышки	+		
14.6.	Наличие противооткатников	+		
14.7.	Наличие целостности ребер жесткости тумб	+		
15	КРНБ электростанции			
15.1.	Целостность перильного ограждения	+		
15.2.	Наличие запоров на калитках и на дверях ячеек	+		
15.3.	Чистота и порядок, отсутствие посторонних предметов	+		
15.4.	Наличие нумерации ячеек	+		
15.5.	Наличие диэлектрических подставок (по 1 шт.)			коврики
15.6.	Наличие освещения и крепления светильников, отсутствие в светильниках дождевой воды	+		
15.7.	Наличие знаков безопасности и запрещающих плакатов на КРНБ, электроподстанции, кабельной продукции до буровой	+		
16	Кустовая площадка			
16.1.	Наличие указателя с номером куста на въезде	+		
16.2.	Наличие аншлага на въезде «Внимание! Взрывоопасный объект»	+		
16.3.	Целостность обваловки по периметру площадки и амбара	+		
16.4.	Чистота и порядок, отсутствие разливов нефтепродуктов	+		
16.5.	Наличие отведенного места для сбора металлолома с установленным ограждением	+		
16.6.	Наличие свободного подъезда к жилпоселку	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
16.7.	Наличие ограждения на устье водозаборной скважины. «Водяной колодец»	+		
16.8.	Герметизация ранее пробуренных скважин (ФА или заглушек с задвижкой высокого давления и манометром)			1 скв.
16.9.	Наличие переходов через коммуникации	+		
16.10.	Наличие места для гостевой стоянки автотранспорта	+		
Перечень документов на буровой, предоставляемый службами бурового подрядчика				
1	Геологический отдел			
1.1.	Геолого-технический наряд	+		
1.2.	Справка об ожидаемом пластовом давлении	+		
2	Технологический отдел			
2.1.	План-программа бурения	+		
2.2.	Схема размещения скважин в кусте	+		
2.3.	Карта поинтервальной обработки БР	+		
2.4.	Карта крепления скважин	+		
2.5.	Схема мест отбора проб газовой среды	+		
2.6.	Журнал замеров параметров БР	+		
2.7.	Схема применяемых КНБК	+		
2.8.	Журнал замеров загазованности воздушной среды	+		
2.9.	Журнал учета забора воды	+		
3	Отдел главного энергетика			
3.1.	Схема контура заземления жилпоселка	+		
3.2.	Паспорт на заземление бурового оборудования и ВЛБ	+		
3.3.	Протоколы измерения сопротивления изоляции проводов и кабелей	+		
3.4.	Акт о проверке эл. оборудования и заземляющих устройств	+		
3.5.	Акт на скрытые работы по устройству заземления буровой	+		
3.6.	Акт сдачи-приемки электромонтажных работ от ВМУ	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
3.7.	График ППР эл. оборудования	+		
3.8.	Журнал проверки знаний на 1 гр. допуска по электробезопасности	+		
3.9.	Перечень защитных средств от поражения эл. током и периодичность их проверки	+		
3.10.	Паспорт на ГИВ-6 с тарифовочной таблицей и другими КИПА			ДЭЛ
3.11.	Оперативный журнал электромонтеров	+		
3.12.	Программа инструктажа для неэлектротехнического персонала 1 квалификационной группы по электробезопасности	+		
4	Отдел главного механика			
4.1.	Паспорта на буровое оборудование	+		
4.2.	Паспорта на ключи УМК, элеваторы, штропы с актами УЗД	+		
4.3.	Копии сертификата на талевый канат	+		
4.4.	Паспорта на ПВО	+		
4.5.	Акт опрессовки обратных клапанов и ПВО	+		
4.6.	Типовая и фактическая схемы монтажа ПВО	+		
4.7.	Схемы строповки грузов	+		
4.8.	Схема пневматической блокировки ротора с противозатаскивателем			
4.9.	Схема установки ключей УМК	+		
4.10.	Схема подвески ПВО	+		
4.11.	Схема установки шурфа			ВСП
4.12.	График ППР бурового оборудования	+		
4.13.	График УЗД бурового оборудования	+		
4.14.	Акт ревизии пульта АКБ			
4.15.	Акт регулировки предохранительных клапанов компрессоров и воздухозаборников	+		
4.16.	Акт испытания грузоподъемных механизмов	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
4.17.	Акт проверки оборудования после снижения температуры ниже —40 °С			
4.18.	Акт готовности оборудования для спуска обсадных колонн	+		
4.19.	Инструкции по монтажу и эксплуатации ПВО	+		
4.20.	Инструкция по обслуживанию клапанов пружинного типа			
4.21.	Инструкция для лиц, обслуживающих сосуды, работающие под давлением	+		
4.22.	Инструкция для лиц, допущенных к управлению кранами с пола	+		
5	Производственно-технический отдел			
5.1.	Паспорта на бурильный инструмент, квадратную штангу с актами УЗД и история эксплуатации (наработка)	+		
5.2.	Вахтовый журнал, суточные рапорты	+		
5.3.	Типовая схема монтажа ПВО (совместно с технологическим отделом)	+		
5.4.	Инструкция по практическим действиям при ГНВП	+		
5.5.	Акт приема кустовой площадки	+		
6	Служба охраны труда			
6.1.	Инструкции по безопасности труда при буровых работах	+		
6.2.	План программы инструктажей для рабочих бригад	+		
6.3.	Журнал проверки состояния условий труда	+		
6.4.	Журнал проверки предохранительных устройств	+		
6.5.	Журнал инструктажей	+		
6.6.	Журнал проведения учебных тревог «Выброс»	+		
6.7.	Проверки грузозахватных приспособлений	+		
6.8.	Перечни особо опасных работ, выполняемых по нарядам при бурении скважин	+		Приказ
6.9.	Перечень плакатов по т/б и места их размещения на буровой	+		
6.10.	Инструкция по пожарной безопасности	+		

№ п/п	Лист готовности к бурению скважины	Оценка		Примечания
		да	нет	
6.11.	Инструкция по проведению огневых и сварочных работ	+		
6.12.	Табель боевого расчета ДПД	+		
6.13.	План ликвидации возможных загораний	+		
6.14.	Обязательный минимум проверки состояния т/б	+		
6.15.	Схема оповещения руководящего состава при ЧС	+		
7	Отдел кадров			
7.1.	Список обученностей буровой бригады	+		
7.2.	Приказ на состав буровой бригады	+		
8	ЦИТС			
8.1.	График работы рабочих и мастеров бригады	+		
8.2.	График проведения учебных тревог «Выброс», «Пожар»	+		
8.3.	Журнал регистрации огневых и сварочных работ			
8.4.	Журнал регистрации особо опасных работ по перечню	+		
8.5.	Номера телефонов (пожарной части и телефон медпункта промысла)	+		
8.6.	Перечень материалов для проведения периодического инструктажа	+		
8.7.	Акты на испытание поясов верхового рабочего	+		
8.8.	График проверки знаний рабочих бригад	+		
8.9.	Удостоверение по ПБНПП для рабочих бригад	+		
8.10.	Анализ питьевой воды	+		Привозная
8.11.	Акт на ввод в эксплуатацию буровой установки	+		
8.12.	Акт аудита системы очистки	+		
8.13.	Акт готовности БР	+		
8.14.	Пусковая комиссия бурового подрядчика	+		
Должность		ФИО		Подпись
Супервайзер _____ Подпись _____				
Буровой мастер _____ Подпись _____				

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. После проверки всей документации и оборудования у всех сервисных предприятий супервайзер согласует с УСБ начало бурения скважины с составлением Акта на начало бурения. Акт отправляется в технологический отдел.

2. В ходе строительства скважины супервайзер контролирует выполнение всех операций согласно правилам и программе на бурение.

3. Перед вскрытием продуктивных пластов супервайзер связывается с цехом добычи и уточняет работу нагнетательных скважин на кусту и их остановку на время вскрытия при необходимости.

4. Любое отклонение от программы должно быть согласовано со службой контроля строительства скважин.

5. Супервайзер четко отслеживает в рапорте по диаграмме ГТИ и активирует все непроизводительное время.

6. Внимательно относится к заполнению суточного рапорта, не допуская ошибок, и использует рапорт в качестве материала для анализа на строительство следующей скважины (не допуская ошибок предыдущих скважин).

7. При возникновении нестандартных ситуаций немедленно информирует службу контроля строительства скважин и составляет отчет с подробным описанием произошедшего.

8. Контролирует работу оборудования и своевременную ППР, не допуская простоев во время бурения.

9. Проверяет паспорта, историю наработки на инструмент от даты изготовления, указанной в сертификате качества, и наличие заключения УЗД на весь инструмент, применяемый в процессе строительства скважины.

10. Контролирует выполнение заявок на запасные части и расходный материал.

11. Контролирует подачу заявок на вышкомонтажные работы, тампонажную технику и партии ГИС, не допуская простоя буровой и сервисов.

12. Предоставляет рекомендации на оптимизацию процесса строительства скважины.

13. Обеспечивает чистоту и порядок на кустовой площадке.

4.1.5. Проверка бурильного инструмента и элементов КНБК

Технические характеристики и комплектность бурильного инструмента и элементов КНБК, необходимых для буровых работ, устанавливаются рабочим проектом согласно п.134 ПБНГП.

По результатам проверки бурильного инструмента и элементов КНБК оформляется чек-лист (таблица 4.7.)

Таблица 4.7

Чек-лист

Проверки бурильного инструмента и элементов КНБК

Куст____Скважина____Месторождение____Дата____Время____

Подрядчик по бурению _____

Подрядчик по ННБ _____

Супервайзер _____

Дата и время проведения работ по сборке КНБК _____

Номер рейса _____		Текущий забой _____		М _____								
Наименование и номер элемента КНБК: породоразрушающий инструмент, фрезеры, переводники, обратные клапаны, переливные клапаны, патрубки, шаровые краны, ясы и интенсификаторы, немагнитные трубы и переводники ЗТС, ориентационные переводники и т.п., комплект бурильных труб, УБТ и ТБТ	Наличие паспорта (на русском языке)	Наличие маркировки, её соответствие паспортным данным	В паспорте указана требуемая величина момента свинчивания	Установлена периодичность инспекции (инструментальный замер и дефектоскопия)	Определены и указаны в доступном для персонала документе критерии отбраковки	Установлена предельная наработка (срок эксплуатации), после наступления которой элемент независимо от результата инспекции должен быть выведен из эксплуатации	Наличие актов проведенной инспекции в соответствии с требуемыми сроками	В паспорте указана дата ввода в эксплуатацию	Ведется учет наработки с занесением данных в паспорт	Фактическая наработка (срок эксплуатации) не превышает предельную величину наработки (срока эксплуатации)	Имеется в наличии документ, определяющий порядок эксплуатации бурильных труб и элементов КНБК	В схеме КНБК указаны фактические размеры элемента
	да/нет	да/нет	да/нет	да/нет	да/нет	да/нет	да/нет	да/нет	да/нет	да/нет	да/нет	да/нет

Супервайзер _____ *Подпись* _____

Подрядчик по ННБ _____ *Подпись* _____

Подрядчик по бурению _____ *Подпись* _____

К чек-листу прилагается информация по фактической наработке элементов КНБК, серийные номера, и документы, подтверждающие заводское изготовление и исправность (таблица 4.8.)

Таблица 4.8

№ п/п	Элементы КНБК	Серийный №	Нарботка, час		Данные
			план	факт	
1	СБТ 88,9-9,35 ОБК	34558	60 000	3750	Новый инструмент (паспорт, акт испытания, сертификат в наличии)
2	ТБТ 89,9-15,85 ОБК	4	40 000	35 530	Паспорт, акт испытания, УЗД 20.09.14, сертификат в наличии
3	Яс Буринтех	87	500	250	Паспорт, акт испытания, УЗД 24.11.14, сертификат в наличии

№ п/п	Элементы КНБК	Серийный №	Наработка, час		Данные
			план	факт	
4	ТБТ 89,9-15,85 ОБК	4	40 000	35 530	Паспорт, акт испытания, УЗД 20.09.14, сертификат в наличии
5	Переводник LBSN/M-102 ОБК	3	600	100	Паспорт, акт испытания, УЗД 23.09.14, сертификат в наличии
6	СБТ 88,9-9,35 ОБК	34558	60 000	3750	Новый инструмент (паспорт, акт испытания, сертификат в наличии)
7	Переводник Н-102/ LBSN ОБК	3	600	100	Паспорт, акт испытания, УЗД 23.09.14, сертификат в наличии
8	Переводник опрессовочный ОП ОБК	9513	1000	150	Паспорт, акт испытания, УЗД 19.02.15, сертификат в наличии
9	ТБТ 89,9-15,85 ОБК	4	40 000	35 530	Паспорт, акт испытания, УЗД 20.09.14, сертификат в наличии
10	КЛС 152,6 СТ ОБК	125	Диаметр, мм		Паспорт, акт испытания, УЗД 21.02.15, сертификат в наличии
11	ТБТ 89,9-15,85 ОБК	4	40 000	35 530	Паспорт, акт испытания, УЗД 20.09.14, сертификат в наличии
12	КЛС 152,6 СТ ОБК	124	1500	452	Паспорт, акт испытания, УЗД 21.02.15, сертификат в наличии
13	Переводник П-102/88 Буринтех	2930	550	490	Паспорт, акт испытания, УЗД 10.01.15, сертификат в наличии
14	Долото БИТ 155,6 ВТ 613 ТВ.02 Буринтех	17513	Диаметр, мм		Паспорт, сертификат в наличии
			215,9	215,0	

4.1.6. Проверка талевого каната

Талевый канат ГОСТ 16853—88 осуществляет гибкую связь между буровой лебедкой и подъемным крюком. Он должен быть достаточно гибким и иметь высокую механическую прочность.

Бурильщик обязан совместно с буровым мастером проверить состояние талевого каната перед началом смены таким образом: поднять талевый блок как можно выше, под ограничитель хода талевого блока противозатаскивателя, затем медленно опуская талевый блок, осмотреть ходовую ветвь; данные проверки состояния талевого каната занести в вахтовый журнал.

Буровой мастер еженедельно совместно с механиком должен провести визуальный и инструментальный контроль состояния талевого каната с целью выявления де-

фехтов, данные проверки занести в журнал проверки бурового оборудования; вести ведомость наработки каната и заполнять её после каждого рейса; до и после спуска каждой обсадной колонны, после ликвидации каждой затяжки или прихвата бурильной или обсадной колонны.

Проверочная комиссия при обследовании БУ проверяет состояние талевого каната, талевой системы и учет его наработки.

По окончании работ, связанных с продолжительным воздействием интенсивных нагрузок на талевую систему (при расхаживании бурильной колонны в течение 48 часов; при расхаживании бурильной колонны от 48 до 100 часов), провести осмотр талевого каната в оснастке и при выявлении износа, превышающего предельно допустимый, заменить изношенную часть. При отсутствии износа, превышающего предельно допустимый, провести плановую перетяжку. При расхаживании бурильной колонны свыше 100 часов сменить талевой канат в оснастке.

Результаты проверки талевого каната заносятся в чек-лист (таблица 4.9).

Таблица 4.9

**Чек-лист
Проверка талевого каната**

Куст___Скважина_____Месторождение_____Дата_____Время_____

Буровой подрядчик _____

Супервайзер _____

№ п/п	Требования по обеспечению безопасности	Результат проверки		Примечание
		да	нет	
1	Наличие сертификата соответствия изготовителя каната			
2	Проведение ежесменной проверки состояния талевого каната персоналом бригады			
3	Результаты проверки состояния талевого каната отмечаются в журнале			
4	Учет наработки талевого каната ведется			
5	Перетяжка талевого каната выполнена своевременно			
6	В сертификате соответствия талевого каната сделана отметка о дате его перепуска			
7	Определены ответственные за проверку крепления мертвого и ходового концов талевого каната после его перетяжки			
8	После перепуска ответственные лица проверили крепление мертвого и ходового концов талевого каната. Составлен акт проверки			
9	Наличие документа (регламента, инструкции и т.п.), определяющего порядок эксплуатации и перепуска талевого каната (переоснастки талевой системы)			
10	Диаметр талевого каната соответствует размеру профиля шкивов талевого блока и кронблока			

№ п/п	Требования по обеспечению безопасности	Результат проверки		Примечание
		да	нет	
11	Диаметр талевого каната соответствует размеру системы канавок на барабане лебедки для его укладки			
12	Установлена периодичность осмотра шкивов талевого блока и кронблока и методика определения их износа			
13	Проводится проверка шкивов талевого блока и кронблока			
14	Укладка талевого каната на барабан лебедки равномерная			
15	Канатоукладчик буровой лебедки исправен			
16	При установке ведущей трубы в шурф талевый канат не трется об элементы вышки			
17	После перепуска перед подъемом талевого блока с пола буровой площадки на барабане лебедки ≥ 6 —7 витков талевого каната			
18	Ограничитель подъема талевого блока испытан перед началом работ (в т.ч. после перепуска талевого каната)			
19	Ограничитель максимальной допустимой нагрузки на крюке исправен			
20	Отсутствует любой из критериев отбраковки талевого каната: — одна из прядей оборвана, вдавлена или на канате имеется выдавление (расслоение) в одной или нескольких прядях; — выдавлен сердечник каната или пряди; — на канате имеется деформация в виде волнистости, корзинообразности, увеличения или уменьшения диаметра каната; — число оборванных проволок на шаге свивки каната диаметра до 0,02 м составляет более 5 %, а на канате \varnothing свыше 0,02 м — более 10 %; — на канате имеется скрутка (жучок), перегиб, залом; — в результате поверхностного износа, коррозии диаметр каната уменьшился на 7 % и более; — при уменьшении диаметра проволок каната в результате их износа, коррозии на 40 % и более; — на нем имеются следы пребывания в условиях высокой температуры (цвета побежалости, окалины) или короткого электрического замыкания (оплавление от электрической дуги)			

4.1.7. Проверка готовности буровой бригады и подрядчиков к забуриванию

Перед началом бурения скважины проводят пусковую конференцию на буровом объекте, приезжает пусковая комиссия: главный инженер, главный механик, геолог,

инженер ПЭБОТОС, региональный супервайзер. Во время пусковой конференции буровая бригада получает геолого-технический наряд, наряд на производство буровых работ и инструктивно-технологическую карту; знакомится с особенностями геологического разреза; изучает запроектированный режим бурения, мероприятия по ускорению процесса бурения; проходит инструктаж по технологии бурения скважин, эксплуатации бурового оборудования и безопасным методам работы.

Под руководством пусковой комиссии проводится подготовка и комплексное опробование бурового оборудования перед приемкой в эксплуатацию. Пусковая комиссия после инспекции бурового оборудования, буровой и кустовой площадок, рассмотрения технической документации, актов рабочих комиссий и проверки устранения дефектов и недоделок, мешавших началу буровых работ (забуривания), и получения письменного извещения бурового подрядчика об устранении замечаний дает письменное разрешение на забуривание скважины. Решения пусковой комиссии обязательны для всех подрядчиков, работающих на буровом объекте.

Пусковая комиссия по актам рабочих комиссий, составленным на основе справок, устанавливает сроки ликвидации дефектов, недоделок и дополнительных работ и решает, какие из них следует устранить к моменту забуривания. Председателем комиссии разрешаются разногласия при рассмотрении вопросов членов пусковой комиссии. Допускается, что супервайзер как представитель заказчика выдает разрешение на забуривание, берет ответственность на себя за неустраненные нарушения.

Буровой супервайзер перед пусковой комиссией заполняет чек-лист «Проверка готовности буровой бригады и сервисных подрядчиков к забуриванию» по форме, указанной в таблице 4.10.

Таблица 4.10

Чек-лист
Проверка готовности буровой бригады и сервисных подрядчиков
к забуриванию

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
Подрядчик по бурению _____ Буровой мастер _____
Супервайзер _____

Готовность БУ	ВМР — ___% (что осталось, в Справку) ПНР— ___% (что осталось, в Справку)	Результат проверки		Приме- чание
		да	нет	
Готовность персонала	Приказ на состав пусковой комиссии. Сверить фактический состав с приказом (Неназначенных приказом из комиссии исключать). Приказ на состав бригады. Обученности у ИТР и рабочих (Без обученности — к работе не допускать)			

Готовность БУ	ВМР — ____% (что осталось, в Справку) ПНР— ____% (что осталось, в Справку)	Результат проверки		Приме- чание
		да	нет	
ИТР бригады	Буровой мастер, помощник мастера (технолог)			
Связь с бригадой	№ телефона бригады Электронная почта буровой бригады			
Бурильный инструмент (БИ)	Конструкция труб Завод-изготовитель Группа прочности Толщина стенки Количество Год выпуска Акт консервации, если БИ лежал более 1 года Год ввода в эксплуатацию Акт на сборку комплекта Общая наработка Ремонт УЗД Класс межремонтный Нарработка после последнего ремонта Сколько труб с номерами Сколько труб без номеров Максимальный момент свинчивания Допустимая нагрузка растяжения Сертификат качества Сертификат соответствия Разрешение на применение Каким документом руководствуются при эксплуатации труб Сверить № всех труб на ниппеле трубы и в документах			
Противо- затаскиватель	Испытать с супервайзером Результат испытания Изучить инструкцию по испытанию Дата составления акта			
Манифольд	Опрессовать с супервайзером Рабочее Р _{опрессовки} Как рассчитали Р _{опрессовки} Дата составления акта			

Готовность БУ	ВМР — ____% (что осталось, в Справку) ПНР— ____% (что осталось, в Справку)	Результат проверки		Приме- чание
		да	нет	
ПВО	Тип Паспорта Сертификаты Дата ввода Дата опрессовки Схема обвязки устья ПВО Отсутствие/несоответствие элементов ПВО и данных (составляется справка)			
Кронблок	Паспорт (сверить №) Наработка Дата ремонта Дефектоскопия			
Талевый блок	Паспорт (сверить №) Наработка Дата ремонта Дефектоскопия			
Вертлюг	Паспорт (сверить №) Наработка Дата ремонта Дефектоскопия			
Квадрат	Паспорт (сверить №) Наработка Дефектоскопия			
Штропы	Паспорт (сверить №) Наработка Дефектоскопия			
Ротор	Испытание блокировки Ремонт Дата составления акта ввода			
Насосы	Тип, Ø втулок Предохранительные устройства: паспорта, сертификаты. Дата составления акта испытания			

Готовность БУ	ВМР — ____% (что осталось, в Справку) ПНР— ____% (что осталось, в Справку)	Результат проверки		Приме- чание
		да	нет	
Система очистки	Завод-изготовитель Названия оборудования Готовность Недостающие запчасти (составляется справка) Дата составления акта готовности			
Обсадные трубы (наличие, когда завезут)	Ø 324 мм — имеется, метров Ø 245 мм — имеется, метров Ø 146 мм — имеется, метров			
Оснастка низа колонн	Ø 324 мм — ЦКОД, башмак Ø 245 мм — ЦКОД, башмак Ø 146 мм— ЦКОД, башмак			
Сервис ДГУ	Сколько электростанций Мощность Дата подачи напряжения Готовность ЛЭП Паспорта на счетчики расхода ДТ Подключение: ДГУ→разъединитель→ЛЭП→КТП→КРНБ			
Дизельное топливо	Всего завезено Дата завоза			
Котельная	Завод-изготовитель Дата запуска котельной Всего завезено нефти Наличие документов персонала Паспорт на котел Наличие штампа Ростехнадзора о постановке сосуда (котла) на учет Дата испытания Следующее испытание Бирка пломбирования на котле Электроконтактные манометры (ЭКМ): — пломба или штамп поверки 1 раз/год в лаборатории; — акт или журнал контрольной поверки 1 раз/6 мес. Пожарный пост укомплектован			

Готовность БУ	ВМР — ____% (что осталось, в Справку) ПНР— ____% (что осталось, в Справку)	Результат проверки		Приме- чание
		да	нет	
Сервис раствор	Завод-изготовитель Персонал Проверка документов персонала Проверка документов на химреагенты Проверка документов на оборудование Комплектность лаборатории Программа промывки Перечень завезенных химреагентов (при недостаче составляется справка) Сколько воды набрали Сколько раствора приготовили			
Подрядчик по ГТИ	Завод-изготовитель. Проверка документов персонала Проверка документов на станцию Проверка документов на датчики			
Подрядчик по геонавигации (ННБ)	Завод-изготовитель. Проверка документов персонала Проверка документов на станцию Проверка документов на оборудование			
Долота (двойной комплект)	Под направление: марка, штук Под кондуктор: марка, штук Под ОК: марка, штук Под хвостовик: марка, штук			
Забойные двигатели (двойной комплект)	Под кондуктор: марка, штук Под ОК: марка, штук Под хвостовик: марка, штук			
ЗТС (двойной комплект)	Под кондуктор: марка, штук Под ОК: марка, штук Под хвостовик: марка, штук			
Колодец	Глубина, м Интервал фильтров Дебит технической воды, м ³ /час Отбор объема воды, м ³			

Готовность БУ	ВМР — ____% (что осталось, в Справку) ПНР— ____% (что осталось, в Справку)	Результат проверки		Примечание
		да	нет	
Пробное тестирование БУ (прокрутка) от ДГУ	Дата и время подачи напряжения Тестирование оборудования: — насосы, — ВШНЫ, — перемешиватели, — компрессоры, — ЦСГО, — вспомогательная лебедка, — лебедка талевой системы, — ВСП			
Разрешение Ростехнадзора на ввод БУ	Затребовать письмо-приглашение, виза инспектора (приедет ли инспектор, где документы, когда выдаст разрешение, кто и когда повезет документы инспектору)			
Разрешение Энергонадзора на электрохозяйство ДГУ	Дата выдачи разрешения (когда приезжал инспектор, где документы)			
Разрешение Энергонадзора на электрохозяйство бригады	Дата выдачи разрешения (когда приезжал инспектор, где документы)			
ПД	Даты получения на буровом объекте, ознакомление с разделами конструкции скважины, углубление, буровые растворы, крепление и освоение.			
Рабочие программы	Программа наклонно-направленного бурения Программа по буровым растворам Долотная программа Программа по цементированию скважины Программа по освоению скважины			
Пункты предписания пусковой конференции	Всего, из них: — выполнено; — не выполнено (составляется справка)			
Пункты предписания супервайзера	Всего, из них: — выполнено; — не выполнено (составляется справка)			

Готовность БУ	ВМР — ___% (что осталось, в Справку) ПНР— ___% (что осталось, в Справку)	Результат проверки		Приме- чание
		да	нет	
Недостающие виды оборудования, документы	Даты и места завоза (составляется справка)			
Дополнительные замечания	При необходимости дополнить список замечаний			

Все выявленные нарушения в обязательном порядке вносятся в журнал проверки состояния условий труда проверяемой бригады.

Буровой подрядчик _____ Подпись _____

Супервайзер _____ Подпись _____

4.1.7.1. Работа пусковой комиссии при подготовке к забуриванию

При подготовке к забуриванию скважины буровой супервайзер 1 раз в сутки предоставляет справку о работе пусковой комиссии и подготовке к забуриванию по форме, указанной в таблице 4.11.

Таблица 4.11

Справка о работе пусковой комиссии и подготовке к забуриванию

Куст___Скважина_____Месторождение_____Дата___Время___БУ_____

Подрядчик по бурению_____Буровой мастер_____

Инженер по ПЭБОТОС бурового подрядчика_____Прораб по ВМР_____

Супервайзер_____

№ п/п	Готовность	Состояние
	Водяной колодец	Отработан, 7,5 м ³
	ДЭС по 0,8 МВт	Работают с 09.10.16 г.
	ДГУ	3 шт.
	Монтаж	98 %
<i>Выполненные работы на 09.10.16 г.</i>		
	Монтаж и обвязка ЦСГО, обвязка циркуляционной системы и насосов, установка цепи ротора, подвеска навесного оборудования на роторной площадке, установка ограждения роторной площадки, ограждение насосного блока, сборка манифольда. Устранение пунктов предписания	

№ п/п	Готовность	Состояние
<i>Планируемые работы на 10.09.16 г.</i>		
	Опрессовать манифольд	
	Испытать противозатаскиватель	
	Прокрутить насосы	
	Набрать воды 100 м ³	
	Испытать ВСП	
<i>Невыполненные пункты предписания пусковой комиссии</i>		
1	Не заземлено оборудование БУ	
2	Не подключено оборудование БУ	
3	Не подключен компрессорный блок	
4	Не установлены защитные кожухи на компрессоре ШТОРМ	
5	Не осуществлена обвязка ситогидроциклонной установки.	
6	Не укрыты от атмосферных осадков бочки с ГСМ	
7	Отсутствует акт испытания нагнетательной линии буровых насосов	
8	Отсутствует акт испытания пневматической линии буровой установки.	
9	Лестница в емкостном блоке установлена с нарушением — под сильным уклоном	
10	Линия сброса не имеет уклона в сторону сброса в емкость	
11	Отсутствует страховка гибкой линии манифольда высокого давления	
12	Отсутствует утвержденная схема подключения воздухохраников	
13	Отсутствует ПД на строительство скважины	
14	Однолинейные схемы не утверждены главным энергетиком бурового подрядчика	
15	Отсутствует утвержденная схема «Места замеров ГВС»	
16	Отсутствуют графики ППР бурового оборудования, утвержденные ОГМ и ОГЭ	
17	Документация по ПЭБОТОС не сформирована в папки на основании «Перечня, утвержденного техническим директором заказчика от 20.07.2016 г.	
18	Не все пункты рабочей комиссии выполнены в полном объеме	

№ п/п	Готовность	Состояние
<i>Недостающая техника, оборудование, материалы, документы</i>		
1	Долота	Завезет подрядчик по ННБ по прибытии
2	Забойные двигатели	-/-
3	Шламовозы	Завоз планируют 16.10.16 г
<i>Сервисные подрядчики:</i>		
1	Химреагенты на кондуктор	Есть
2	Программы промывки	Нет
3	Партия ГТИ: отсутствует	Завоз 12.10.16 г.
4	Партия геонавигации (ННБ) отсутствует	Завоз 12.10.16 г.
5	Проверка документов	Отсутствуют паспорта и сертификаты на 5 наименований, нет обученности и инструктажей у персонала

Для более детальной проверки заполняются чек-листы: аудит БУ, документации, сервисных подрядчиков и другие. Не допускать персонал к работе без обученности.

Супервайзер _____ Подпись _____
 Буровой мастер _____ Подпись _____

4.1.7.2. Пример невыполненных пунктов предписания супервайзера

1. Противовыбросовое оборудование на устье скважины не защищено от заливания буровым раствором, покрыто наледью. *Пункт 8.2 Инструкции по предупреждению ГНВП.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

2. Шланги гидравлического управления ПВО не уложены в безопасной зоне, не имеют защиты от внешнего воздействия. *Пункт 258 ПБНГП.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

3. На задвижке блока дросселирования перед дросселем расположена табличка допустимого давления с данными скважины предыдущего куста. *Пункт 259 ПБНГП.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

4. В гидроприводе трубного ключа, рядом с вращающейся полумуфтой нагромождение посторонних предметов, разливы масла из негерметичной гидросистемы. *Пункт 3.1 ППБО-85; пункты 58 и 64 ПБНГП.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

5. Перед буровой установкой свалена бухта электрокабеля, силовые кабели электростанции проложены по земле, часть кабелей проложена по маршевым лестницам на пути перемещения персонала. *Пункт 4.7.5 ТИ № П2—05.01 ТИ-0001. Пункты 2.4; 1.7.49; 7.1.22 ПУЭ.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

6. Отмечена негерметичность гидропривода ПВО, на полу имеются разливы масла.

7. *Пункты 58 и 64 ПБНГП.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

8. Лебедка буровой установки не укомплектована успокоителем талевого каната. *Пункт 141 ПБНГП.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

9. В работе применяется неисправный слесарный и шанцевый инструмент (лопаты, ломы, кувалды), имеющий повреждения, часть инструмента к работе непригодна. *Пункт 3.4 РД 34.03.204 ПБ при работе с инструментом и приспособлениями.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

10. В работе применяется сварочный электрододержатель кустарного производства. *Пункт 3.1.8 ПТЭП; пункт 430 ППР РФ; пункт 7.2.24 РД 34.03.204 ПБ при работе с инструментом и приспособлениями; пункт 2 ГОСТ 14651—78.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

11. Фланцевые соединения всасывающей линии бурового насоса закреплены не на все шпильки. *Пункт 50 ПБНГП.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

12. Центробежный насос системы орошения бурового насоса расположен в зоне разлива масла, замазучен. *Пункт 3.1 ППБО-85.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

13. Часть электрических щитов не закрыта от доступа неэлектротехнического персонала. *Пункт 4.1.25 ПУЭ.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

14. В документации на ПВО отсутствуют записи о дислокации оборудования. *Пункты 47, 50 ПБНГП.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

15. Бурильные трубы разного сортамента хранятся на одних стеллажах и с нарушением порядка укладки. *Пункт 4.2 Руководства по эксплуатации бурильных труб, ВНИИнефтетрубы от 02.07.15 г.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

16. Неиспользуемое оборудование и технологические трубопроводы хранятся с нарушением требований, свалены в штабель хаотично. *Пункт 47 ПБНГП.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

17. Резьбовая часть аварийной трубы ПВО не защищена предохранительным колпаком. *Пункт 4.2.6 Руководства по эксплуатации бурильных труб, ВНИИнефтетрубы от 02.07.15 г.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

18. Оттяжка приспособления эвакуатора верхового рабочего не натянута установленным усилием. *Пункт 1.4 ИПБОТ 033—2008.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

19. Штурвалы дистанционного управления ПВО не закреплены к подставкам, удлиняющие трубы имеют значительный прогиб, препятствующий свободному вращению. *Пункт 4.17 Инструкции по монтажу и эксплуатации ПВО.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

20. В блоках БУ (ЦСГО, блок емкостей, роторная площадка) имеются незакрытые проемы в полу. *Пункт 38 ПБНГП*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

21. Линия подачи воды от насоса ЭЦВ водяной скважины не закреплена к стойкам. *Пункт 53 ПБНГП*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

22. Соединение электропроводов на светильнике в котельной выполнено вне распределкоробки и не защищено от внешнего воздействия. *Пункт 42 ППР № 390 от 25.04.16 г.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

23. Линия манифольда в месте соединения БРС не прикреплена к стойкам во избежание перемещения во время прокачки БР. *Пункт 53 ПБНГП*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

24. Часть кабелей и проводов от станции ГТИ к датчикам на скважине проложена с нарушением требований расположения. *Пункт 2.4 ПУЭ*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

25. Винтовой зажим перед приспособлением крепления мертвого конца талевого каната и трансформатор индикатора веса прикреплены без контргаек. *Пункт 145 ПБНГП*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

26. Пальцевое соединение тяги тормозной системы буровой лебедки выполнено без прокладочной шайбы и зашплинтовано шплинтом заводского исполнения. *Пункт 47 ПБНГП; пункт 2 ГОСТ 397—79*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

27. На манометре воздухоборника пневмосистемы отмечено незакрепленное вращающееся стекло. *Пункт 08 ФНиП ППБ ОПО, оборудование под давлением*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

28. Отсутствует лестница входа в блок дросселирования. *Пункт 32 ПБНГП*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

29. Электроконтактные манометры № 20.07 и № 20.05 не имеют документа с записью о прохождении контрольной поверки 1 раз/6 месяцев. *Пункт 5.5.11 ПБ 10-115-96 от 02.09.97 г.; п. 401 ПБНГП*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

30. Не все жилые вагоны жилпоселка имеют емкости для сбора жидких бытовых отходов. *Раздел 3 СанПиН 2.1.7.1322—03; пункт 4.5 РД 39-133-94; пункт 2 гл. 7 ФЗ № 7 от 10.01.02 г.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

31. В ПЛА не прописаны действия членов вахты при ГНВП. *Пункт 5.3 Инструкции по предупреждению ГНВП*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

32. Отводы ПВО установлены с отклонением от утвержденной схемы монтажа. *Пункт 4.9 Инструкции по монтажу и эксплуатации ПВО*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

33. Лаборатория буровых растворов укомплектована измерительными приборами без паспортов. *Пункт 3.1.8 Приложения 17 к договору на оказание услуг*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

34. Не ведется журнал учета почасовых замеров параметров БР (контрольная карта), измеряемых инженером по растворам в процессе бурения. *Пункт 2.2 РД 39-00147001-773-2004 Методики контроля параметров БР*. Планируют устранить до 11.10.16 г.

35. Отсутствует сопроводительная документация на химреагенты на бумажном носителе, имеется только в электронном виде. *Пункт 4 ГОСТ Р 21.1101—2013 Основных требований к проектной и рабочей документации.* Планируют устранить до 11.10.16 г.

36. Дополнительная информация:

1. Приказ о составе бригады: предоставят 12.10.2016 г.

2. Документы на скважину — отсутствуют, необходимо предоставить заказчику.

3. Обсадная колонна: Ø 324 мм — 34 м (+), Ø 245 мм — 1510 м (+), Ø 146 мм — 0 м (—).

4. Ростехнадзор: письмо-приглашение на пусковую комиссию 16.09.16 г. имеется.

5. Планируют отвезти документы на проверку в Ростехнадзор 11.09.16 г.

6. Энергонadzор: документы находятся на подписи, планируют получить разрешение 15.10.16 г.

7. Котельная: отсутствует, планируют монтаж до 15.10.16 г.

37. Забуривание скважины планируется 15.10.16 г.

Супервайзер _____ Подпись

4.1.7.3. Проверка буровой установки

Буровой супервайзер заполняет чек-лист «Проверка буровой установки» в процессе работы постоянно действующей комиссии по форме, указанной в таблице 4.12.

Таблица 4.12

Чек-лист

Проверка буровой установки

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
 Буровой подрядчик _____ Супервайзер _____

№ п/п	Документация	Состояние		Примечание
		есть	отсутствует	
Пусковая документация				
1	Акт ввода в эксплуатацию буровой установки			
2	Акт испытания ограничителя подъема талевого блока			
3	Акт опрессовки пневмосистемы буровой установки			
4	Акт испытания выключателя буровой лебедки при перегрузке талевой системы			
5	Акт испытания нагнетательных линий буровых насосов			

6	Акт проверки электрооборудования и заземляющих устройств			
7	Акт проверки буровой вышки и основания вышко-лебедочного блока			
8	Акт на скрытые работы при строительстве БУ			
9	Акт испытания кранов манипулятора прицепного			
10	Акт технической готовности электромонтажных работ			
11	Акт приемки монтажа БУ от вышкомонтажного цеха			
12	Схема расположения и акт приемки жилпоселка			
13	Акт испытания якорей БУ			
14	Протокол замера освещенности БУ			
15	Акт осмотра буровой вышки после передвижки			
16	Копия договора на ВМП			
Документация по промышленной и противоданной безопасности				
1	Копия приказа о закреплении буровой бригады за объектом со списком обученностей			
2	Должностные инструкции ИТР буровой бригады			
3	Инструкции по профессиям и видам работ			
4	План-программа проведения инструктажей персонала на рабочем месте			
5	График проверки знаний рабочих буровой бригады			
6	Перечень работ повышенной опасности, выполняемых по наряду-допуску			
7	Перечень газоопасных работ			
8	Перечень мест отбора проб на сероводород			
9	План ликвидации аварий (ознакомление членов бригады)			
10	Табель боевого расчета членов вахты и график проведения тревоги «Пожар»			
11	Инструкция по ликвидации ГНВП и график проведения учебных тревог «Выброс»			
12	График учебных занятий по пользованию, проверке и хранению СИЗ			

13	Журналы 1, 2 и 3-й ступеней производственного контроля			
14	Журнал проведения инструктажей на рабочем месте			
15	Журнал выдачи наряд-допусков на особо опасные виды работ, на огневые работы			
16	Журнал проведения тревоги «Пожар»			
17	Журнал проведения тревоги «Выброс»			
18	Типовая и фактическая схемы обвязки устья скважины			
19	Инструкция по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов			
20	Ведомость на ПВО			
21	Акт опрессовки превенторов в условиях мастерской			
22	Акт опрессовки ПВО совместно с обсадной колонной			
23	Акт опрессовки обвязки ПВО			
24	Акт опрессовки аварийной трубы с шаровым краном			
25	Копия сертификата на гидравлическое масло привода управления ПВО			
26	Акты опрессовки шаровых кранов и обратных клапанов			
27	Копия сертификата на крепежные детали			
28	Журнал телефонограмм			
29	График ППР			
30	График профилактики аварийности			
Технологическая документация				
1	Протокол ГТС о привязке скважины к проекту			
2	Индивидуальная программа (проект) на строительство скважины (на бумажном носителе)			
3	Геолого-технический наряд			
4	Схема разбуривания куста и НДС, фактическое положение скважины			
5	Вахтовый журнал			
6	Журнал замера параметров БР			
7	Журнал учета наработки ГЗД			

8	Журнал учета наработки элементов КНБК			
9	Паспорт на комплект бурильных труб			
10	Паспорта, сертификаты, акты дефектоскопии на элементы КНБК			
11	Паспорта, сертификаты, акты дефектоскопии на элементы УБТ, СБТ			
12	Паспорта, сертификаты, акты дефектоскопии на шаровые краны и обратные клапаны			
13	Паспорта, сертификаты, акты дефектоскопии на переводники			
14	Журнал учета работы талевого каната, сертификат (или выписка из сертификата) на талевый канат			
15	Журнал учета работы шаровых кранов и обратных клапанов			
16	Таблица меры бурильного инструмента			
17	Эскиз применяемой КНБК с указанием типоразмеров каждого элемента и № согласно паспорту изделия			
18	Таблица объема долива			
19	Паспорт на ГИВ-6, таблица тарировки ГИВ-6 (ознакомление бурильщиков)			
Регламенты и инструкции				
1	Регламент вскрытия продуктивных горизонтов			
2	Регламент крепления скважин			
3	Регламент эксплуатации бурильного инструмента			
4	Инструкция по эксплуатации и наработке талевого каната			
5	Регламент безаварийной проводки скважины			
6	Регламент предотвращения поглощений БР			
7	Регламент эксплуатации ВЗД			
8	Регламент по бурению наклонно-направленных и горизонтальных скважин			
По буровой установке				
1	Исправность талевой системы и противозатаскивателя			
2	Исправность пульта и ключа АКБ, наличие паспорта			

3	Исправность УМК, подвески, страхового и рабочего канатов			
4	Исправность решеток и ограждения шнека, исправность предохранительного устройства			
5	Исправность грязевого шланга и оплетки			
6	Наличие плакатов по технике безопасности			
7	Наличие поясов верхового рабочего, сроки испытания (акта)			
8	График УЗД оборудования, бурового оборудования			
9	Паспорта на элеваторы (наработка), акты дефектоскопии			
10	Паспорта на штропы (наработка), акты дефектоскопии			
11	Акты дефектоскопии: тормозных лент, крюкоблока, талевого блока, кронблока и мачты			
12	Исправность манометров (пломбы, дата госповерки), наличие меток рабочего давления			
13	Наличие и исправность всех видов ограждений			
14	Наличие и исправность всех видов заземления			
15	Наличие и исправность средств защиты от поражения электротоком (перчатки, коврики, диэлектрические подставки)			
16	Наличие и исправность аварийного освещения			
17	Наличие механических запоров на электрощитах			
18	Сертификат на трубную смазку			
19	Исправность звуковой сигнализации (бурильщик — верховой рабочий, бурильщик — насосный блок)			
20	Наличие грузоподъемных стропов с бирками и паспортами			
21	Наличие СИЗ для работы с химреагентами (в БПР)			
22	Наличие аварийного запаса противогозов			
23	Наличие ограждений земляных амбаров, их гидроизоляция, наличие желобов от емкостей			
24	Наличие и исправность обваловки вокруг буровой, ГСМ			

25	Наличие поддонов и укрытий от атмосферных осадков для хранения химреагентов и приготовления бурового раствора			
26	Наличие аптек			
27	Наличие станций для промывки глаз			
28	Наличие и укомплектованность пожарных щитов			
29	Наличие обтиратора заводского исполнения			
Приказы				
1	Ответственный за противопожарную безопасность			
2	Ответственный за безопасную эксплуатацию сосудов, работающих под давлением			
3	О порядке проведения сварочных и других огневых работ			
4	О создании ПДАК по проверке знаний Правил и инструкций по ПЭБОТОС			
5	О создании ПДК			
6	О порядке прохождения стажировки и инструктажей			
7	О назначении ответственных лиц за безопасную эксплуатацию ГПМ и за безопасное производство работ ГПМ			
8	О создании комиссии по осмотру технического состояния элементов буровых вышек			
9	О допуске лиц, имеющих право управлять кранами, управляемыми с пола (8КП-2, вспомогательная лебедка, тельфер)			
10	О проведении особо опасных работ			
Супервайзер _____				

Буровой супервайзер при подготовке и заполнении чек-листа «Проверка буровой установки» должен придерживаться следующих рекомендаций:

1. Сводку сдавать в установленном порядке, заранее подготовив информацию о состоянии БУ:

Пример 1 (до пусковой): ПНР 90 %. Пусковая на 10.06.16 г. Забуривание планируется 14.06.16 г.

Пример 2 (после пусковой): ПНР 99 %. Устранение пунктов предписания. Выявили 100 нарушений. Устранили 80, осталось 20. Сборка инструмента в свечи 1800 м. Планируется собрать 3000 м. Бурить начнем завтра 14.06.16 г.

Ежедневно в период ПНР с вечера или утром к 6:00 вместо сводки отправлять справку с перечнем невыполненных пунктов предписаний пусковой комиссии и супервайзера, недостающего оборудования, отсутствующих документов, незавезенных материалов, и т.д. Информацию подавать в свободной форме, коротко и доходчиво. Указывать планируемые сроки устранения нарушений, ход решения вопросов, процесс завоза недостающих МТР и т.д. Чем полнее и яснее отправляется информация в справке — тем меньше появится вопросов к супервайзеру. Справку отправлять начальнику смены, региональному супервайзеру, начальнику отдела супервайзинга, начальнику отдела мониторинга, начальнику УСБ, заместителю начальника УСБ.

2. Порядок подписания Акта ввода начинается с разрешения начальника УСБ. Перед составлением Акта собрать полную информацию о степени готовности БУ, невыполненных пунктах и незавезенных материалах. Позвонить начальнику УСБ, подробно доложить обстановку, получить разрешение на подписание Акта ввода. Условием начала бурения служит устранение всех пунктов предписания и обеспечение МТР. Выявлять все нарушения! Требовать устранения до начала бурения! Если нарушения будут скрыты, но выявлены после пусковой конференции, то работа супервайзера оценивается как неудовлетворительная!

3. Начинать бурение скважины только после наведения полного порядка и приведения всех сервисных подрядчиков в абсолютную готовность!

4. В список необходимых обученностей персонала бурового объекта вносятся работники всех сервисных предприятий, работающие на опасных производственных объектах (ОПО: «Кустовая площадка», «Буровая установка»).

5. Руководители работ и специалисты (все ИТР) должны аттестоваться на курсах в лицензированном учебном заведении и пройти необходимые инструктажи у специалистов, назначенных приказом по предприятию:

- ГНВП (курсы 1 раз/2 года), (удостоверение, выданное учебным заведением);
- промбезопасность (курсы 1 раз/5 лет), (удостоверение, выданное учебным заведением);
- охрана труда (курсы 1 раз/3 года), (удостоверение, выданное учебным заведением);
- пожарная безопасность (ПТМ курсы 1 раз/5 лет или инструктаж 1 раз/год), (удостоверение, выданное учебным заведением на ПТМ (для руководителей работ), или запись лица, назначенного приказом, о проведении инструктажа в выданном на предприятии удостоверении);
- электробезопасность (инструктаж на группу допуска 1 раз/год), (запись лица, назначенного приказом, о проведении инструктажа в выданном на предприятии удостоверении);
- оказание доврачебной помощи (курсы 1 раз/5 лет или инструктаж 1 раз/год), (удостоверение, выданное учебным заведением, или запись лица, назначенного приказом, о проведении инструктажа в выданном на предприятии удостоверении).

6. Рабочие должны быть аттестованы по курсам в лицензированном учебном заведении и пройти необходимые инструктажи у специалистов, назначенных приказом по предприятию:

— ГНВП (курсы 1 раз/2 года), (удостоверение, выданное учебным заведением). Для рабочих, выполняющих бурение скважин и задействованных в ПЛА по ГНВП;

— по основной профессии (с проверкой знаний 1 раз/год), (запись лица, назначенного приказом, о проведении инструктажа в выданном на предприятии удостоверении);

— пожарная безопасность (инструктаж 1 раз/год), (запись лица, назначенного приказом, о проведении инструктажа в выданном на предприятии удостоверении);

— электробезопасность (инструктаж на группу допуска 1 раз/год), (запись лица, назначенного приказом, о проведении инструктажа в выданном на предприятии удостоверении);

— оказание доврачебной помощи (курсы 1 раз/5 лет или инструктаж 1 раз/год), (удостоверение, выданное учебным заведением, или запись лица, назначенного приказом, о проведении инструктажа в выданном на предприятии удостоверении).

4.1.8. Проверка подрядчика по буровым растворам

При инженерно-технологическом сопровождении (ИТС) должны выполняться оперативные исследования технологических процессов строительства скважин, инструментальные исследования параметров бурового и тампонажного растворов. Оперативные исследования технологических процессов строительства скважин выполняются проектным инженерным центром (ПИЦ) по профильным инженерно-технологическим задачам. При необходимости исследования технологических процессов привлекаются подрядные предприятия по согласованию с заказчиком на тендерной основе. Содержание и объем лабораторных исследований определяются из решаемых задач ИТС и условий договора, где должны быть изложены технические требования к лабораторным работам.

К оперативным инструментальным исследованиям параметров бурового и тампонажного растворов относятся:

— отбор проб буровых и тампонажных растворов, проб для определения качества реагентов и материалов;

— типовой комплекс исследования свойств БР (плотность, вязкость, СНС, ДНС, рН, наличие солей, МВТ) как в региональной лаборатории, так и непосредственно на буровом объекте;

— расширенный комплекс исследований свойств БР в лаборатории ПИЦ;

— исследование свойств тампонажных материалов на буровом объекте и в лаборатории ПИЦ.

Стандартный комплекс лабораторных исследований приведен в таблице 4.13.

Таблица 4.13

Исполнитель	Необходимая информация	Срок предоставления
Инструментальные лабораторные исследования буровых растворов	Плотность, г/см ³ Условная вязкость, сек Водоотдача, см ³ /30 мин Температура, °С Динамическое напряжение сдвига (ДНС), дПа Пластическая вязкость, сПз Статическое напряжение сдвига (СНС), 10 сек/10 мин Концентрация водородных ионов (рН), ед. Содержание песка, % Вода, нефть, твердая фаза, % Общая жесткость, мг/л Хлориды, мг/л Содержание СаСО ₃ , кг/м ³ Содержание КСl, кг/м ³ Удельное сопротивление, Ом-м Твердая фаза, % Метод метиленового синего (МВТ), кг/м ³	Результаты экспресс-анализа на буровом объекте
Инструментальные лабораторные исследования тампонажных растворов	Плотность, г/см ³ Определение реологических характеристик, сПз Определение времени загустевания, мин Водоотдача, мл Статическое напряжение сдвига (СНС), 10 сек/10 мин Водоцементное соотношение (ВЦ) (%) Температура, °С Водоотдача, см ³ /30 мин Прочность при сжатии, МПа Водоотделение, мл Линейное расширение с доступом воды, %	Результаты лабораторных исследований в течение 3 часов

По заявке заказчика комплекс лабораторных исследований может быть изменен.

4.1.9. Проверка системы очистки бурового раствора

Циркуляционная система БУ предназначена для приготовления и очистки БР, прокачивания и оперативного регулирования физико-механических свойств БР. В состав циркуляционной системы входят всасывающие и напорные линии насосов, емкости для хранения и приготовления раствора, желоба, отстойники, контрольно-измерительные приборы и др. Циркуляционная система монтируется из блоков комплекта поставки БУ. Блочный принцип изготовления упрощает ее монтаж и техническое обслуживание. Важные требования к циркуляционной системе: качественное приготовление, контроль

и поддержание физико-механических свойств БР применительно к конкретным геолого-технологическим условиям. Пример заполнения чек-листа проверки системы очистки, циркуляции и приготовления БР представлен в таблице 4.14.

Таблица 4.14

**Чек-лист
Проверка системы очистки БР**

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
(забой 2485 м, уд. вес БР со скважины 1,12 г/см³)

Буровой мастер _____

Инженер по буровым растворам _____

Старший механик бурового подрядчика _____

Супервайзер _____

№ п/п	Элементы системы очистки БР	Состояние
1	Линейное вибросито № 1	Тех. исправно. Установлены неоригинальные ситовые панели (производитель ООО «Трансстройинжиниринг» г. Москва), размерностью 150/150/150 меш, вибродвигатели — технически исправны, сила G — 5.2, угол вибрации 45°, система натяжения исправна
2	Кем-Трон KTL-48	
3	Осушающее вибросито	Тех. исправно. Установлены неоригинальные ситовые панели (производитель ООО «Трансстройинжиниринг» г. Москва), размерностью 230/230/230 меш, вибродвигатели — технически исправны, сила G — 5.4, угол вибрации 45°, система натяжения исправна
4	Кем-Трон KTL-48 (СГУ)	
5	Пескоотделитель	Тех. исправен. Установлены насадки 0,5", удельный вес пульпы — 1,20 г/см ³ , содержание песка на выходе со скважины 0,2 %
6	Кем-Трон KTVSP-212	
7	Центробежный насос пескоотделителя	Тех. исправен. Давление на линии нагнетания 2,5 кгс/см ²
8	МСМ 250Х	
9	Илоотделитель	Тех. исправен. Установлены насадки 0,375". Удельный вес пульпы — 1,42 г/см ³
10	Кем-Трон КТ16—240	
11	Центробежный насос илоотделителя	Тех. исправен. Давление на линии нагнетания 3 кгс/см ²
12	МСМ 250Х	
13	Центрифуга	Тех. исправна. Обороты барабана: 2280
14	Полёт НХ	Удельный вес раствора на входе 1,12 г/см ³ , на выходе 1,06 г/см ³

№ п/п	Элементы системы очистки БР	Состояние
15	Дегазатор	Тех. исправен
16	Каскад 40	Тех. исправен
17	Удельный вес БР в рабочей ёмкости 1,12 г/см ³	
18	Оборудование системы очистки находится в исправном состоянии, замечаний нет	
19	Ёмкостной блок и запорная арматура герметична, замечаний нет	
20	Имеется возможность приготовления раствора во всех емкостях, смесительная воронка исправна, замечаний нет	
21	Инженерам по БР рекомендуется установить перемешиватель в 3 отсеке ЦСГО	

Буровой мастер _____ /Ф.И.О/ _____
 Инженер по буровым растворам _____ /Ф.И.О/ _____
 Старший механик бурового подрядчика _____ /Ф.И.О/ _____
 Супервайзер _____ /Ф.И.О/ _____

4.1.10. Проверка подрядчика по ННБ (геонавигации)

Требования к геонавигации: станции ЗТС, забойным гидравлическим двигателям, элементам КНБК, соответствуют регламентам, паспортам и ЛНД. Проверку подрядчика по геонавигации (ННБ) проводят с оформлением чек-листа прилагаемой в таблице 4.15 формы и составлением акта. Акт вручается под роспись представителю проверяемого подрядчика.

Таблица 4.15

Чек-лист

Проверка подрядчика по геонавигации (ННБ)

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____
 Время _____уровной подрядчик _____ Буровой мастер _____
 Подрядчики: _____ Супервайзер _____

№ п/п	Требования электробезопасности и КИПА	Оценка		Примечания
		да	нет	
1	Удостоверения об аттестации, подтверждающей право работать на объектах повышенной опасности со сроками обучения не более: промбезопасность — 5 лет, охрана труда — 3 года, ГНВП — 2 года. Наличие инструктажей: пожарная безопасность, электробезопасность, оказание доврачебной помощи — 1 раз в год			

№ п/п	Требования электробезопасности и КИПА	Оценка		Примечания
		да	нет	
2	Утвержденный перечень документации для партии геонавигации (ННБ)			
3	Копия договора с заказчиком на оказание услуг			
4	Должностные инструкции для персонала			
5	Инструкции по охране труда персонала			
6	Паспорта и сертификаты соответствия на заявленное оборудование. На импортное — паспорта на русском языке			
7	Проектная документация (программа проводки траектории ствола скважины)			
8	Наличие молний и информационных писем заказчика, ознакомление, выполнение мероприятий			
9	Журнал замера параметров кривизны			
10	Эскиз применяемых КНБК и ЗТС с указанием всех типоразмеров			
11	Журнал учета наработки элементов КНБК и ЗТС			
12	Журнал учета работы ЗТС			
13	Журнал учета работы ГЗД			
14	Паспорта, сертификаты, акты дефектоскопии на применяемое оборудование			
15	Регламент отработки элементов КНБК и ЗТС. Нормативная карта			
16	Регламент и инструкции по бурению наклонно-направленных и горизонтальных скважин			
17	Наличие спецодежды с логотипом предприятия и СИЗ			
18	Состояние вагона-дома с рабочими местами (лестницы с перилами, домкраты; противораскатные башмаки, септики, кабели, проводка, обогреватели, светильники, огнетушители; надпись: ответственный за пожаробезопасность, использование электроплит, самовольное приготовление пищи и т.д.)			
19	Наличие второго вагона-дома в жилпоселке для отдыха персонала, проверка состояния (см. п. 18). Отдых персонала под буровой не допускается			

Буровой мастер /Подпись/ _____ / Ф.И.О./

Супервайзер /Подпись/ _____ / Ф.И.О./

Станция ЗТС должна соответствовать требованиям заказчика. Состав и объем телеметрической (геонавигационной) информации определяется из решаемых задач и условий договора на ИТС, где указываются основные технические требования к оборудованию, датчикам, каналу связи, системе передачи данных со станции ЗТС. Необходимый объем геонавигационной информации устанавливается техническими требованиями, предъявляемыми на тендере к подрядным предприятиям по ГТИ и ННБ. Технологические данные станции ЗТС в формате WITS-протокола должны передаваться подрядным предприятиям на буровой площадке.

Стандартный комплекс ЗТС приведен в таблице 4.16.

Таблица 4.16

Исполнитель	Необходимая информация	Срок предоставления
Подрядчик по телеметрии (геонавигации)	Результаты измерений: <ul style="list-style-type: none"> ● длина ствола до точки измерения, ● зенитный угол, ● азимут магнитный, ● отклонитель, ● естественное γ-излучение горных пород (гамма-каротаж), ● кажущееся удельное сопротивление пласта, ● уровень вибрации*, ● температура на забое*, ● частота вращения вала забойного двигателя*, ● осевая нагрузка на долото*, ● давление внутреннее*, ● давление в скважинном пространстве, ● интервалы слайдирования и вращения бурильной колонны в процессе бурения, ● частота вращения бурильной колонны. Результаты расчёта параметров траектории ствола: <ul style="list-style-type: none"> ● вертикальная отметка (TVD), ● абсолютная отметка (TVDSS), ● смещение забоя ствола от устья, ● интенсивность (DLS), ● к оординаты точек измерения. 	В режиме реального времени через модули ГИС, ГТИ для визуализации данных MWD/LWD, пакетная информация по запросу ПИЦ или заказчика в течение 6 часов после окончания каждого рейса (долбления)
* Дополнительный комплект		

В таблице 4.17 представлен чек-лист проверки готовности оборудования и персонала станции ЗТС.

Чек-лист
Проверка готовности оборудования и персонала станции ЗТС
 Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____

№ п/п		Наличие паспорта и сертификата на оборудование		Акт и последняя дата поверки
		да	нет	
Наименование датчика				
1	Зенитный угол			
2	Азимут магнитный			
3	Угол установки отклонителя			
4	Естественное γ -излучение горных пород (гамма-каротаж)			
5	Кажущееся удельное сопротивление пласта			
6	Уровень вибрации			
7	Температура на забое			
8	Частота вращения вала забойного двигателя			
9	Осевая нагрузка на долото			
10	Давление внутреннее			
	Давление в скважинном пространстве,			
Компоновка скважинного прибора ЗТС				
1	Наличие паспорта (на русском языке)			
2	Наличие маркировки, её соответствие паспортным данным			
3	Наименования и номера элементов СП ЗТС			
4	В паспорте указана требуемая величина момента свинчивания резьбовых соединений СП ЗТС			
5	Установлена периодичность инспекции (инструментальный замер и дефектоскопия) СП ЗТС			
6	Определены и указаны в доступном для персонала документе критерии отбраковки			
7	Установлена предельная наработка (срок эксплуатации), после наступления которой элементы СП ЗТС независимо от результата инспекции должны быть выведены из эксплуатации			

№ п/п		Наличие паспорта и сертификата на оборудование		Акт и последняя дата поверки	
		да	нет		
8	Наличие актов проведенной инспекции в соответствии с требуемыми сроками				
9	В паспорте указана дата ввода в эксплуатацию СП ЗТС				
10	Ведется учет наработки с занесением данных в паспорт				
11	Фактическая наработка (срок эксплуатации) не превышает предельную величину наработки (срока эксплуатации)				
12	Имеется в наличии документ, определяющий порядок эксплуатации элементов СП ЗТС				
13	В схеме СП ЗТС указаны фактические размеры элементов компоновки				
Дополнительное оборудование					
1	Табло бурильщика с показанием текущих параметров режима бурения				
2	Компьютерное оборудование (персональный компьютер, монитор, ПО) для автономной и непрерывной регистрации и визуализации измеряемых параметров в режиме реального времени и передачи супервайзеру и буровому мастеру				
3	Комплект оборудования для цифрового видеонаблюдения, 3 видекамеры с выводом изображения на монитор				
4	Громкая связь: бурильщик — станция ГТИ — насосный блок — буровой мастер — супервайзер				
5	Наличие договора на оказание услуг с приложениями				
Сведения об обученности персонала станции ГТИ					
Должность ФИО	Обученность по ГНВП	Пожарно-технический минимум	Обучение по охране труда работников, в т.ч. по проверке знаний и присвоению 1-й группы по электробезопасности	Оказание первой доврачебной помощи	Наличие обученности территориального органа Ростехнадзора

Супервайзер _____ *Подпись* _____

Начальник станции ГТИ _____ *Подпись* _____

4.1.11. Проверка подрядчика по ГТИ

Правила проведения ГТИ должны соответствовать требованиям РД 153-39.0-069-01 «Техническая инструкция по проведению геолого-технологических исследований в нефтяных и газовых скважинах» и ГОСТ Р 53375—2009. Технологические данные станции ГТИ должны передаваться подрядным предприятиям в формате WITS-протокола. Объем геолого-технологической информации определяется решаемыми задачами ИТС, условиями договора на ИТС, где указываются основные технические требования к оборудованию, датчикам, каналу связи, системе передачи данных со станции ГТИ. Необходимый объем геолого-технологической информации устанавливается техническими требованиями, предъявляемыми к подрядным предприятиям на тендере по ГТИ.

Стандартный комплекс ГТИ при бурении скважин приведен в таблице 4.18.

Таблица 4.18

Исполнитель	Необходимая информация	Срок предоставления	Примечания
Подрядчик по ГТИ	Глубина скважины, м Положение талевого блока, м Положение долота относительно забоя, м Заход квадрата, м Длина инструмента в скважине, м Нагрузка на долото, тН ДМК в масштабе глубины, мин/м Вес на крюке, тН Крутящий момент на роторе, кН·м Скорость вращения ротора, об/мин Механическая скорость бурения, м/ч Скорость спуска и подъема инструмента, м/с Плотность БР на выходе и на входе, г/см ³ Температура БР на выходе и на входе, °С Расход БР на входе и выходе из скважины, л/с Удельное электрическое сопротивление БР на выходе/входе, Ом·м Уровень и объем БР в приемных емкостях и доливной емкости, м Суммарный объема раствора в емкостях, м Частота ходов поршня бурового насоса (ход/мин) Давление в манифольде, атм Давление БР в затрубном пространстве, атм Виброакустические характеристики работы БИ*	В режиме реального времени через модули ГИС, ГТИ	
* Дополнительный комплект			

В таблице 4.19 представлен чек-лист проверки готовности оборудования и персонала станции ГТИ. Если БУ оборудована СВП, то допускается регистрация параметров: количество оборотов вращения СВП и величина крутящего момента СВП с датчиков буровой установки. Если регистрация параметров с датчиков БУ, оборудованной СВП, невозможна или отсутствует СВП, то подрядчик по ГТИ обязан обеспечить регистрацию количества оборотов вращения и величины момента на роторе своими датчиками.

Таблица 4.19

Чек-лист
Проверка готовности оборудования и персонала станции ГТИ

Куст____Скважина____Месторождение____Дата____Время____

№ п/п	Наименование датчика	Наличие паспорта и сертификата на оборудование		Акт и последняя дата проверки
		да	нет	
1	Вес на крюке, т			
2	Положение талевого блока (глубиномер), м			
3	Крутящий момент на роторе и/или (СВП), кН·м			
4	Обороты вращения ротора и/или (СВП), об/мин			
5	Плотность БР на выходе, г/см ³			
6	Плотность БР на входе, г/см ³			
7	Температура БР на выходе, °С			
8	Температура БР на входе, °С			
9	Расход БР на входе, л/сек			
10	Расход БР на выходе, %			
11	Уровень и объем БР в емкостях (в каждой емкости)			
12	Уровень и объем в доливной емкости			
13	Ходы поршня бурового насоса № 1, ход/мин			
14	Ходы поршня бурового насоса № 2, ход/мин			
15	Давление промывочной жидкости			
16	Газоанализатор суммарный, %			
17	Хроматограф, %			

Дополнительное оборудование					
1	Табло бурильщика с показанием текущих параметров режима бурения				
2	Компьютерное оборудование (персональный компьютер, монитор, ПО) для автономной и непрерывной регистрации и визуализации измеряемых параметров в режиме реального времени и передачи супервайзеру и буровому мастеру				
3	Комплект оборудования для цифрового видеонаблюдения, 3 видеокамеры с выводом изображения на монитор				
4	Громкая связь: бурильщик — станция ГТИ — насосный блок — буровой мастер — супервайзер				
5	Наличие договора на оказание услуг с приложениями				
Сведения об обученности персонала станции ГТИ					
Должность ФИО	Обучен- ность по ГНВП	Пожарно- технический минимум	Обучение по охране труда работников, в т.ч. по проверке знаний и присвоению 1-й группы по электробезо- пасности	Оказание первой доврачеб- ной помощи	Наличие обученности территориаль- ного органа Ростехнадзора

Супервайзер _____ *Подпись* _____
 Начальник станции ГТИ _____ *Подпись* _____
 Буровой мастер _____ *Подпись* _____

4.1.12. Проверка подрядчика по ГИС

Геофизические исследования нефтяных и газовых скважин (ГИС) должны проводиться с применением оборудования, кабеля и аппаратуры, технические характеристики которых соответствуют геолого-техническим условиям бурения и эксплуатации скважин.

Перечень обязательной документации и оборудования для геофизической партии при выполнении ГИС:

ДОКУМЕНТАЦИЯ:

1. Заявка на проведение ГИС.
2. * Акт готовности скважины к ГИС.
3. Наличие типовых технологических карт ГИС.
4. Соблюдение и наличие схемы расстановки спецтехники и оборудования на кустовой площадке.

5. Утвержденный перечень инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

6. Должностные инструкции (для ИТР) и квалификационные требования всех работников партии.

7. Наличие удостоверений по профессии у работников.

8. Наличие форм актов (акт о технологическом дежурстве (простое); акт на холостой проезд и недоход; акт возникновения внештатной ситуации при ГИС).

9. Маршрутные карты, схема постоянных и временных дорог с указанием мест переправ.

10. Договор на проведение ГИС с приложениями:

1) Регламент взаимоотношений заказчика с подрядчиком при производстве промыслово-геофизических исследований и прострелочно-взрывных работ в скважинах;

2) Требования в области ПЭБОТОС к организациям, привлекаемым к работам и оказанию услуг на буровых объектах;

3) Стандарт оперативного оповещения.

ОБОРУДОВАНИЕ

11. * Сертификаты соответствия и паспорта на все используемое устьевое и скважинное оборудование.

12. *Наличие и использование превентора кабельного ПК-156x21.

13. *Сертификат и паспорт на геофизический кабель.

14. Наличие работоспособного датчика натяжения и глубины с паспортами.

15. Протоколы испытания датчиков натяжения.

16. Протоколы калибровки и поверки скважинных приборов.

17. *Акт испытания устьевого оборудования.

18. Акт промера и ревизии каротажного кабеля.

19. Акт проверки силовых кабелей и кабеля заземления.

20. *Паспорт и акт испытания на системы блок-балансов.

21. Акт на крепление кабельного наконечника.

22. *Наличие эскиза кабельного наконечника с указанием типоразмеров.

ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

23. *Наличие средств индивидуальной защиты.

24. Наличие подставок под силовой и заземляющий кабели.

25. Наличие противооткатных упоров.

26. Наличие защитного кожуха цепного привода лебёдки.

27. *Наличие установленных сертифицированных искрогасителей ДВС.

28. *Наличие заслонок экстренного глушения для ДВС (дизельных).

29. *Удостоверения по охране труда у всех работников с отметками об обученности и проверке знаний.

30. Инструкции по охране труда согласно утвержденному перечню инструкций.

31. Журнал «Регистрация инструктажей на рабочем месте».

32. Журнал «Проверка состояния условий труда».

- 33. Наличие работоспособных огнетушителей с паспортами.
- 34. Наличие и перечень лекарственных средств в медицинской аптечке.

* Пункты требований, нарушение которых предполагает остановку работ до устранения нарушений.

В таблице 4.20 представлен чек-лист проверки готовности оборудования и персонала геофизической партии к проведению ГИС.

Таблица 4.20

Чек-лист
Проверка готовности оборудования и персонала геофизической партии к проведению ГИС

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____

Подрядчик по ГИС: _____ Нач. партии: _____ № партии: _____ Тип/гос.№ подъёмника: _____	Вид выполняемых ГИС: _____ _____ _____ _____	Подрядчик по бурению: _____ Буровой мастер: _____ Геолог: _____ Супервайзер: _____
---	--	---

Каротажный подъемник	Да	Нет	Противовыбросовое оборудование	Да	Нет
Расположение каротажного подъемника согласно схеме расстановки			Тип ПВО _____		
Наличие противооткатных упоров			Смонтировано согласно схеме		
Лебедочный отсек подъемника содержится в чистоте			Герметизирующее устройство исправно, испытано давлением _____ кгс/см ²		
Лестницы и перила подъемника соответствуют требованиям безопасности			Паспорта на ПВО в наличии		
Рукоятка тормоза лебедки имеет фиксатор			ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ		
Геофизический кабель Ø _____ мм соответствует нормам безопасности, имеет сертификат качества Дата промера кабеля _____.			Эксплуатация электрооборудования при неисправных средствах взрывозащиты, блокировках, нарушениях схем управления и защиты не допускается		

Каротажный подъемник	Да	Нет	Противовибросовое оборудование	Да	Нет
Датчик натяжения геофизического кабеля исправен Дата тарировки _____ Допустимое натяжение кабеля в случае прихвата в скважине ____ тонн. Расчет имеется			Всё оборудование, которое может быть подвержено воздействию электричества, заземлено		
Датчик натяжения геофизического кабеля установлен в соответствии с паспортными данными на изделие			Электропроводка исправна		
Маркировка приборов на панели машиниста соответствует техническим параметрам используемого каротажного подъемника			Электрораспределительные шкафы имеют запорные устройства		
Аварийная остановка двигателя исправна			Электропровода подняты над землей		
Звуковая сигнализация исправна			Электрообогревательные приборы исправны		
Техническое освидетельствование подъемника произведено своевременно (техосмотр)			Все светильники исправны и чистые		
Заземление каротажного подъемника соответствует требованиям			Освещение оборудования достаточное		
Наличие акта ввода в эксплуатацию каротажного подъемника			Электрокабели в зоне перемещения и монтажа оборудования обесточены, сняты с эстакад (стоек) и закрыты кожухами		
Акт промышленной экспертизы для подъемника, отработавшего срок эксплуатации по паспортным данным			Прокладка силовых и информационных кабелей на удерживающих стойках		
Трос вспомогательной лебедки соответствует правилам безопасности, имеет сертификат			Наличие средств от поражения электрическим током: диэлектрические перчатки, электроинструмент с изолирующими рукоятками		
На смотровых окнах кабины машиниста каротажного подъемника установлены защитные решетки			Акт проверки силовых кабелей и кабеля заземления		
*Наличие и исправность системы контроля глубины, скорости и натяжения при СПО			ОБЩАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ		

Каротажный подъемник	Да	Нет	Противовыбросовое оборудование	Да	Нет
*Крепление нижнего направляющего ролика и верхнего подвесного ролика к талевому блоку выполнено в соответствии с правилами безопасности			Наличие заявки для проведения ГИС		
Наличие и исправность кабелеукладчика			Договор на производство работ с приложениями		
Наличие защитного кожуха цепного привода лебёдки			Наличие двустороннего акта готовности территории куста и скважины для проведения ГИС		
Оснащение каротажного подъемника сертифицированными заводскими искрогасителями, герметичность соединения выхлопной системы			Инструкция по предупреждению возникновения ГНВП и ОФ		
Табличка завода-изготовителя подъемника имеется			Журнал регистрации инструктажей на рабочем месте		
РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА КУСТА			Журнал состояния условий труда		
Площадка куста спланирована			Перечень инструкций по ОТ по профессиям и видам работ (допускается в электронном виде)		
Расстановка оборудования выполнена в соответствии с утвержденной схемой			Перечень должностных инструкций		
В рабочей зоне нет огнеопасных материалов			Программы инструктажей и их утвержденный перечень		
Подъездные пути в хорошем состоянии			Приспособление для рубки кабеля на случай ГНВП		
Разливы нефти, замазученность отсутствует			План ликвидаций возможных аварий при ГИС		

Каротажный подъемник	Да	Нет	Противовыбросовое оборудование	Да	Нет
Пропуски нефти, газа в фонтанной арматуре соседних скважин отсутствуют			Установлены знаки: 1. В каротажном подъемнике на внутренней части двухстворчатых дверей — «Закрепи подъемник», «Заземли лабораторию», «Не берись за движущийся кабель», «Не влезай — работает лебёдка»; 2. На внутренней стороне двери лебёдки или двери станции — «Будь внимателен», «Работать в каске»; 3. На внешней стороне двери лебёдки и двери станции — «Посторонним вход воспрещён», «Работать в каске»; 4. Около смоточного устройства сетевого кабеля — «Не включать без заземления»; 5. На щите выключателя — «Высокое напряжение»; 6. Около розеток — «220 V»		
Рабочая площадка обеспечивает:					
— ось барабана лебёдки подъемника должна быть горизонтальной и перпендикулярной к направлению движения кабеля к устью скважины					
— постоянную видимость стола ротора, подвесного и направляющего роликов и пути движения геофизического кабеля					
Территория огорожена сигнальной лентой, и выставлены знаки «Опасная зона»					
РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ					
* Паспорта, сертификаты соответствия, протоколы поверки и калибровки на скважинные приборы			Медицинская аптечка в наличии Имеется список аварийных телефонов		
* Паспорт, сертификат соответствия, акт промера, акт ревизии на каротажный кабель			СИЗ в наличии, исправны и соответствуют требованиям		
* Паспорта, сертификаты соответствия, акты испытания на систему блок-балансов			Инструктаж перед началом работ с буровой вахтой проведен		
* Паспорт, сертификат соответствия и акт испытания на датчик натяжения каротажного кабеля			Наличие и ознакомление состава партии ГИС с планом работ		
* Паспорт, сертификат соответствия и акт поверки на датчик глубины каротажного кабеля			Противопожарное оборудование в наличии, исправно. Огнетушители в норме		

4.1.13. Проверка долотного сервиса

Долотный сервис включает разработку групповых и индивидуальных долотных программ, в т.ч. подбор наиболее оптимального инструмента под конкретные технико-технологические и геологические условия заказчика; непрерывное снабжение заказчика породоразрушающим инструментом, в т.ч. создание резерва; сопровождение объекта квалифицированными инженерами, в распоряжении которых имеется оргтехника и необходимое программное обеспечение; технологическое руководство отработкой долот на объекте; подготовку отчета по отработке долот, включающего фактическую долотную программу; проведение технико-технологического и технико-экономического анализа отработки долот и сервисного сопровождения в целом; проведение доработки инструмента с целью максимального соответствия поставленным задачам.

При бурении интервалов равной буримости ведется подбор оптимальных режимов бурения с внесением в соответствующий акт (таблица 4.21).

Таблица 4.21

Акт

Подбор оптимальных режимов бурения под эксплуатационную колонну

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт о том, что при бурении под эксплуатационную колонну проведены тесты на буримость на следующих глубинах: 1000 м, 1300 м, 1600 м, 1900 м, 2200 м, 2500 м... Подобраны оптимальные режимы бурения:

Глубина, м	Нагрузка на долото, т	Расход промывочной жидкости, л/с	Перепад давления на долоте, атм
1000	7—8	34	20—25
1300	7—8	34	30—35
1700	7—8	34	30—35
2000	8—10	34	35—40
2300	8—10	34	35—40

Подрядчик по долотному сервису _____ Подпись _____

Буровой подрядчик _____ Подпись _____

Супервайзер _____ Подпись _____

По результатам бурения скважины составляется отчет по проходке (таблица 4.22).

Таблица 4.22

Отчет по проходке

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
 Буровой подрядчик _____ Подрядчик по ННБ _____
 Растворный сервис _____ Долотный сервис _____

Наименование	Данные	Замечания
Техническое вооружение	— Буровая установка: БУ 5000ЭУК — Привод: ВСП — Буровые насосы: УНБТ 950 (литраж 36 л/с возможен) — Партия ГТИ: Есть/Нет	
Раскладка по скважине	Бурение в интервале 750—1850 м. Стабилизация зенитного и азимутального углов в интервале 750—1550 м (зенит 34°, азимут 190°) с последующим набором зенитного угла до глубины 1850 м (зенит 42°, азимут 193°). Перед наращиванием и замером велась проработка с промывкой со скоростью от 0,7—1,5 м/с не менее 2-х раз на всю длину рабочей штанги до свободного хождения инструмента (согласно мероприятиям). Подклинок при роторном бурении не было. Момент не превышал расчетный. В процессе углубления согласно программе прокачивались (ВУС, тандемные пачки и т.д.) в объеме 6 м ³	
Тесты на буримость	Баланс времени: 01.01.2016 07:00 — 02.01.2016 07:00. Бурение — 13 ч, промывка — 3 ч, снятие замеров — 3 ч, проработка — 4 ч, НПВ — 1 час. Ротор — 85 %, ($V_{cp} = 66$ м/ч), слайд — 15 % (33 м/ч). Пробурено 1100 м	

Наименование	Данные	Замечания
Режимы бурения и параметры раствора (ГОСТ)	Q, л/с ЛР, атм G, тн N, об/мин P, атм M _{рот} , кН·м T, с/м γ, г/см ³ T, сек V, см ³ /30 мин Смазка, % CaCO ₃ кг/м ³ МВТ, кг/м ³	
План		
Факт		

Оценка выполнения поставленных задач:

Предложения по улучшению выполнения задач:

4.1.14. Проверка готовности к спуску обсадной колонны

Спуск обсадной колонны (ОК) является итоговым этапом бурения скважины и требует тщательной проверки готовности ствола скважины и соответствия оборудования для спуска ОК. Супервайзер обязан принять участие в проведении бригадного собрания по технике безопасности и анализу безопасности работ перед началом работы и отметить наиболее опасные операции спуска ОК во взаимосвязи с горно-геологическими условиями пробуренного ствола скважины. Результаты проверки готовности к спуску ОК заносятся в чек-лист (таблица 4.23).

Таблица 4.23

Чек-лист

Проверка готовности к спуску обсадной колонны

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
 Буровой подрядчик _____ Супервайзер _____
 Подрядчик БР _____ Подрядчик ННБ _____

№ п/п	Требования	Замечания
1	Текущий забой скважины, м	
2	Проектная глубина спуска колонны, м	

№ п/п	Требования	Замечания
3	ГНВП при бурении: да/нет	
4	Дополнительная проработка ствола скважины: да/нет	
5	Шаблонировка ствола скважины	
6	Короткая шаблонировка ____ м, далее на забой, промывка и полный подъем: (да/нет)	
7	Полный подъем, установка угла перекоса на ВЗД на «0», полноценная шаблонировка: да/нет	
8	Отсутствие посадок и/или затяжек после проработки и/или шаблонировки: да/нет	
Буровой мастер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		
Супервайзер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		
9	Максимальный зенитный угол, град.	
10	Максимальная пространственная интенсивность искривления, град/10 м	
11	Превышение плановой интенсивности искривления ствола скважины: да/нет	
Инженер по ННБ _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		
Супервайзер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		
12	Поглощение БР при бурении: да/нет	
13	Удельный вес БР при последней промывке, г/см ³ (план/факт)	
14	Вязкость БР, сек (план/факт)	
15	Водоотдача БР, см ³ /30 мин (план/факт)	
16	Содержание смазки в буровом растворе, % (план/факт)	
17	Обеспечить на буровой запас обработанного БР ≥ 100 м ³ : да/нет	
18	При последней промывке перед спуском обсадной колонны промыться не менее 2 циклов или до полного выноса шлама: да/нет	
19	Акт комиссионного замера параметров БР при последней промывке перед спуском обсадной колонны, замер параметров раствора в присутствии супервайзера: да/нет	
Инженер по БР (ответственный) _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		
Супервайзер (контроль) _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		

Глава 4. СУПЕРВАЙЗИНГ БУРОВЫХ И СЕРВИСНЫХ ПОДРЯДЧИКОВ

№ п/п	Требования	Замечания
20	Наличие согласованного плана работ на спуск колонны: да/нет	
21	Наличие акта контрольного замера параметров БР перед спуском: да/нет	
22	Наличие акта готовности ствола скважины к спуску обсадной: да/нет	
23	Наличие акта готовности буровой к спуску колонны: да/нет	
Супервайзер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		
24	Проверить наличие и соответствие обсадной колонны согласно плану работ: да/нет	
25	Проверить наличие паспортов и сертификатов на оснастку и обсадные трубы: да/нет	
26	Выложить на мостки обсадную колонну в порядке спуска: да/нет	
27	Проверить наличие и соответствие БК, ЦКОД, шаблон, герметизирующей смазки, согласно плану работ: да/нет	
28	Замерить и пронумеровать каждую трубу, составить фактическую меру ОК: да/нет	
Инженер по заключительным работам _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		
Буровой мастер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		
Супервайзер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		
29	Проверить наличие элеваторов соответствующего типоразмера ≥ 2 -х шт.: да/нет	
30	Проверить наличие челюстей соответствующего типоразмера для гидравлического ключа: да/нет	
31	Проверить работоспособность системы долива: да/нет	
32	Проверить наличие необходимого количество раствора в доливной емкости: да/нет	
33	Проверить наличие карты долива: да/нет	
34	Вывернуть предохранительные кольца из муфт обсадных труб. Ослабить кольца на ниппелях: да/нет	
35	Разобрать спаренную ведущую трубу (БУ не оборудована верхним приводом), сменить на одиночную: да/нет/ВСП	
36	Обеспечить работоспособность моментомера на гидроключе: да/нет	
Буровой мастер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		
Супервайзер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>		

№ п/п	Требования	Замечания
37	Обеспечить работоспособность видеозаписи стола ротора (при наличии станции ГТИ): да/нет	
	Оператор станции ГТИ _____ ФИО _____ <i>подпись</i>	
	Супервайзер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>	
38	Провести инструктаж буровой бригады по ТБ при спуске ОК: да/нет	
39	Назначить ответственных за долив, шаблонирование труб и смазку резьбовых соединений, составить акт: да/нет	
40	Согласование на спуск с главным инженером бурового подрядчика, номер телефонограммы, ФИО	
	Буровой мастер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>	
	Супервайзер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>	

4.1.15. Проверка сервиса по цементированию

При подготовительно-заключительных работах (ПЗР) к цементированию обсадных колонн супервайзер совместно с представителем сервисного предприятия по цементированию и буровым мастером проводит проверку используемых в процессе ПЗР и цементирования буровой площадки, документации, инструмента и материалов, оборудования и проверку персонала, задействованного в процессе ПЗР и цементирования. Результаты проверки заносятся в чек-лист (таблица 4.24).

Таблица 4.24

Чек-лист Проверка сервиса ПЗР и цементирования

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
 Буровой подрядчик _____ Буровой мастер _____
 Супервайзер _____

Требования	Ссылка	Соответствие		Комментарии
		да	нет	
1. Проверка буровой площадки, используемой в процессе ПЗР и цементирования				
Отсутствуют препятствия (транспорт, оборудование, коммуникации, жилые, производственные помещения и т.д.) на маршруте следования транспортных средств к буровой установке	п. 998 ПБНГП			

Требования	Ссылка	Соответствие		Комментарии
		да	нет	
Подготовлена площадка для размещения цементирующего флота	ЛНД по улучшению качества цементирования			
Имеется достаточно места для расстановки агрегатов цементирующего флота на подготовленной площадке	ЛНД по улучшению качества цементирования			
Освещение в зоне работ соответствует требованиям ПБ	п. 137 ПБНГП			
Приемные мостки и стеллажи подготовлены и проверены	пп.1004, 1005 ПБНГП			
Лестничные марши и переходы подготовлены и проверены	п. 32 ПБНГП			
Наличие у всего персонала, задействованного в данной операции, удостоверений об аттестации по профессии (бурильщик, помощник бурильщика, инженер по цементированию)	п. 93 ПБНГП; п 3.7 Порядок обучения по ОТ и проверки знаний требований ОТ			
2. Проверка документации, используемой в процессе ПЗР и цементирования				
Заявка на тампонажную технику для цементирования ОК	Не регламентируется			
Наличие согласованных планов работ по спуску и цементированию ОК	ЛНД по улучшению качества цементирования			
Акт о готовности скважины и БУ к спуску и цементированию ОК	Не регламентируется			
Наличие сертификатов на используемую технику, КИПА и оборудование	ЛНД «Порядок допуска и организации безопасного производства работ на ОПО»			
Наличие сертификатов и результатов лабораторного анализа тампонажных материалов	п. 222 ПБНГП, ЛНД по безопасности работ при строительстве и эксплуатации скважин			
Акт об испытании цементирующей головки	Не регламентируется			
Акт передачи скважины подрядчику по цементированию для выполнения цементирования ОК				

Требования	Ссылка	Соответствие		Комментарии
		да	нет	
3. Проверка инструмента и материалов, используемых в процессе ПЗР и цементирования				
Наличие исправного ручного инструмента				
Наличие строп соответствующей грузоподъемности с металлической биркой, на которой указаны номер стропа, его грузоподъемность и дата следующего испытания	п. 3.1 РД 10-33-93 Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации			
Наличие связи между персоналом подрядчика по цементированию и буровым подрядчиком	Не регламентируется			
Наличие предупреждающих табличек на месте проведения работ	п. 28 ПБНГП			
Наличие сигнальной ленты на месте проведения работ	Не регламентируется			
Наличие необходимого объема технической воды согласно плану работ	План работ на цементирование			
Наличие необходимого объема сухой цементной смеси согласно плану работ	Не регламентируется			
Наличие необходимых реактивов (фенолфталеин)	Не регламентируется			
4. Проверка оборудования, используемого в процессе ПЗР и цементирования				
Вспомогательная лебедка проверена и находится в исправном состоянии	ЛНД			
Котельная установка и паровые коммуникации проверены и находятся в исправном состоянии (в зимний период)				
Уровнемеры в рабочих емкостях и ЦСГО проверены и находятся в исправном состоянии	п.181 ПБНГП			
Измерительные приборы проверены и находятся в исправном состоянии	п.400 ПБНГП			
Цементировочная головка соответствует условиям выполняемых работ				
Типоразмеры резьб цементировочной головки и обсадной колонны соответствуют проектным значениям				

Требования	Ссылка	Соответствие		Комментарии
		да	нет	
Целостность фильтрующих элементов на всасывающих линиях цементировочного агрегата не нарушена. Фильтрующие элементы находятся в рабочем состоянии				
Все наземные линии подачи цементного раствора перед их сборкой прошаблонированы, не имеют сужений и находятся в исправном состоянии				
Наличие ЦА-320 для подачи воды в технологическую емкость подрядчика по цементированию	Карта крепления заказчика			
Цементировочный флот установлен на расстоянии не менее 10 м от устья скважины, расстояние между агрегатами не менее 1,5 м				
5. Проверка персонала, задействованного в процессе ПЗР и цементирования				
Наличие у всего персонала, задействованного в проведении данной операции, удостоверений об аттестации по общим требованиям ПБНГП	п. 93 ПБНГП; п 3.7 Порядок обучения по ОТ и проверки знаний требований ОТ работников организации			
Наличие у всего персонала, задействованного в проведении данной операции, допуска к проведению работ на скважинах с возможным ГНВП	п. 97 ПБНГП			
Наличие удостоверений о проверке знаний по охране труда у ИТР (буровой мастер, инженер по цементированию)	п.3.42 Основные положения об организации работ по ОТ в нефтяной промышленности			
Наличие удостоверений стропальщиков у помощников бурильщика, занятых стропкой, подъемом и спуском цементировочной головки и нагнетательной линии	п. 98 ПБНГП			
Наличие средств индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с ЛНД заказчика у всех участников данной операции	ЛНД Порядок допуска и организации безопасного производства работ			
Буровая вахта и персонал подрядчика по цементированию находятся в полном составе				

Требования	Ссылка	Соответствие		Комментарии
		да	нет	
Проведение инструктажа по соблюдению техники безопасности перед выполнением работ	ЛНД заказчика Требования в области ПЭБОТОС			
Отсутствуют посторонние лица в рабочей зоне	ЛНД заказчика Требования в области ПЭБОТОС			
Персонал находится в адекватном состоянии и хорошем самочувствии	ЛНД заказчика Требования в области ПЭБОТОС			
Буровой мастер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>				
Супервайзер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>				

4.1.16. Проверка соблюдения требований пожарной безопасности

Организация пожарного надзора определяется ЛНД и утвержденными в установленном порядке положениями о подразделениях, выполняющих пожарный надзор (ПН) на буровых объектах заказчика.

Буровой супервайзер является уполномоченным от лица заказчика на осуществление ПН, в рамках работы комиссии ЧС (КЧС) и ПБ, пожарно-технической комиссии (ПТК). Проверка проводится с представителем бурового подрядчика или инженерно-техническим работником, прошедшими обучение пожарно-техническому минимуму согласно установленной формы (таблица 4.25).

Таблица 4.25

Чек-лист

Соблюдение требований пожарной безопасности

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
 Буровой подрядчик _____
 Буровой мастер _____ Супервайзер _____
 Инспектор ПН _____

Оценка соответствия объекта (удовлетворительно/неудовлетворительно)

№ п/п	Группа	Требования пожарной безопасности	Общая оценка		Замечания
			да	нет	
1	Обученность, инструктаж по пожарной безопасности распорядительные документы, перечни	Обучение по программе ПТМ (не реже 1 раза в год для работников на взрывопожароопасных объектах)			

№ п/п	Группа	Требования пожарной безопасности	Общая оценка		Замечания
			да	нет	
		Проведение первичных (повторных) инструктажей по пожарной безопасности			
		Программа проведения первичного (повторного) инструктажа по пожарной безопасности			
		Проведение целевого инструктажа по пожарной безопасности при проведении огневых работ			
		Журнал учета проведения инструктажей по пожарной безопасности			
		Наличие утвержденного перечня инструкций и наличие инструкций по пожарной безопасности (ознакомление персонала)			
		Наличие приказа о назначении ответственных за пожарную безопасность на объектах (ознакомление)			
		График проведения УТЗ по сигналу «Пожар.....» (вводные по ПЛА)			
		Журнал проведения УТЗ			
		Журнал учета и проверки первичных средств пожаротушения			
		Нормы комплектации пожарных щитов инвентарем			
		и др.			
2	Первичные средства пожаротушения	Наличие таблички с номерами телефонов для вызова пожарной охраны на пожарных щитах			
		Наличие перечня противопожарного инвентаря на пожарных щитах			
		Пожарные щиты укомплектованы исправным пожарным инвентарем согласно перечню			
		Имеется свободный доступ к первичным средствам пожаротушения			

№ п/п	Группа	Требования пожарной безопасности	Общая оценка		Замечания
			да	нет	
		Наличие пломбы и регистрационных номеров на огнетушителях (нанесены на корпус белой краской), имеется памятка по эксплуатации			
		Наличие эксплуатационных паспортов на огнетушителях, заполнены			
		Наличие и исправность дымовых пожарных извещателей в вагонах-домах			
		и др.			
3	Проведение огневых работ	Оформлен наряд-допуск на выполнение огневых работ			
		Наличие журнала регистрации нарядов-допусков			
		Баллоны с горючими газами защищены от солнечного и иного теплового воздействия			
		Баллоны с пропаном хранятся отдельно от кислородных баллонов			
		При производстве работ расстояние между баллонами не менее 5 метров			
		Места для хранения баллонов соответствуют требованиям пожарной безопасности			
		Место проведения огневых работ обеспечено первичными средствами пожаротушения (огнетушителем, ящиком с песком емкостью 0,5 м ³ , 2 лопатами, ведром с водой)			
		При огневых работах применяется исправная аппаратура (резак, редукторы, шланги, электрододержатели)			
		Специальные тележки, носилки, санки для доставки баллонов к месту сварочных работ в наличии			
		При электросварочных работах не используются провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, не применяются нестандартные автоматические выключатели, провода на скрутках			

№ п/п	Группа	Требования пожарной безопасности	Общая оценка		Замечания
			да	нет	
		Наличие надежно присоединенного обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником тока			
		Наличие специального металлического ящика для сбора остатков/огарков электродов			
		Электросварочная установка заземлена			
		Баллоны и шланги не соприкасаются с токоведущими проводами			
		Используются баллоны с истекшим сроком освидетельствования или неисправные баллоны (вентиль, коррозия, вмятины)			
		Соединение шлангов к баллонам выполнено надежно (зажимом)			
		Шланги не имеют видимых повреждений			
		На корпусах электросварочных аппаратов имеются бирки с указанием инв. №, принадлежность какому объекту, дата следующего испытания			
		На сварочных аппаратах типа АДД: исправность и защита клемм на генераторе; наличие защитных кожухов; исправность топливной системы			
		и др.			
4	Общие требования	Наличие указателей взрывоопасных мест, определенных согласно ПБНГП			
		Наличие знаков, запрещающих применение во взрывоопасных местах инструмента, аппаратов и пр. невзрывозащищенного исполнения			
		Наличие молниеотводов, размещенных согласно проекту			
		Наличие предупредительных, информационных, запрещающих знаков по пожарной безопасности на объектах, технических устройствах и в помещениях БУ			

№ п/п	Группа	Требования пожарной безопасности	Общая оценка		Замечания
			да	нет	
		Оборудование и запорная арматура на складах легковоспламеняющихся жидкостей герметичны			
		Наличие контейнера для сбора использованных обтирочных промасленных материалов			
		Электропровода и кабели проложены и эксплуатируются в соответствии с требованиями			
		Электрические розетки, рубильники, вилки в исправном состоянии. На розетках имеются указатели напряжения			
		Не применяются самодельные электронагревательные приборы			
		Обозначены категории по взрывопожарной и пожарной опасности, классы зон по ПУЭ на дверях помещений производственного и складского назначения и наружных установках			
		Оборудовано и обозначено место для курения			
		Состояние обвалования блока ГСМ соответствует требованиям			
		и др.			
Буровой мастер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>					
Супервайзер _____ ФИО _____ <i>подпись</i>					

4.1.17. Проверка состояния противопожарной безопасности при бурении

При работах по герметизации устья бурящихся нефтяных и газовых скважин для предупреждения открытых выбросов и воздействия на скважину при ГНВП используется специализированное ПВО.

С целью реализации требований ПБНПП по организации работы по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов и повышению безопасности и противоаварийной устойчивости объектов при бурении нефтяных и газовых скважин заказчика буровой супервайзер обязан проводить регламентную проверку состояния противопожарной безопасности с оформлением чек-листа прилагаемой в таблице 4.26 формы.

Чек-лист
Проверка состояния противofонтанной безопасности при бурении

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
 Буровой подрядчик _____ Буровой мастер _____
 Подрядчик по ГТИ _____ Супервайзер _____

№ п/п	Требования по обеспечению противofонтанной безопасности	Пункт ПБНГП	Выполнение		Примечание
			да	нет	
1	Наличие обучения и проверки знаний по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при ГНВП» у персонала бурового и сервисных подрядчиков	IX п. 97			Периодичность 1 раз/2 г.
2	Наличие согласованного подрядчиком плана ликвидации аварии (ПЛА), листа ознакомления персонала бурового подрядчика с планом	Приложение № 1 II п.4			
3	Наличие вывешенной в доступном месте схемы оповещения при возникновении ГНВП и ОФ с указанием номеров телефонов				
4	Наличие схемы обвязки ПВО, блоков глушения и дросселирования, согласованной с заказчиком и противofонтанной службой. Схема противовыбросовой обвязки устья скважины в верхней части включает фланцевую катушку, разъемные воронку и желоб	XX п.253 п. 270			
5	Наличие утвержденной инструкции по монтажу и эксплуатации ПВО	XX п.250			
6	Наличие паспортов на ПВО (для импортного оборудования на русском языке)				
7	Наличие актов опрессовки ПВО (всех элементов) в условиях мастерских				
8	Наличие акта опрессовки ПВО, выкидных линий после монтажа и цементного кольца	XX п.263			
9	Наличие разрешения на углубление после монтажа ПВО				

№ п/п	Требования по обеспечению противоданной безопасности	Пункт ПБНП	Выполнение		Примечание
			да	нет	
10	Наличие утвержденной периодичности учебных тревог, установленной организацией, но не реже 1 раза в месяц с каждой вахтой	XX п. 264 XXI п. 272			
11	Наличие и ведение журнала учета учебных тревог согласно ПЛА				
12	Наличие и заполнение вахтой листа учета долива скважины. Форма листа учета предусматривает сравнение объемов вытесняемой (доливаемой) жидкости с объемом спущенного (поднятого) металла труб				
13	Соответствие фактической схемы обвязки ПВО, блоков глушения и дросселирования плановой схеме, утвержденной и согласованной согласно п. 4				
14	Проверка знаний буровой вахты мер по предупреждению ГНВП и ОФ, а именно: — признаки ГНВП; — цель долива скважины; — цель сопоставления объема доливаемого раствора при подъеме инструмента (вытесняемого из скважины при спуске) с объемом поднятого (спущенного) металла труб	XXI п. 276			Методом опроса
15	Проведение учебно-тренировочного занятия по сигналу «Выброс». Если не позволяет технологический процесс, провести теоретически				
16	Соответствие фактической плотности буровой промывочной жидкости проектному значению	XVII п. 215			
17	Наличие запаса БР ≥ 2 объемов скважины	XVII п. 217			Допускается иметь 1 объем материалов

№ п/п	Требования по обеспечению противofонтанной безопасности	Пункт ПБНГП	Выполнение		Примечание
			да	нет	
18	Исправность ПВО (превенторов, основного и вспомогательного пультов управления, блоков глушения и дросселирования)				Сверить с записями в журнале ежесменного осмотра оборудования
19	Соответствие порядка организации долива скважины утвержденным критериям заказчика				
20	Оборудование рабочих, резервных и приемных емкостей механическими уровнемерами и автоматической сигнализацией (ГТИ) для контроля уровня жидкости	XIV п. 141			
21	Наличие взрывозащищенного освещения и обогрева блока глушения и дросселирования	VIII.II п. 90			
22	Наличие опрессованной аварийной трубы длиной 3—9 м с накрученным шаровым краном (в открытом состоянии), окрашенной в красный цвет и имеющей белую метку, при совмещении которой со столом ротора замок трубы будет находиться на 30—40 см ниже плашек превентора. Типоразмер резьбы замка (переводника) соответствует типоразмеру поднимаемых (спускаемых) труб	XX п. 267			
23	Герметизация устья скважины при перерывах в работе				Проверить отметки в буровом журнале
24	Штурвалы ПВО установлены в легкодоступном месте, исправны и имеют покрытие, на стенке которого нанесены направление вращения, количество оборотов для закрытия и метки, соответствующие полному закрытию превентора. Освещение штурвалов ПВО во взрывобезопасном исполнении	XX п. 259			
25	Наличие устройства автоматического отключения насоса системы нагнетания гидроаккумулятора при достижении номинального рабочего давления	XX п. 256			

№ п/п	Требования по обеспечению противofонтанной безопасности	Пункт ПБНГП	Выполнение		Примечание
			да	нет	
26	Наличие акта опрессовки маслопроводов системы гидроуправления ПВО в соответствии с инструкцией по эксплуатации	XX п. 258			
27	В конструкции пульта управления предусмотрена звуковая или световая сигнализация при падении уровня рабочей жидкости в баке ниже допустимого	XX п. 258			
28	Наличие на задвижке перед дросселем таблички с указанием допустимого давления на устье скважины, допустимого давления для самого слабого интервала ствола скважины и плотности раствора, по которой определено это давление	XX п. 259			
29	Наличие на буровой площадке двух опрессованных шаровых кранов (один установлен между ведущей трубой и предохранительным переводником и запасной), двух обратных клапанов с приспособлением для их установки в открытом положении	XX п. 260			Периодичность опрессовки 1 раз /6 мес.
30	Наличие твердого настила под БУ для беспрепятственного доступа обслуживающего персонала к установленному на устье ПВО	XX п. 269			
31	Наличие устройства на площадке верхового рабочего для его эвакуации в случае возникновения аварийной ситуации (устройство расположено за пределами вышки и обеспечивает эвакуацию верхового рабочего за пределы внутривышечного пространства)	XIV п. 146			
32	Наличие двух встроенных шаровых задвижек в конструкции верхнего силового привода (одна из них оснащена дистанционным управлением с пульта)	XIV п. 152 XX п. 260			
33	Наличие информационных табличек «Внимание! Вскрыт продуктивный пласт!» и «Недолив скважины — путь к фонтану!»	XXI п. 280			

№ п/п	Требования по обеспечению противofонтанной безопасности	Пункт ПБНГП	Выполнение		Примечание
			да	нет	
34	Наличие средств круглосуточного видеоконтроля и видеофиксации	Приказ. № 548 29.10.14			
35	Проверить участие персонала станции ГТИ в процессе контроля долива скважины: — учет объема доливаемого раствора при подъеме инструмента или вытесняемого при спуске (с учетом объема поднятого/спущенного металла труб); — оповещение бурового подрядчика и супервайзера о несоответствии объемов более 0,5 м ³				

Все выявленные нарушения в обязательном порядке вносятся в журнал проверки состояния условий труда проверяемой бригады

Буровой мастер _____ Подпись _____
Супервайзер _____ Подпись _____

4.1.18. Проверка средств индивидуальной защиты

Жизнедеятельность работника на опасном производственном буровом объекте сопряжена с опасностью возникновения несчастных случаев, профессиональных заболеваний и производственного травматизма. На буровом объекте все рабочие и специалисты, деятельность которых связана с риском получения увечья или заболевания, должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты, рабочей одеждой и обувью. Количество и типы средств индивидуальной защиты, средств индивидуальной защиты органов дыхания на каждом объекте определяются проектной документацией, рабочим проектом на бурение скважины с учетом специфики работ и отраслевых норм обеспечения работников спецодеждой, специальной обувью и СИЗОД. Изолирующие дыхательные аппараты должны применяться обслуживающим персоналом при выполнении операций, предусмотренных технологией работ в условиях возможного выделения сернистого водорода, принятии первоочередных мер при возникновении аварийной ситуации.

Подрядные предприятия должны проверять газозащитные средства на предмет их соответствия показателям, установленным изготовителем. На рабочих местах должна быть инструкция по проверке, эксплуатации и хранению средств защиты. На газоопасном объекте должен быть аварийный запас газозащитных средств, количество и типы которых определяются с учетом численности работающих, удаленности объ-

екта, специфики выполняемых работ и согласовываются со службой газовой безопасности. Проверку средств индивидуальной защиты проводят с оформлением чек-листа прилагаемой в таблице 4.27 формы.

Таблица 4.27

Чек-лист

Проверка средств индивидуальной защиты

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
 Буровой подрядчик _____ Буровой мастер _____
 Подрядчики _____ Супервайзер _____

Оценка соответствия объекта: удовлетворительно/неудовлетворительно

№ п/п	Группа	Требования к средствам индивидуальной защиты	Оценка		Примечания
			да	нет	
1	Требования к оснащению работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ, СИЗОД)	Обеспечены работники СИЗ	да		
		Обеспечены работники СИЗОД	да		
		Обеспечены работники защитными очками, рукавицами и соответствующей спецодеждой, резиновыми сапогами и резиновыми фартуками при работах с едкими щелочами или кислотами	да		
		СИЗОД, выдаваемые рабочим, подобраны по размерам и хранятся на рабочих местах в специальных шкафах (ячейках)	да		
		На каждой ячейке и на сумке противогАЗа укреплен бИрка с указанием фамилии, инициалов владельца, марки и размера маски, марки фильтрующей коробки	да		
		СИЗОД проверяются и заменяются в сроки, указанные в инструкциях по их эксплуатации, с записью в паспорт	да		
		Наличие паспортов на фильтрующие и шланговые противогАЗы	да		
		Наличие в предприятии инструкции по применению соответствующих СИЗОД на рабочих местах, определению исправности их отдельных частей, по уходу, хранению и дезинфекции СИЗОД.			

№ п/п	Группа	Требования к средствам индивидуальной защиты	Оценка		Примечания
			да	нет	
		Наличие утвержденного техническим директором подрядчика графика тренировочных занятий по правилам применения и проверки СИЗОД (периодичность УТЗ не реже 1 раза в квартал)	да		
		Количество шланговых аварийных противогазов не менее двух единиц, укомплектованных согласно паспорту изготовителя	да		
		Наличие аварийного запаса СИЗОД соответствующих типов и марок (комплектуется из расчета 3—5 комплектов соответствующих марок)	да		
		Аварийный запас фильтрующих и шланговых противогазов хранится в шкафу (ящике) под пломбой		нет	
		Не реже одного раза в месяц проверяется буровым мастером наличие и состояние аварийного запаса СИЗОД	да		
		Персонал объекта оповещен о местах хранения рабочих и аварийных СИЗОД	да		
		Организована стирка спецодежды	да		
		Наличие актов испытания на предохранительные пояса и фалы	да		
		Наличие инструкций по эксплуатации на предохранительные пояса и фалы	да		
		Для проведения газоопасных работ имеется необходимое количество газозащитных средств (шланговые противогазы или изолирующие дыхательные аппараты)	да		

4.1.19. Проверка электробезопасности и контрольно-измерительных приборов

Устройство электроустановок нефтегазодобывающей промышленности должно соответствовать «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ), а их эксплуатация — «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ). Установка электрооборудования, не имеющего взрывозащитной маркировки, изготовленного неспециализированными предприятиями или отре-

монтированного с изменением узлов и деталей, обеспечивающих взрывозащиту, без письменного разрешения контролирующей организации во взрывоопасных зонах не допускается. На импортное взрывозащищенное электрооборудование должно быть свидетельство организации, проводившей испытания на взрывозащиту, о допустимости его к эксплуатации во взрывоопасной зоне и среде, для которых оно предназначено. Эксплуатация электрооборудования при неисправных средствах взрывозащиты, блокировках, нарушениях схем управления и защиты не допускается. Проверку электробезопасности и КИПА проводят с оформлением чек-листа прилагаемой в таблице 4.28 формы.

Таблица 4.28

**Чек-лист
Проверка электробезопасности и КИПА**

Куст____Скважина____Месторождение____Дата____Время____
 Буровой подрядчик _____Буровой мастер_____
 Подрядчики: _____Супервайзер_____

Оценка соответствия объекта: удовлетворительно/неудовлетворительно

№ пп	Группа	Требования электробезопасности и КИПА	Оценка		Примечания
			да	нет	
1	Требования к электрооборудованию, электроустановкам и освещенности	Наличие акта разграничения подключения электроэнергии (при подключении к КТП)		нет	
		Наличие акта проверки оборудования и заземляющих устройств	да		
		Наличие протокола проверки сопротивления изоляции проводов и кабельных линий	да		
		Наличие протокола измерения сопротивления металлической связи электрооборудования с заземляющим устройством	да		
		Наличие графика ППР электрооборудования	да		
		Наличие схемы размещения, подключения к электросети и заземления каротажной партии на скважине	да		
		Наличие акта замера освещенности подъемника и бурового оборудования	да		
		Наличие паспорта заземляющих устройств	да		
		Наличие схемы освещения буровой	да		

№ пп	Группа	Требования электробезопасности и КИПА	Оценка		Примечания
			да	нет	
		Наличие разрешения на эксплуатацию электроустановок (Технический отчет по испытаниям и измерениям в электроустановках)	да		
		Наличие перечня средств индивидуальной защиты от поражения электрическим током	да		
		Наличие мегаомметра и действующего протокола поверки		нет	
		Наличие указателя напряжения и действующего протокола поверки			
		Наличие не менее 2 пар диэлектрических перчаток и действующего протокола поверки	да		
		Отсутствие свободного доступа в распределительные щиты	да		
		Применение светильников, соответствующих классу взрывозащищенного исполнения	да		
		Наличие переносных светильников напряжением 12 В	да		
		Наличие страховок плафонов у подвесных светильников	да		
		Целостность и исправность розеток и штепселей	да		
		Наличие значения напряжений на розетках	да		
		Изображен символ «Заземление» на металлических частях оборудования, находящихся под напряжением	да		
		Металлические части электроустановок, корпуса электрооборудования, сварочные посты выполнены в соответствии с требованиями ПБНГП, заземлены, занулены в соответствии с требованиями ПУЭ	да		
и др.					
2	Контрольно-измерительные приборы	Показания манометров отчетливо видны обслуживающему персоналу	да		
		Не допускается применение КИПА, не имеющих клейма или свидетельства о поверке, с просроченным клеймом или свидетельством о поверке	да		

№ пп	Группа	Требования электробезопасности и КИПА	Оценка		Примечания
			да	нет	
		Не допускается применение КИПА без свидетельств об аттестации (для контрольно-измерительных приборов, подлежащих аттестации)	да		
		Не допускается применение КИПА, отработавших установленный срок эксплуатации	да		
		Не допускается применение КИПА, поврежденных и нуждающихся в ремонте и внеочередной поверке	да		
		Предел измерения рабочего давления манометра находится во второй трети шкалы	да		
		На циферблате манометров нанесена красная черта или укреплена на корпусе манометра красная пластинка, прилегающая к стеклу манометра через деление шкалы, соответствующая разрешенному рабочему давлению	да		
		Манометр, установленный на высоте от 2 до 3 м от уровня площадки для наблюдения за ним, $\varnothing \geq 160$ мм		нет	
		Наличие журнала проверок контрольным манометром	да		
		Наличие паспортов на манометры	да		
		и др.			

Буровой мастер _____ *Подпись* _____

Супервайзер _____ *Подпись* _____

4.1.20. Проверка поста бурового супервайзера

Рабочее место бурового супервайзера комплектуется и оснащается согласно договору на супервайзинговые услуги и требованиям ЛНД заказчика. Супервайзерские посты, контролирующие больше одного бурового объекта, обеспечиваются легковыми автомобилями повышенной проходимости в количестве, необходимом для выполнения должностных обязанностей. Супервайзеры самостоятельно управляют закреплённым автомобилем. Региональные супервайзеры и их заместители обеспечиваются автомобилями повышенной проходимости и штатными водителями. Супервайзерский пост обеспечивается меблированным вагоном-домом для работы и отдыха. Вагон-дом

должен быть окрашен в корпоративные цвета заказчика согласно соответствующему ЛНД, нанесены логотип предприятия и надпись: «СУПЕРВАЙЗЕР». Супервайзерский пост оснащен комплектом оргтехники:

- персональные компьютеры с мониторами;
- портативный компьютер типа «Note-Book» для мобильных постов;
- сканер, принтер, факс (при наличии проводной связи);
- мобильный радиотелефон;
- цифровой фотоаппарат для фотоаудита;
- переносное запоминающее устройство «флеш-память»;
- измерительный инструмент (рулетка, штангенциркуль, кронциркуль).

Все буровые супервайзеры и специалисты служб супервайзинга заказчика, директор обособленного подразделения подрядчика по супервайзингу, региональные и старшие супервайзеры обеспечиваются спецодеждой и СИЗ в соответствии с Типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, утвержденными приказом Минздравсоцразвития РФ от 09.12.2009 № 970н. На спецодежду супервайзеров наносится надпись «СУПЕРВАЙЗЕР», выполненная согласно требованиям ЛНД заказчика.

Региональный супервайзер и старшие супервайзеры обеспечиваются личной мобильной радиотелефонной связью. Супервайзер обеспечивается доступом к линиям связи и сетевым портам буровых объектов супервайзинга для передачи электронных сводок, суточных рапортов и сообщений, факсов. Служба супервайзинга обеспечивается офисными помещениями с возможностью проведения совещаний, брифингов и селекторов с персоналом службы и подрядчиками одновременно. Проверку поста бурового супервайзера проводят представители заказчика/региональный супервайзер с оформлением чек-листа прилагаемой в таблице 4.29 формы.

Таблица 4.29

Чек-лист Проверка поста бурового супервайзера

Куст _____ Скважина _____ Месторождение _____ Дата _____ Время _____
 Подрядчик по супервайзингу _____ Супервайзер _____
 Заказчик/региональный супервайзер _____

№ п/п	Требования	Оценка		Примечания
		да	нет	
1	Документы супервайзера			
2	Договор с подрядчиком по супервайзингу			

№ п/п	Требования	Оценка		Примечания
		да	нет	
3	Должностная инструкция			
4	Режим работы супервайзера			
5	Пост компьютерной техникой укомплектован			
6	Усилитель связи			
7	Спецодежда и СИЗ			
8	Вагон-дом супервайзера (комплектация)			
9	Договор бурового подрядчика с заказчиком			
10	Договоры подрядчиков ННБ, ГТИ, БР, долотный сервис, ГЗД и др. с заказчиком			
11	Методический материал для работы			
12	Методический материал для проверок			
13	Порядок проведения проверок			
13.1	Проверка ПВО			
13.2	Проверка бурового оборудования и бригадного хозяйства			
13.3	Проверка подрядчика по буровым растворам			
13.4	Проверка подрядчика ННБ			
13.5	Проверка подрядчика ГТИ			
13.6	Проверка станции ГТИ			
13.7	Проверка подрядчика по цементированию			
13.8	Проверка подрядчика по долотам			
13.9	Проверка КНБК при сборке			
13.10	Проверка бурильного инструмента			
13.11	Проверка талевого каната			
13.12	Проверка ООС			
Выводы:				
1. Организована работа поста супервайзера _____				
2. Наличие должностных инструкций _____				
3. Наличие необходимого набора документации _____				

№ п/п	Требования	Оценка		Примечания
		да	нет	
4.	Наличие регламентирующих документов _____			
5.	Оснащенность рабочего места супервайзера техническими средствами _____.			
6.	Оснащенность поста методическим материалом для проверок буровой бригады и сервисных подрядчиков _____			
7.	Рабочее место супервайзера содержится в _____ состоянии, пожарная безопасность _____.			
8.	Соблюдение супервайзером режима работы и порядка выполнения должностных обязанностей _____.			
9.	Супервайзерские проверки подрядчиков _____. Проверки выполняются _____ . Нарушения _____ и в журналах _____, акты целевых проверок _____			
10.	Меры (акты предупреждения/акты на приостановку работы бригады) при наличии грубых нарушений промбезопасности _____. За месяц выдано: предупреждений _____; приостановок работ _____.			
Предложения:				
1.	Подрядчику по супервайзингу _____ выполнить выявленные нарушения в срок до _____. При невыполнении дальнейшая работа поста будет приостановлена.			
2.	За допущенные нарушения применить к подрядчику по супервайзингу _____ следующие меры _____.			
Куратор УСБ заказчика _____ <i>Подпись</i> _____				
Региональный супервайзер _____ <i>Подпись</i> _____				
Ознакомлен буровой супервайзер _____ <i>Подпись</i> _____				

4.1.21. Проверка журнала бурового супервайзера

Журнал бурового супервайзера является сводным отчетом по законченной строительством скважине, оформляется и передается заказчику через 5 дней после окончания строительства скважины. Ежедневная информация предоставляется по модулю «Журнал супервайзера» в режиме пакетной информации. В таблице 4.30 указан минимум необходимой информации, представляемой в журнале бурового супервайзера.

Чек-лист
Проверка журнала бурового супервайзера

Куст____Скважина____Месторождение____Дата____Время____
 Буровой подрядчик _____
 Супервайзер _____

Исполнитель	Необходимая информация	Срок предоставления
Супервайзер	Суточный рапорт супервайзера Баланс календарного времени Техничко-экономические показатели Анализ работы долот в режиме бурения Анализ работы забойных двигателей Данные по обсадным колоннам Параметры и обработка БР с формируемой таблицей расхода материалов График строительства скважины Оборудование, используемое при строительстве скважины Описание рейсов с указанием номера рейса, даты и времени начала и окончания рейса, цели и причины окончания рейса, породоразрушающего инструмента и конструкции бурильной колонны Последовательность технологических операций, проводимых на буровой с указанием цели и детального описания операции Сведения о приходе и расходе материалов	Ежедневно по модулю «Журнал супервайзера» в режиме пакетной информации
Заказчик _____ <i>Подпись</i> _____ Региональный супервайзер _____ <i>Подпись</i> _____ Буровой супервайзер _____ <i>Подпись</i> _____		

4.1.22. Проверка рабочих программ на строительство скважин

Перед пусковой конференцией на буровом объекте супервайзер проверяет наличие рабочих программ на строительство скважины (таблица 4.31).

Чек-лист
Проверка рабочих программ на строительство скважины

Куст___Скважина_____Месторождение_____Дата_____Время_____

Буровой подрядчик _____

Супервайзер _____

№ п/п	Вид	Содержание
1	Рабочая программа бурения скважины, в т.ч. раздел углубления и раздел долотная программа	<p>Описание выполняемых работ (цели и задачи, риски);</p> <p>Описание и последовательность работ (ЗГР, сборка КНБК, бурение, режимы бурения, промывка, вспомогательные работы) с указанием:</p> <p>интервал бурения, м;</p> <p>способ бурения;</p> <p>тип, размер, насадки долота;</p> <p>тип БИ, КНБК;</p> <p>тип ГЗД с указанием заходности;</p> <p>вес на крюке, тн;</p> <p>нагрузка на долото, тн;</p> <p>производительность буровых насосов, л/с;</p> <p>обороты ротора, об/мин;</p> <p>момент на роторе, кН·м;</p> <p>скорость СПО, м/с;</p> <p>давление на стояке, атм;</p> <p>мех. скорость, м/ч;</p> <p>время механического бурения, ч</p>
2	Геологический прогноз	<p>Глубина залегания (по вертикали/по стволу), м;</p> <p>Стратиграфический разрез скважины (глубина залегания по вертикали/по стволу, название, индекс, элементы залегания (падения) пластов по подошве, коэффициент кавернозности);</p> <p>Литологическая характеристика разреза скважины (индекс, интервал по вертикали, по стволу, горная порода с кратким названием и % в интервале, стандартное описание);</p> <p>Возможные осложнения по стволу скважины при бурении и их предотвращение (поглощение, ГНВП, обвалы стенок скважины, прихват инструмента, кавернообразование)</p>

№ п/п	Вид	Содержание
3	Рабочая программа наклонно-направленного и горизонтального бурения	<p>Описание выполняемых работ (цели и задачи, риски);</p> <p>Описание операций и последовательность работ (ЗГР, сборка КНБК, бурение, режимы бурения, промывка, вспомогательные работы, заканчивание скважины) с указанием:</p> <p>ресурс ГЗД;</p> <p>конструкция и размер КНБК;</p> <p>технические требования по работе с ЗТС и ее характеристики;</p> <p>проектный профиль скважины;</p> <p>проектная глубина забоя по стволу (MD), м;</p> <p>проектная глубина забоя по вертикали (TVD), м;</p> <p>азимут, °</p> <p>зенитный угол, °;</p> <p>проектная интенсивность искривления по зенитному углу °/10 м;</p> <p>проектные точки T_1, T_2, T_3 (забой) по вертикали (TVD);</p> <p>вход скважины в проектный круг, м</p>
4	Рабочая программа по буровым растворам	<p>Данные по скважине, система растворов;</p> <p>Сведения об интервале, м;</p> <p>Тип БР;</p> <p>Объемы БР;</p> <p>Рецептура БР;</p> <p>Плотность БР, г/см³;</p> <p>Условная вязкость, сек;</p> <p>Водоотдача, см³/30 мин;</p> <p>Толщина корки, мм;</p> <p>Концентрация водородных ионов (pH);</p> <p>СНС, мг/см² через 1/10;</p> <p>ДНС, мг/см²;</p> <p>Температура БР, °С;</p> <p>Приготовление БР;</p> <p>Контроль свойств БР;</p> <p>Объемы и цены;</p> <p>Информация по применяемым реагентам и материалам;</p> <p>Осложнения, мероприятия по их предупреждению;</p> <p>Работа системы очистки:</p> <p>вибросита;</p> <p>гидроциклон;</p> <p>пескоилоотделитель;</p> <p>центрифуга</p>

№ п/п	Вид	Содержание
5	Рабочая программа крепления скважины	Конструкция скважины; Мероприятия по спуску обсадной колонны Обсадные трубы (диаметр, толщина стенки, марка стали, тип резьбы); Оснастка обсадной колонны (хвостовика); Глубина спуска обсадной колонны (хвостовика), м; Коэффициент кавернозности; Мероприятия по цементированию обсадной колонны; Тампонажная техника; Схема размещения тампонажной техники; Герметичность колонны; Буферная жидкость (тип, плотность, объем); Тампонажный раствор (тип, марка цемента, плотность, объем); Продавочная жидкость (тип, плотность, объем); Давление «СТОП», атм; Высота подъема цемента, м
6	Программа ГИС в открытом и обсаженном стволе	Вид работ ГИС (наименование работ, масштаб записи, интервал исследований); Испытания скважины в открытом стволе (пласт, интервал, депрессия, тип пластоиспытателя); Отбор керна (пласт, кровля по стволу, подошва по стволу, мощность, интервал отбора)
7	Рабочая программа освоения скважины	Вид работ по освоению; Продолжительность разглинизации пласта, сут; Интервал перфорации, м; Интервал спуска насоса, м; Пластовое давление, МПа; Дебит скважины, м ³ /сут
Супервайзер _____ Подпись _____		

4.2. Проверка подготовки буровой установки и вспомогательного оборудования к демонтажу

Правильная подготовка буровой установки и вспомогательного оборудования обеспечивает работоспособное состояние БУ после консервации. Результатом правильной подготовки БУ является снижение времени, затрачиваемого на запуск буро-

вой установки в эксплуатацию и поддержание работоспособного состояния бурового оборудования на период консервации, сохранность ТМЦ, снижение экономических затрат за счет ускорения и снижения трудоемкости при ПНР, а также снижения рисков получения НПВ (ремонтов) особенно при бурении первой скважины. Данный результат достигается из установления персональной ответственности каждого члена бригады ВМР, бурения и в первую очередь ИТР.

4.2.1. Порядок подготовки к консервации буровой установки

Перед началом подготовки буровой установки к демонтажу буровой мастер или полевой супервайзер инструктируют и знакомят буровую бригаду с записью в журнале инструктажей. Буровой мастер назначает лиц, ответственных за качество консервации и готовность оборудования по блокам, составляет списки ответственных за консервацию, знакомит указанные лица в данном списке под роспись.

4.2.2. Подготовка документации

За 4—5 суток до сдачи буровой установки в демонтаж полевой супервайзер запрашивает у бурового мастера и ответственных механика и электромеханика РИТС нижеперечисленную документацию:

— схему ЦС с отмеченными всеми неисправными задвижками с указанием диаметров и типа исполнения (шибер, клин). На схеме ЦС должны быть отмечены емкости с указанием места и характера дефектов, наличие пропусков жидкости;

— состояние половых настилов и переходов с лестницами по блокам БУ и на емкостях;

— дефектную ведомость экспертизы промышленной безопасности (при наличии);

— комплектовочную ведомость с указанием направления движения бурового оборудования, пожелания по доработке и усовершенствованию БУ (с указанием технического состояния панелей блоков БУ, состояния стекла в кабине бурильщика и состояния лакокрасочного покрытия);

— журнал кабельной продукции, дефектную ведомость электрооборудования бурового оборудования;

— паспорт манифольда буровых насосов с заполненным временем циркуляции;

— сертификат на талевый канат;

— акт проверки бурового оборудования перед опусканием вышки;

— акт опрессовки регистров обогрева оборудования;

— акт приема-передачи буровой установки (под охрану или в демонтаж);

— акт приема-передачи оборудования ПВО (под охрану или в демонтаж).

4.2.3. Подготовительные работы по консервации БУ

1. Подготовка воздухосборников

— убедиться в отсутствии остатков избыточного давления;

— произвести очистку наружной поверхности воздухосборников от грязи и замасленности;

— произвести демонтаж измерительных приборов (манометров, ЭКМ) для последующего их вывоза в ПРЦЭ.

2. Подготовка буровых насосов (УНБ-600)

— обеспечить проведение работ при отключенных асинхронных электродвигателях;
 — очистить от замазученности и бурового раствора буровые насосы;
 — демонтировать штоки, поршни, втулки — законсервировать пластичной смазкой;
 — демонтировать клапаны и сёдла клапанов — законсервировать пластичной смазкой;

— смазать резьбы корончатых гаек и резьбовых фланцев, наживить корончатые гайки;

— законсервировать штоки крейцкопфа пластичной смазкой;

— демонтировать диафрагмы из пневмокомпенсаторов, оставить наживленными крепления крышек;

— демонтировать корпуса сальников и отправить в ремонт;

— законсервировать пластичной смазкой внутренние поверхности гидрокоробок, резьбы шпилек, резьбовые фланцы, посадочное место лобовой крышки, лобовую крышку развернуть на 180°, закрепить на гидрокоробке, наживив все гайки;

— демонтировать пневмообвязку (РЭП, разрядники, вертлюжки, 3-ходовые краны) и отправить на ревизию в ПРЦБО.

3. Подготовка манифольда буровых насосов

— произвести продувку манифольда буровых насосов;

— убедиться в отсутствии остаточного давления в манифольде после продувки из-за наличия пробки из остатков раствора, льда и окалины и т.д.;

— произвести демонтаж диафрагменной коробки;

— произвести демонтаж ДЗУ и отправить его на ремонт в ПРЦБО;

— вскрыть защитные кожухи гибкого манифольда и провести осмотр для выявления повреждений;

— очистить манифольд от раствора.

4. Подготовка емкостного парка и коммуникаций

— провести чистку и мойку рабочих емкостей (обеспечить очистку емкости до «металла», после бурения на РУО провести анализ ГВС с выдачей акта);

— слить раствор из улиток шламовых насосов, установить пробки на место, сделать видимым разрыв на фланцевых соединениях всасов ШН;

— провести промывку и чистку коммуникаций от цемента, шлама, слить буровой раствор;

— перевести в открытое положение все клиновые задвижки, обеспечить разрывы более 30 мм между фланцами всех фланцевых соединений по всем линиям, слить остатки раствора;

— очистить экологические приямки под ШН;

— установить крышки люков обслуживания емкостей на штатное место;

— оставить открытыми клапаны слива раствора из емкостей;

— провести осмотр сварочных соединений металлоконструкций емкостей на предмет выявления трещин.

5. Подготовка ЦСГО

- слить раствор из улиток шламовых насосов, пробки установить на место, сделать видимым разрыв на фланцевых соединениях всасов ШН;
- произвести чистку и мойку приемной емкости, водяных (обеспечить очистку емкости до «металла», после бурения на РУО провести анализ ГВС с выдачей акта);
- вскрыть смотровые люки наклонного желоба и торцевые крышки (закрепить одним болтом) горизонтального желоба вибростит;
- произвести чистку желоба струегасителя.

6. Подготовка вышечного-лебедочного блока

- очистить от замазученности и бурового раствора буровую лебедку;
- демонтировать и подготовить к вывозу АКБ, пульт АКБ, пневмообвязку ключа (шланги не резать), пакет ПКР, цилиндр ПКР, гидроключ с гидростанцией (рукава высокого давления и питающий кабель свернуть и уложить на гидростанции);
- демонтировать ключи КМБО вместе со страховочными и подвесными тросами;
- рассоединить квадрат с вертлюгом, свернуть переводник со ствола вертлюга, отсоединить грязевый шланг от переходной катушки вертлюга и гусака. Переводник Н152-Н152 левый вывезти на ремонт в ПРЦБО. Слить масло с вертлюга;
- определить техническое состояние АКБ, ВШН, УВ-250 и совместно с главным механиком решить вопрос о вывозе в ПРЦБО на ремонт или перевозке на другой куст;
- демонтировать трос противозатаскивателя для повторного вовлечения в производство;
- демонтировать тросы подвески гидравлического и машинных ключей для последующего вовлечения в производство;
- демонтировать страховочный трос рабочего на площадке ПКР;
- демонтировать пневмообвязку буровой лебедки и привода ротора (РЭПы, рядники, вертлюжки) и отправить на ревизию в ПРЦБО;
- передать по акту приема-передачи воздушный баллон и редуктор аварийного тормоза, а также три пальца аварийного привода представителю ВМЦ.

7. Подготовка подроторной и роторной площадок

- очистить от раствора и замазученности кабину бурильщика;
- выдернуть шурф и разрезать его на три части, закрыть место проема на площадке;
- очистить подроторные балки от раствора, грязи и наледи;
- опрессовать воздухом на 10 кг/с подсвечники, результат опрессовки отметить в дефектной ведомости.

8. Подготовка ПВО

- демонтировать ствольную часть превенторов в комплекте с гидравлическими задвижками (задвижки отделить от ствольной части для ПВО, смонтированного на БУ-3900) и подготовить к транспортировке без обводного тройника;
- все обводные тройники и продувочные фланцы, укомплектованные крепежом и уплотнительными кольцами, должны остаться на выкидных линиях. Весь крепеж-

ный материал (шпильки, гайки, карданы штурвалов) очистить от грязи и ржавчины, прогнать резьбу, смазать и передать по акту ответственному механику;

— очистить ствольную часть и задвижки от грязи и раствора с внутренней и наружной части, навернуть заглушки на штуцеры гидравлики;

— отпарить и продуть выкидные линии ПВО, демонтировать продувочные фланцы и обеспечить сохранность для установки при следующем монтаже;

— слить в чистые бочки масло ВМГЗ с ГУП для повторного использования;

— очистить блоки дросселирования и ГУП от замазученности и бурового раствора;

— расходить и провести смазку всех механических задвижек блока дросселирования и глушения;

— очистить от заторов и отпарить от наледи жёлоб струегасителя.

9. Подготовка привышечных сооружений

— установить противоткатные стойки и ограждения нижнего козырька приемного моста и стеллажей на штатное место;

— освободить замороженные концы входных лестниц на блоках;

— освободить от наледи и грязи путепроводы до нижней кромки, обеспечить доступ для обслуживания болтовых соединений;

— очистить от грязи, замазученности и наледи металлоконструкции буровой установки;

— очистить от наледи площадку обслуживания ПВО.

10. Подготовка коммуникаций

— освободить коммуникации от утеплительной изоляции;

— провести продувку воздухом труб коммуникаций;

— убедиться в отсутствии остаточного давления в линиях коммуникаций после продувки;

— демонтировать сантехнические хомуты с гибких паровых коммуникаций для повторного вовлечения в производство;

— очистить и отпарить от наледи экологические коммуникации под буровой и в блоках БУ;

— освободить от завалов мерзлого песка и льда наружные коммуникации, соединяющие насосный блок с котельной;

— освободить от замораживания трубы, стойки желобов, сани электроопор;

— очистить полы в насосном, вышечном, емкостном и ЦСГО блоках, а также площадки переходов и трапы от розливов раствора, льда, снега.

11. Подготовка укрытия БУ

— очистить от наледи и грязи стыки стеновых панелей с полом, применение для этих целей солей запрещается;

— очистить от наледи стеновые панели и буровое укрытие;

— очистить от замазученности и бурового раствора боковые панели блоков БУ.

12. Проведение дополнительных работ

— подготовить площадку под стаскивание ВЛБ и опускание вышки (убрать посторонние предметы, мешающие проведению работ);

- убрать с вышечного, насосного и других блоков все инструменты, запчасти, детали;
- помыть все оборудование;
- отключить электроэнергию и сделать видимый разрыв на ЛЭП 6 кВ за разъединителем, с выдачей акта об отключении БУ;
- собрать и отправить на базу весь металлолом;
- собрать и вывезти весь бытовой мусор как в жилом городке, так и в блоках буровой установки;
- снять все аншлаги и таблички по охране труда, подготовить к транспортировке;
- восстановить обваловку площадки куста, восстановить ограждение амбара.

13. Экологическая безопасность

- очистить от грязи и масла все экологические ванны;
- освободить и отпарить нефтяную емкость от нефти, провести замеры газовой среды;
- убрать замазученность под блоками БУ;
- очистить шламовый и водяной амбары от нефтепродуктов.

14. Обеспечение сохранности ТМЦ

- заварить все электрические щиты, ячейки КРНБ, входные двери, убрать лестницы, кроме одной двери и лестницы «вход»;
- заварить входные двери в блоках: компрессорном, насосном, емкостном, ЦСГО и ВЛБ (опечатать двери). По возможности убрать маршевые лестницы.

4.2.4. Вызов комиссии на приемку БУ

После выполнения работ по подготовке БУ вызывается комиссия подрядной организации по ВМР и РИТС бурового подрядчика официальной телефонограммой за сутки после окончания работ. При неудовлетворительной подготовке БУ комиссия вызывается повторно через двое суток. Ответственный за работу комиссии и сдачу по акту готовности БУ после консервации представителям РИТС на кустовой площадке — полевой супервайзер.

Составляется акт фактической комплектности оборудования буровой установки и ПВО и по акту приема-передачи сдается под охрану или в демонтаж вышкомонтажной организации.

4.3. Проверка подрядчика по ВМР

Супервайзер по ВМР заполняет чек-лист «Проверка вышкомонтажных работ» с учетом установленных требований, процедур и условий ведения работ при монтаже, демонтаже и передвижении буровых установок, ремонте машин, механизмов, других технических устройств, разработке технологических процессов, подготовке и аттестации работников, организации производства и труда по форме, указанной в таблице 4.32.

ЧЕК-ЛИСТ

Проверка вышкомонтажных работ

Дата проверки _____ Время проверки _____

Номер скважины _____ Месторождение _____

Подрядная организация _____

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
	<i>Допуск к работе производителя работ прораба/ мастера бригады бурения при выполнении работ по ВМР осуществляется при следующих условиях:</i>			
1	Наличие допуска на руководство вышкомонтажными работами (обученность на производство работ), квалифицированное удостоверение (протокол)			
2	Наличие протокола аттестации, подтверждающего право проведения работ в качестве специалистов, ответственных за безопасное производство работ с применением ПС (кранов, подъемных сооружений)			
3	Наличие приказа о назначении специалистов, ответственных за безопасное производство работ с применением ПС			
4	Наличие удостоверений об аттестации по следующим курсам: — Охрана труда; — Общие правила промышленной безопасности; — Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности; — Подъемные сооружения; — Об обученности по программе ПТМ; — Об обученности по оказанию первой медицинской помощи; — О присвоении квалификации и аттестации в качестве лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов, работающих под давлением. — Наличие группы допуска по электробезопасности не ниже, чем у подчиненного персонала. — Наличие группы допуска по электробезопасности не ниже, чем у подчиненного персонала.			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
5	Пропуск на объекты заказчика			
6	Наличие сертифицированных и исправных средств индивидуальной защиты			
	<i>Допуск к работе вышкомонтажника-бригадира осуществляется при выполнении следующих условий:</i>			
7	Удостоверение по обученности профессии «Вышкомонтажник 6—7 разряда» в учебном заведении, имеющем лицензию на данный вид обучения			
8	Удостоверение об обученности профессии «Стропальщик» в учебном заведении, имеющем лицензию на данный вид обучения			
9	Удостоверение об обученности профессии «Рабочий люльки» в учебном заведении, имеющем лицензию на данный вид обучения (в случае, если в ППР на высоте предусмотрены работы с помощью подъемника)			
10	Наличие удостоверения о прохождении ежегодной проверки знаний в объеме производственных инструкций по основной профессии, по электробезопасности, совмещенной профессии			
11	Пропуск на объекты заказчика			
12	Наличие сертифицированных и исправных средств индивидуальной защиты			
13	Наличие удостоверения об обученности по оказанию первой медицинской помощи			
14	Наличие удостоверения об обученности по программе ПТМ			
	<i>Допуск к работе вышкомонтажника-стропальщика осуществляется при выполнении следующих условий:</i>			
15	Удостоверение об обученности профессии «Вышкомонтажник 3—5 разряда»			
16	Удостоверение по обученности профессии «Стропальщик».			
17	Удостоверение об обученности профессии «Рабочий люльки» в учебном заведении, имеющем лицензию на данный вид обучения (в случае если в ППР на высоте предусмотрены работы с помощью подъемника)			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
18	Наличие удостоверения о прохождении ежегодной проверки знаний производственных инструкций по основной профессии («смежной» профессии), отметка в журнале о прохождении первичного (повторного) инструктажа по совмещенной профессии			
19	Наличие удостоверения об обученности по программе ПТМ			
20	Пропуск на объекты заказчика			
21	Наличие сертифицированных и исправных средств индивидуальной защиты			
22	Наличие удостоверения об обученности по оказанию первой медицинской помощи			
23	Наличие отличительных знаков (сигнальный жилет стропальщика)			
	Допуск к работе вышкомонтажника-сварщика осуществляется при выполнении следующих условий:			
24	Удостоверение об обученности профессии «Вышкомонтажник 3—5 разряда»			
25	Удостоверение об обученности «Стропальщик», при выполнении погрузочных работ данным лицом			
26	Удостоверение об обученности по профессии «Электрогазосварщик 4—6 разряда»			
27	Удостоверение об обученности профессии «Рабочий люльки» в учебном заведении, имеющем лицензию на данный вид обучения (в случае, если в ППР на высоте предусмотрены работы с помощью подъемника)			
28	Наличие удостоверения о прохождении ежегодной проверки знаний производственных инструкций по основной профессии («смежной» профессии)			
29	Наличие удостоверения об обученности по программе ПТМ			
30	Наличие удостоверения (о проведении ежегодной проверки знаний) на вторую группу допуска по электробезопасности			
31	Удостоверение аттестации в ГАЦ «Допуск НАКС 1 группа» не менее одного человека в заездке			
32	Пропуск на объекты заказчика			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
33	Наличие сертифицированных и исправных средств индивидуальной защиты			
34	Наличие удостоверения об обученности по оказанию первой медицинской помощи			
	<i>Допуск к работе автокрановщика осуществляется при наличии выполнения следующих условий:</i>			
35	Удостоверение установленной формы за подписью председателя комиссии и представителя органа Ростехнадзора на право управления автокраном, с фотокарточкой (необходимо обратить внимание на соответствие указанного типа и конструкции крана, к управлению которым допущен автокрановщик)			
36	Производственная инструкция по безопасной эксплуатации крана, утвержденная в установленном порядке			
37	Путевой лист с отметкой о прохождении предрейсового медицинского осмотра, с указанием номеров удостоверений стропальщиков, допущенных к работе с данным автокраном			
38	Заполненный вахтовый журнал установленного образца с подписями за безопасную эксплуатацию и безопасное производство работ			
39	Наличие информационной таблицы на автокране, в видимом месте о прохождении ЧТО, ПТО с указанием дат прохождения. (ПТО — не реже одного раза в три года)			
40	Пропуск на объекты заказчика			
41	Наличие сертифицированных и исправных средств индивидуальной защиты			
42	Наличие удостоверения об обученности по оказанию первой медицинской помощи			
43	Маркировка крана. Цвет маркировки должен соответствовать требованиям пп. 5.2 и 6.3 (ГОСТ 12.4.026—2015 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная), кран должен пройти проверку комиссией заказчика			
	<i>Допуск к работе машиниста бульдозера (тяжёлой техники) осуществляется при наличии выполнения следующих условий:</i>			
44	Наличие удостоверения на право управления маркой бульдозера (тяжёлой техники), задействованного в работе			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
45	Наличие путевого листа с отметками о прохождении предрейсового (предвахтового) медицинского осмотра			
46	Пропуск на объекты заказчика			
47	Наличие сертифицированных и исправных средств индивидуальной защиты			
48	Наличие удостоверения по об обученности ПТМ			
49	Наличие удостоверения об обученности по оказанию первой медицинской помощи			
	Работы с применением грузоподъемной техники на буровой площадке могут быть начаты только при выполнении следующих условий и при наличии следующей документации:			
50	Имеется ПОС с применением ПС либо ППР с применением ПС с отметками об ознакомлении с ним членов бригады и производственного персонала других субподрядных организаций, участвующих в процессе выполнения работ			
51	Имеется ППР по демонтажу, монтажу и передислокации буровой установки, с отметками об ознакомлении с ним членов бригады и производственного персонала других субподрядных организаций, участвующих в процессе выполнения работ			
52	Имеются исправные грузоподъемные механизмы и приспособления с заводскими бирками и паспортами (необходимо осмотреть стропы и проверить соответствие номеров стропов согласно «Журналу осмотра грузозахватных приспособлений»)			
53	Имеется приказ о допуске стропальщиков к работам с ПС, удостоверение и отличительные отметки у стропальщиков (сигнальный жилет стропальщика)			
54	Имеется приказ о назначении специалистов, ответственных за безопасное производство работ с применением ПС на данном объекте			
55	Проведены инструктажи по охране труда с записью в «Журнале регистрации инструктажей на рабочем месте»			
	Перечень необходимой документации при производстве вышкомонтажных работ:			
56	Список обученности привлекаемого производственного персонала бригады ВМЦ (субподрядных организаций)			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
57	Должностная инструкция для специалистов (лиц) за безопасное производство работ с применением ПС			
58	Должностная инструкция производителя работ (прораба)			
59	Перечень инструкций по промышленной безопасности и охране труда по профессиям и видам работ			
60	Программы инструктажей (первичных, повторных, внеплановых, целевых)			
61	Перечень работ повышенной опасности			
62	Ежегодный график проверки знаний			
63	График проведения учебно-тренировочных занятий по пожарной безопасности			
64	График проведения учебно-тренировочных занятий по правилам применения и проверки СИЗ			
65	Приказ о назначении ответственного лица за проведение работ			
66	Приказ о назначении специалистов, ответственных за безопасное производство работ с применением ПС			
67	Приказ о назначении ответственного лица за производство газоопасных работ			
68	Приказ о назначении ответственного лица по работам повышенной опасности			
69	Приказ о назначении ответственного за электрохозяйство			
70	Приказ о назначении лица, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов, работающих под давлением			
71	Приказ о назначении ответственного лица по пожарной безопасности на объекте			
72	Утвержденный руководителем перечень должностей и профессий, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности			
73	Приказ о допуске стропальщиков к работе			
74	Журнал осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары			
75	Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте			
76	Журнал проверок состояния условий и охраны труда 1, 2, 3-го этапов контроля			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
77	Журнал учета выдачи нарядов-допусков на проведение работ повышенной опасности			
78	Журнал учета наличия и состояния первичных средств пожаротушения.			
79	Журнал инструктажа для посетителей			
80	Журнал первичного, повторного, внепланового и целевого инструктажей			
81	Журнал проведения учебных тревог по пожарной безопасности			
82	Подшивки с приказами, распоряжениями, письмами заказчика, руководства ВМЦ (бригад бурения, переведённых на ВМР)			
83	Положение о производственном контроле			
84	Перечень работ повышенной опасности			
85	Паспорта на противогазы			
86	Паспорта на стропы и грузозахватные приспособления			
87	Паспорта на предохранительные пояса (страховочные привязи), акты на испытание			
88	Проект производства работ на монтаж-демонтаж, перевозку (передвижку) буровой установки (ППР)			
89	ПОС либо ППР с применением ПС (в прошлом ППРК)			
90	Перечень защитных средств от поражения электрическим током			
91	<p>Единый журнал схем по БУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Схема расположения буровой установки и оборудования на кустовой площадке скважин; ● Схема расположения вагонов жилого городка; ● Схема обвязки циркуляционной системы буровой установки, согласованной с заказчиком и сервисным подрядчиком по сопровождению буровых растворов; ● Схема обвязки бурового манифольда; ● Схема заземления буровой установки, оборудования, жилого городка; ● Схема обвязки коммуникаций системы пароводоснабжения буровой установки, ГСМ; ● Схема подъездных путей к буровой площадке 			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
92	Сетевой график на ВМР			
93	Дефектная ведомость			
94	Комплектовочная ведомость			
95	Наличие плана экстренного медицинского реагирования на объектах ведения работ заказчика			
96	Наличие политики и основных правил безопасности заказчика			
	Электробезопасность, проверка электрооборудования			
97	Наличие Акта проверки состояния электробезопасности на объектах подрядных организаций представителями УКЭБ. Наличие подтверждающих документов об устранении выявленных нарушений в установленные сроки			
98	Наличие проектной документации на электроустановку			
99	Наличие проекта производства работ на электромонтажные работы (ЭМР) на основе проектной документации			
100	Наличие Акта окончания СМР и готовности к ЭМР			
101	Наличие плана-графика выполнения ЭМР			
102	Наличие приказа о назначении лица, ответственного за электрохозяйство предприятия и структурных подразделений, а также их заместителей			
103	Наличие Акта разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между энергоснабжающей организацией и потребителем			
104	Наличие Положения о взаимоотношениях между оперативно-диспетчерским персоналом потребителя и оперативно-диспетчерским персоналом энергоснабжающих и сторонних организаций			
	Наличие списков лиц, ответственных за безопасное производство работ:			
105	Наличие Перечня технической документации, утвержденной техническим руководителем предприятия			
106	Наличие актуальных принципиальных электрических схем электроустановок, включаемых под напряжение			
107	Наличие перечня должностей и профессий электротехнического и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
108	Наличие удостоверений о проверке знаний правил работы в электроустановках, соответствие фактически присвоенных групп по электробезопасности перечню, даты проверки знаний по электробезопасности не просрочены			
109	Наличие перечня профессий и должностей, требующих отнесения персонала к группе I по электробезопасности. Наличие в журнале учета и присвоения группы I по электробезопасности записей о проведении инструктажей персоналу, участвующему в ВМР			
110	Для работы в действующих электроустановках оформляются наряды-допуски (распоряжения), работы выполняются с соблюдением организационных и технических мероприятий			
111	Наличие Перечня электрозащитных средств минимального комплектования, в т.ч. в местах хранения средств защиты. Объект полностью укомплектован электрозащитными средствами в соответствии с перечнем, на средствах защиты имеются штампы испытания			
112	Наличие распоряжения руководителя организации о назначении ответственного работника для поддержания исправного состояния, проведения периодических испытаний и проверок ручных электрических машин, переносных электроинструментов и светильников, вспомогательного оборудования к ним. Ответственный работник имеет группу по электробезопасности не ниже III			
113	Наличие журнала регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных и передвижных электроприемников, вспомогательного оборудования к ним			
114	Наличие в журнале отметок о периодической проверке не реже одного раза в 6 месяцев (в т.ч. измерение сопротивления изоляции)			
115	Для работы с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами классов 0 и I в помещениях с повышенной опасностью допускаются работники, имеющие группу II			
116	Наличие на аварийной или резервной ДЭС, подключаемой к сети в ручную, блокировок между коммутационными аппаратами, исключающими возможность одновременной подачи напряжения в сеть потребителя и энергоснабжающую сеть			
117	Отсутствие в охранных зонах ВЛ стоянок транспорта, вагончиков, мест складирования и др.			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
118	Работы в охранных зонах ВЛ с применением грузоподъемных машин и механизмов производятся по наряду-допуску, назначен ответственный за безопасную работу			
	Пусконаладочные работы:			
119	Перед началом ПНР в электротехнических помещениях должны быть закончены все строительные работы, закрыты все проемы, колодцы и кабельные каналы, выполнено освещение, отопление и вентиляция, закончена установка электрооборудования и выполнено его заземление			
120	Наличие рабочей программы ПНР на основе проектной и эксплуатационной документации предприятий-изготовителей			
121	Наличие проекта производства ПНР, включая мероприятия по технике безопасности			
122	Наличие плана-графика выполнения ПНР			
123	Наличие актуальных принципиальных электрических схем электроустановок, включаемых под напряжение			
124	Наличие ОРД о предоставлении прав персоналу пусконаладочной организации на проведение работ в действующей электроустановке			
125	Проверка прохождения вводного и первичного инструктажа по безопасности труда с ознакомлением с электрической схемой и особенностями электроустановок, в которых предстоит работать			
126	Для работы в действующих электроустановках оформляются наряды-допуски (распоряжения), работы выполняются с соблюдением организационных и технических мероприятий			
127	Наличие протоколов испытаний электрооборудования с повышенным напряжением, проверки устройств заземления и зануления			
128	Наличие временного (постоянного) разрешения РТН на допуск в работу электроустановки для проведения пусконаладочных работ			
129	Наличие Акта технической готовности электрооборудования для комплексного опробования			
130	Наличие программы комплексных испытаний электрооборудования			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
	Работы на высоте:			
131	Наличие удостоверений о допуске к работам на высоте у работников, выполняющих работы на высоте с применением систем канатного доступа; кроме этого — личную книжку учёта работ на высоте, а работники, выполняющие работы на антенно-мачтовых сооружениях, имеют группу по электробезопасности не ниже III			
132	Наличие плана производства работ на высоте (далее — ППР на высоте), технологической карты			
133	Наличие локального нормативного акта о назначении лиц, ответственных за организацию и безопасное проведение работ на высоте, за выдачу наряда-допуска, составление плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ, а также проводящих обслуживание и периодический осмотр СИЗ			
134	Утверждённый перечень работ на высоте, выполняемых с оформлением наряда-допуска (далее — перечень), с обязательным включением в него работ на нестационарных рабочих местах, работ без применения средств подмащивания, выполняемых на высоте 5 м и более, а также выполняемых на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,1 м, сборке и разборке лесов, работы с использованием системы канатного доступа на высоте, работы в ограниченном пространстве			
135	На инвентарные леса и подмости имеется паспорт завода-изготовителя, взяты организацией на инвентарный учет, за условиями их использования установлен технический надзор			
136	При выполнении работ на высоте под местом производства работ (внизу) определены, обозначены и ограждены зоны повышенной опасности. При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные места оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками)			
137	Проемы, в которые могут упасть работники, закрыты, ограждены и обозначены знаками безопасности			
138	Безопасность работников при работе на высоте в подвесных люльках обеспечивается использованием страховочной системы безопасности			

№ п/п	Наименование пункта проверки	Результат проверки		Примечание
		Да	Нет	
139	Наличие системы обеспечения безопасности работ на высоте, объединяющей в качестве элементов, компонентов или подсистем совместимые СИЗ от падения с высоты			
140	В качестве привязи в страховочных системах используется страховочная привязь. Безлямочные предохранительные пояса не используются			
141	Строп страховочной системы для электрогазосварщиков и других работников, выполняющих огневые работы, изготовлен из стального каната, цепи или специальных огнестойких материалов			

Ф.И.О. Должность _____ *Подпись* _____
 Ф.И.О. Должность _____ *Подпись* _____
 Ф.И.О. Должность _____ *Подпись* _____

4.4. Взаимодействие заказчика с подрядчиком

Взаимодействие заказчика и подрядчиков как юридических лиц регламентируется ГК, ФЗ, нормативными правовыми актами РФ, требованиями проектной документации и ПБНПП, ЛНД заказчика и оформляется договором на строительство скважин и сервисные услуги.

В договоре представлены основные термины и определения (оборудование и материалы подрядчика, оборудование и материалы заказчика, буровая установка/буровой комплекс, авария, инцидент, качество работ, брак, геологическое осложнение, ликвидация осложнения по геологическим причинам, буровая площадка, объект работ, проект производства работ, ПД, бурение и крепление скважины, график выполнения работ, акт приемки выполненных работ, окончание работ, результат работ, дополнительные работы, супервайзер, указание заказчика, субподрядчик, рабочая документация, конфиденциальная документация, этап работ, систематическое нарушение, передвижка БУ, сдвижка БУ и пр.).

В предмете договора подрядчик обязуется по заданию заказчика выполнить работы по строительству скважин/оказанию сервисных услуг в соответствии с ПД и графиком выполнения работ, передать результат выполненных работ заказчику, а заказчик обязуется принять результат выполненных работ и оплатить их. Указывается, что контролирует и управляет работами по строительству скважин представитель заказчика в лице супервайзера.

Сроки выполнения работ (начало работ, конечный и промежуточные сроки выполнения работ) устанавливаются графиком выполнения работ, согласованным заказчиком и подрядчиком и являющимся неотъемлемой частью договора. Конечный

и промежуточные сроки выполнения работы могут быть изменены при возникновении обстоятельств и причин, не зависящих от подрядчика, в том числе при необходимости выполнения дополнительных работ по требованию заказчика. Основанием для изменения сроков окончания работы (этапов работы) являются дополнительные соглашения к договору.

Приемка заказчиком выполненных работ осуществляется по фактически выполненным этапам работ в соответствии с приложением к договору. Например, для бурового подрядчика выделяются следующие этапы строительства скважин:

- мобилизация БУ;
- повторный монтаж БУ;
- передвижка;
- подготовительные работы к бурению;
- бурение и крепление кондуктора;
- бурение и крепление технической колонной;
- бурение и крепление эксплуатационной колонной;
- бурение и спуск хвостовика;
- стаскивание БУ;
- демонтаж БУ.

Проектная документация на работы, указанные в договоре, должна быть разработана и согласована заказчиком в соответствии со статьей 49 ГК РФ № 190-ФЗ, Постановлением Правительства РФ от 5 марта 2007 г. № 145 и ГСК и в соответствии с действующими нормативными требованиями. Заказчик вправе вносить изменения в представленную ПД при условии, что вносимые изменения не меняют характера предусмотренных договором работ. Эти изменения должны быть согласованы с подрядчиком и соответствующими органами государственного надзора. Необходимые отклонения от ПД при бурении должны быть письменно оформлены согласно договору. До начала работ заказчик предоставляет документы: разрешение на строительство, выданное уполномоченным органом; рабочий проект с положительным заключением экспертизы; дополнительную документацию (при необходимости) и обеспечивает специалистами-кураторами, оборудованием и материалами.

Стороны принимают на себя обязательство по обеспечению материалами, изделиями и конструкциями, инженерным (технологическим) оборудованием в согласованные сроки в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией, положениями ЛНД. Все материалы и оборудование, используемые при строительстве скважин, должны иметь сертификаты, выданные уполномоченными организациями, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество. Подрядчик несет ответственность за соответствие приобретаемых и используемых материалов и оборудования проектным спецификациям, государственным стандартам и техническим условиям. Восстановление и/или комплектация утраченных, поврежденных материалов и оборудования подрядчика или заказчика, происшедших по вине подрядчика, в том числе при транспортировке, хранении или работе на буровом объекте, выполняется за счет собственных средств подрядчика.

Персонал, нанимаемый подрядчиком для выполнения работ по договору, должен иметь уровень подготовки, соответствующий квалификационным требованиям к данному виду работ (специальная подготовка по противодонной безопасности и т.д.), проходить периодическое обучение и инструктаж, установленные требованиями нормативных актов РФ, не иметь противопоказаний по состоянию здоровья. При выявлении фактов нарушения работниками подрядчика последний незамедлительно заменит за свой счет виновных в нарушении работников. Заказчик может письменно дать указание подрядчику удалить с бурового объекта любого сотрудника подрядчика и субподрядчика, задействованного в выполнении любой части работы, который по решению заказчика:

- некомпетентен или небрежен в выполнении своих обязательств;
- участвует в мероприятиях, противоречащих или наносящих ущерб согласно ЛНД заказчика;
- не соблюдает требований ПЭБОТОС или продолжает действовать с возможным нарушением ТБ, причинением вреда здоровью и ОС.

Подрядчик за свой счет обязуется незамедлительно удалить или законным образом обеспечить удаление любого работника с места работ и предоставить подходящую замену работнику в течение 24 часов или более по согласованию с заказчиком. Заказчик обязуется указать причину удаления в письменном виде по требованию подрядчика.

В главе договора «Распределение рисков между сторонами» указывается, что подрядчик обязуется проводить работы наиболее эффективными методами, принятыми в мировой практике, обеспечивающими минимизацию рисков заказчика. Риск случайного разрушения или повреждения скважины до её приемки заказчиком согласно договору несет подрядчик, за исключением разрушения или повреждения скважины, вызванных осложнениями по геологическим причинам и действием форс-мажорных обстоятельств. Если разрушение или повреждение скважины до её приемки заказчиком произошло вследствие исполнения ошибочных указаний заказчика; недоброкачественной представленной заказчиком ПД; ненадлежащего качества представленных заказчиком материалов и оборудования, то заказчик оплачивает подрядчику фактически выполненные работы в пределах договорной цены и стоимость утраченного оборудования в случае доказанной вины заказчика. Разрушение или повреждение скважины в результате каких-либо виновных действий или бездействия подрядчика должно быть компенсировано за счет подрядчика. Если разрушение скважины произошло по вине бурового подрядчика, то он обязан по требованию заказчика незамедлительно начать бурение новой скважины за свой счёт.

После окончания работ, входящих в объем обязательств подрядчика по договору, проводится сдача скважины, этапа сервисных услуг заказчику в установленном порядке. Заказчик при обнаружении недостатков в выполненной подрядчиком работе при приемке обязан указать эти недостатки в Акте выполненных работ, потребовать от подрядчика безвозмездного устранения выявленных недостатков и назначить подрядчику срок для их устранения.

В договоре прописаны обязанности и ответственность заказчика и подрядчика. Заказчик обеспечивает подрядчику в соответствии с действующим законодательс-

твом право пользования земельным участком для выполнения объемов работ в соответствии с договором. Подрядчик обязан письменно согласовать с заказчиком всех субподрядчиков, привлекаемых к выполнению работ по договору, в том числе по инженерно-технологическому сопровождению (буровые растворы, крепление, телеметрия, долота, освоение) и самостоятельно взаимодействовать по отдельным договорам подряда. Подрядчик несет полную ответственность за соблюдение требований ЛНД заказчика, вышеуказанных документов со стороны субподрядчиков и иных работников, нанятых для выполнения работ согласно договору. Подрядчик обеспечивает сохранность подземных и наземных коммуникаций, находящихся на месте строительства скважины, согласовывает в установленном порядке схемы перевозки бурового оборудования, размещает оборудование и вспомогательные сооружения (в т.ч. жилой городок), в строгом соответствии с требованиями ЛНД к буровым объектам и стандартами (и иными документами), являющимися приложениями к договору.

Подрядчик извещает заказчика об обнаруженных в ходе выполнения работ и указанных в договоре отклонениях от проектных условий бурения, возникновении нестандартных ситуаций и проблем, связанных с необходимостью вмешательства заказчика. Подрядчик обязуется оплачивать все претензии по рабочей силе, материалам, услугам, предоставленным по договору, предъявлению которых предшествовало совершение подрядчиком виновного действия. Подрядчик несет ответственность за сохранность представленных по актам приема-передачи или на основании накладных оборудования, материалов или иного имущества заказчика, оказавшегося во временном пользовании у подрядчика при выполнении работ по договору. После того как подрядчик выполнил все требования рабочего проекта и сдал по акту заказчику результат выполненных работ, он несет ответственность только за инциденты и происшествия на кустовой площадке, связанные с ликвидацией скрытого дефекта/брака или последствий, вызванных скрытым дефектом/браком, произошедших по вине подрядчика. Тогда подрядчик за свой счет устраняет выявленные недостатки (скрытый дефект, брак и т.п.) и последствия аварии в разумный срок, назначенный заказчиком. Гарантийный срок нормальной эксплуатации объекта и входящих в него материалов, оборудования и работ устанавливается 12 месяцев от даты подписания акта приемки законченной строительством скважины. Гарантии качества распространяются на все конструктивные элементы и работы, выполненные подрядчиком по договору. Если в период гарантийной эксплуатации объекта обнаружатся дефекты (к ним относится негерметичность между обсадными колоннами по вине подрядчика), то подрядчик обязан их устранить за свой счет и в согласованные с заказчиком сроки. При отказе подрядчика от составления или подписания акта обнаруженных дефектов заказчик составляет односторонний акт, основанный на заключении квалифицированной экспертизы, с обязательным приложением к акту копии такого заключения. В случае установления квалифицированной экспертизой вины подрядчика в обнаруженных дефектах подрядчик возмещает заказчику все расходы, связанные с проведением такой экспертизы. Подрядчик не несет ответственности за нарушение сроков выполнения работ по договору в периоды форс-мажорных обстоятельств и устранения их последствий, приостановки работ в установленном порядке в связи с небла-

гоприятными метеорологическими условиями, при остановке работ по вине заказчика. Приостановка работ из-за неблагоприятных метеорологических условий подтверждается справкой с ближайшей метеостанции. Подрядчик является собственником отходов (кроме бурового шлама), образующихся при производственной, хозяйственной и иной деятельности на принадлежащих ему и/или переданных ему заказчиком в аренду (субаренду) источников воздействия на ОС. При деятельности по обращению с отходами подрядчик обязан исполнять требования Федерального закона РФ № 89-ФЗ от 24.06.98 «Об отходах производства и потребления». Подрядчик за свой счет обеспечивает сбор, безопасное временное хранение, утилизацию, вывоз, сдачу отходов специализированным предприятиям, имеющим лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов (кроме бурового шлама). Подрядчик несет ответственность за несоблюдение требований по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов. Подрядчик самостоятельно обязан вносить в установленном порядке платежи за негативное воздействие на ОС (выбросы, сбросы загрязняющих веществ и размещение отходов) от принадлежащих ему и (или) переданных ему заказчиком в аренду (субаренду) источников воздействия на ОС. Подрядчик обязан иметь в наличии лицензию на обращение с опасными отходами, разрешение на выброс и сброс загрязняющих веществ, вести журналы первичной экологической отчетности. Подрядчик обязан не допускать разливов горюче-смазочных материалов. В соответствии с приказом № 621 от 28.12.2004 Министерства РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий иметь на объектах работ утвержденные планы по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. Подрядчик обязан представлять ежеквартально в адрес природоохранных органов и заказчика сведения по выполнению природоохранных мероприятий, расчеты платежей за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, за размещение отходов производства и потребления (кроме бурового шлама), копии платежных документов, подтверждающих оплату, ежегодно в адрес природоохранных органов и заказчика (по письменному запросу) сведения по охране ОС по формам статистической отчетности, утвержденным Госкомстатом России.

За нарушения, допущенные подрядчиком при выполнении работ по договору, заказчик вправе применить штрафные санкции и понижающие коэффициенты, установленные ЛНД. Помимо того может быть взыскан реальный ущерб за нарушения, допущенные при исполнении договора, в полном объеме сверх неустойки (пени, штрафа).

При установлении факта невозможности проведения дальнейших работ из-за наступления форс-мажорных обстоятельств, предусмотренных договором, стороны прекращают взаимоотношения досрочно с оформлением актов урегулирования отношений и прекращения работ.

Подрядчик обязуется принимать меры по недопущению провоза, хранения, распространения и употребления алкогольных, наркотических, токсических, психотропных веществ, провоза, хранения и распространения взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов работниками подрядчика, его агентами и субподрядчиками в жилых и служебных помещениях, находящихся на территории месторождения заказчика.

Подрядчик обязуется ввести полный запрет на алкогольные напитки и наркотики на буровой площадке и любой другой территории, где проводятся работы подрядчиком по договору, и ознакомить своих работников и работников своих субподрядчиков с настоящим запретом.

Подрядчик, его работники, агенты и субподрядчики не должны владеть, использовать, распространять или торговать алкогольными напитками на территории и в помещениях заказчика. Кроме того, подрядчик согласен и гарантирует, что ни один из его работников, агентов или субподрядчиков, находящихся под действием алкоголя, наркотиков или каких-либо веществ, распространение которых контролируется законом, или неспособный выполнять работы по причине использования или злоупотребления алкоголем, наркотиками или какими-либо веществами, распространение которых контролируется законом, не будет допущен к каким-либо работам, предусмотренным договором.

По каждому выявленному факту употребления (определяется медицинским освидетельствованием либо актом, составленным в присутствии не менее двух свидетелей), хранения, распространения и перевозки (спиртосодержащих напитков, наркотических препаратов, взрывчатых веществ и т.д.) подрядчик уплачивает заказчику штраф в размере триста тысяч рублей. При неоднократности фактов провоза, хранения, распространения, употребления алкогольных, наркотических, токсических, психотропных веществ, провоза, хранения, распространения взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов работниками подрядчика заказчик вправе требовать расторжения договора в одностороннем порядке без возмещения подрядчику убытков, причиненных прекращением договора подряда.

Работы по договору выполняются подрядчиком с учетом метеорологических ограничений на проведение определенных операций и (или) эксплуатацию оборудования, предусмотренных для данного вида работ и установленных нормативными актами органов государственной власти либо органов местного самоуправления.

Подрядчик обязуется обеспечить буровой объект качественной связью.

В процессе работы подрядчик согласовывает с заказчиком по данным детального комплекса ГИС интервалы спуска обсадных колонн, хвостовиков, интервалы размещения фильтров, набухающих пакеров, подвесок хвостовиков.

Подрядчик согласовывает с заказчиком планы-программы работ:

- по креплению ствола скважины колоннами;
- по опрессовке колонн и фонтанной арматуры;
- по испытанию объектов в эксплуатационной колонне;
- по оборудованию устья скважины, кроме обвязки;
- по консервации и ликвидации скважины;
- на ликвидацию аварий, осложнений;
- на проведение работ, не предусмотренных рабочим проектом.

Заказчик информирует подрядчика об экологических аспектах, опасностях и рисках, связанных с деятельностью заказчика по ПЭБОТОС. Подрядчик обязан обеспечить постоянное нахождение на месторождении заказчика инженера по ПЭБОТОС.

Кроме санкций за неисполнение обязательств по договору виновная сторона возмещает другой стороне все вызванные неисполнением обязательств по договору непокрытые неустойками убытки. Ответственность сторон по договору во всех случаях ограничивается возмещением реального доказанного ущерба, и ни одна из сторон не несёт ответственность перед другой стороной, и каждая из сторон освобождает другую сторону от ответственности за возмещение упущенной выгоды.

Подрядчик обязуется соблюдать требования всех стандартов, регламентов, инструкций и иных документов, являющихся приложениями к договору, и несет ответственность за их несоблюдение в размере и порядке, установленными договором и приложениями к нему.

Подрядчик обязан согласовать с заказчиком формат, протокол передачи, перечень каналов, передаваемых от станций ГТИ, каротажа и замеров во время бурения с ЗТС на сервер заказчика и обеспечить интеграцию ПО с программным обеспечением станции ГТИ, каротажа и замеров во время бурения с ЗТС. Подрядчик обязан обеспечить настройку средств передачи данных и непрерывную передачу данных в режиме реального времени от станций ГТИ, каротажа и замеров во время бурения с ЗТС на сервер заказчика в согласованных объемах в соответствии с согласованными форматами и протоколами, в зоне ответственности подрядчика. Подрядчик обязан обеспечить непрерывное функционирование программно-технических средств, задействованных в предоставлении данных от станций ГТИ, каротажа и замеров во время бурения с ЗТС в зоне ответственности подрядчика.

Все расходы по соблюдению всех действующих законов, правил и нормативных актов и приобретению допусков, утверждений, лицензий и разрешений на работы относятся на счет подрядчика, если иное не предусмотрено договором.

Подрядчик до заключения договора обязан обеспечить себя информацией об объеме и характере работ, информацией об операциях и услугах, персонале, материалах и оборудовании, установках, расходных материалах и приспособлениях, необходимых для выполнения работ, общих и местных условиях, включая наземные, климатические и метеорологические условия на буровом объекте согласно договору.

Подрядчик незамедлительно уведомляет заказчика о любых предполагаемых или состоявшихся остановках в работе, производственных конфликтах или других ситуациях, отрицательно сказывающихся или способных отрицательно сказаться на ходе или завершении работ.

Подрядчик несет ответственность и дает гарантии производственных отношений по местным и региональным требованиям, включая минимальные ставки оплаты труда, надбавки, бытовые условия, рабочие часы и сверхурочную работу.

Датой начисления сумм пени (штрафа, процентов), сумм в виде возмещения убытков (ущерба), предусмотренных договором, стороны договорились считать дату признания должником своего обязательства по уплате пени/штрафа/процентов, возмещению убытков (ущерба) или дату вступления в законную силу решения суда, в котором установлена обязанность должника по уплате пени/штрафа/процентов, возмещению убытков (ущерба).

Подрядчик несет ответственность за захоронение и утилизацию любых отходов вне отведенных мест, образованных при выполнении условий договора, за нарушение природоохранного законодательства. Подрядчик несет ответственность за нарушение и повреждение коммуникаций заказчика (ЛЭП, трубопроводов и другого технологического оборудования). В случае повреждения ЛЭП, трубопроводов, других коммуникаций или объектов заказчика по вине подрядчика, установления факта незаконной утилизации или захоронения отходов и за нарушение природоохранного законодательства подрядчиком подрядчик компенсирует заказчику реальный ущерб на основании двухстороннего акта и соответствующей претензии. Кроме того, при установлении факта перечисленных повреждений, незаконной утилизации либо захоронений, за нарушение природоохранного законодательства, пожара, аварии, несчастного случая, допущенных по вине подрядчика, заказчик имеет право взыскать с него штраф в установленном размере.

На месторождении работникам подрядчика запрещаются рыбная ловля, охота и несанкционированное нарушение поверхностного слоя почвы. При фиксации факта нарушения условий договора подрядчик выплачивает заказчику штраф в установленном размере. Факт нарушения вышеуказанного условия договора должен быть подтвержден актом, составленным представителями заказчика и подписанным не менее чем двумя свидетелями, либо актом или предписанием контролирующих и надзорных органов.

Заказчик в срок за 10 (десять) дней до начала ВМР передает подрядчику по акту законченную строительством кустовую площадку с приложением исполнительной съемки кустовой площадки, актами плотности отсыпки под монтаж бурового оборудования, гидроизоляции временных шламовых амбаров, схемы проезда по месторождению с указанием коммуникаций заказчика. Подрядчик обязан разработать, заказчик обязан согласовать в срок за 10 (десять) дней до начала ВМР типовой план размещения оборудования подрядчика на кустовой площадке, схемы расположения опор ЛЭП кустовой площадки.

Подрядчик обязан хранить на месте буровых работ копии документов:

- исходно-разрешительная документация на все виды работ, лицензии, согласования и утверждения, иные документы от компетентных государственных органов, органов местного управления или других организаций для выполнения работ на буровом объекте.
- проектная и рабочая документация на весь объем работ, технические условия и паспорта на материалы, оборудование, конструкции и комплектующие изделия, документация заводов-изготовителей и другая документация, необходимая для выполнения работ и эксплуатации бурового объекта на русском языке;
- исполнительная документация на грузоподъемное оборудование, включая схемы электрооборудования;
- сертификаты безопасности на все химические реагенты и сертификаты Госстандарта на применяемое оборудование и инструменты, предоставляемые подрядчиком;
- свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Заказчик вправе постоянно контролировать и надзирать за своевременностью и качеством выполнения работ, контролировать завоз оборудования и персонала. Заказчик вправе потребовать от подрядчика до начала работ сертификаты качества и гигиенические сертификаты на используемые материалы и согласованные в порядке, определенном законодательством РФ. Препятствование подрядчиком в любой форме реализации права заказчика является основанием для досрочного расторжения договора в одностороннем порядке по инициативе заказчика.

Подрядчик обязан использовать при проведении работ исключительно сертифицированные товары и оборудование, если предусмотрена их обязательная сертификация. Подрядчик обязан обеспечить надлежащий входной контроль качества инструмента, материалов и реагентов, применяемых подрядчиком, и предоставлять результаты проверок и анализов при входном контроле качества уполномоченному представителю заказчика — буровому супервайзеру. Представитель заказчика (супервайзер), обнаруживший отступления от условий договора, рабочего проекта на выполнение работ, действующих нормативных документов или иные недостатки, обязан немедленно в письменном виде заявить подрядчику и остановить работы. Подрядчик обязан за свой счёт устранить выявленные недостатки и после получения разрешения приступить к выполнению работ по договору.

Подрядчик обязуется исполнять указания бурового супервайзера, не противоречащие условиям договора, действующим требованиям законодательных актов, ЛНД и не представляющие собой вмешательство в оперативно-хозяйственную деятельность подрядчика. Подрядчик, ненадлежащим образом выполнивший или выполняющий работы, не вправе ссылаться на то, что заказчик не контролировал и надзирал за их выполнением. Для контроля работ согласно договору заказчик назначает буровых супервайзеров. Полномочия бурового супервайзера подтверждаются доверенностью, оформленной по действующему законодательству РФ. Буровой супервайзер утверждает суточные рапорты подрядчика о фактической работе для определения выполненного объема работ на скважине.

Заказчик вправе в любое время до сдачи ему результатов работ в одностороннем порядке отказаться от исполнения договора, известив подрядчика за 30 календарных дней и уплатив подрядчику договорную стоимость фактически выполненных работ.

Подрядчик несет ответственность перед заказчиком за допущенные отступления от требований рабочего проекта на строительство скважин и СНиПов, если отступления ухудшили качество законченных строительством скважин. Качество строительства скважин оценивается по соответствию фактически выполненных работ проектным решениям или объективным заключениям компетентных предприятий (геофизических и др.) или по результатам нормативных испытаний промежуточных и заключительных этапов строительства (опрессовка эксплуатационных колонн, устьевого оборудования, соответствие траектории ствола скважины проектной и т.п.).

При выявлении недостатков/дефектов подрядчик обязуется в разумный срок, назначенный заказчиком, за свой счет устранить эти недостатки. Необоснованный отказ подрядчика от подписания акта о выявленных недостатках приравнивается к неявке

подрядчика и влечет право заказчика составить акт в одностороннем порядке, имеющий юридическую силу для обеих сторон и являющийся основанием для предъявления претензий.

Заказчик обязуется обеспечить подрядчика необходимой проектной и нормативной документацией, соответствующей действующим стандартам, нормам, правилам, регламентирующим ПЭБОТОС при строительстве скважины. Подрядчик обязуется вести работы по договору в строгом соответствии с требованиями действующих стандартов по ПЭБОТОС и иных документов, прилагаемых к договору.

4.4.1. Шкала оценки качества цементирования скважины

В таблице 4.33 представлен пример оценки качества выполненных подрядчиком работ по цементированию скважин, в т.ч. по материалам ГИС. Если действия подрядчика, повлекшие нарушение шкалы качества, согласованы с заказчиком, или скважинные условия требовали оперативного изменения программы — штрафные санкции не предъявляются.

Таблица 4.33

Пункт	Описание пункта	Понижающий коэффициент
1	Несоблюдение плотности затворяемого цементного раствора $> \pm 0,02 \text{ г/см}^3$ от РПСС (объемом $> 1 \text{ м}^3$ или продолжительностью > 1 мин)	0,99
2	Остановки в процессе цементирования по вине подрядчика (кроме промывки рабочей линии перед пуском продавочной пробки) и в случае остановки для промывки линии более 15 минут	0,95
3	Производство работ по цементированию ОК и установке цементных мостов без регистрации показателей процесса цементирования (мгновенный расход, суммарный расход, давление, плотность)	0,96
4	Цементирование ОК без разделительной пробки (кроме случаев, согласованных с заказчиком)	0,96
5	Отклонение объемов закачиваемых жидкостей от программных (буферная, цементные растворы); отклонение от скоростей затворения, закачки и продавки цементного раствора от программных значений	0,96
6	Негерметичность обратного клапана после цементирования	0,95
7	Неполучение давления «СТОП», оголение башмака ОК, негерметичность цементного стакана	0,80
8	Цементный раствор поднят на проектную высоту:	
	75—90 %	0,98
	50—75 %	0,95
	25—50 %	0,9

9	Оставление сверхнормативного стакана в ОК > 10 м	0,99
10	Наличие интервалов с «частичным» сцеплением цементного камня с колонной в интервале заполнения заколонного пространства «тяжелым» тампонажным раствором: 0—25 % от длины интервала «тяжелого» цементного раствора 25—50 % от длины интервала «тяжелого» цементного раствора 50—75 % от длины интервала «тяжелого» цементного раствора более 75 % от длины интервала «тяжелого» цементного раствора	1,0 0,95 0,93 0,9
11	Сцепление цементного камня: 0—20 % от длины интервала «тяжелого» цементного раствора более 20 % от длины интервала «тяжелого» цементного раствора	1,0 0,85
12	Несвоевременное предоставление супервайзеру технического акта выполненных работ	0,98
13	Невыполнение распоряжений заказчика (куратора договора и полевого супервайзера).	0,90
14	Несвоевременное предоставление окончательного отчёта по законченной бурением скважине	0,98
15	Предоставление недостоверной информации заказчику либо привлеченному подрядчику, в т.ч. повлекшей за собой возникновение аварийной ситуации	0,90 0,80
16	Отставание от графика бурения скважины «глубина-день» по вине подрядчика	0,90
17	Нарушение правил ПЭБОТОС и условий договора, остановка работы подрядчика по причине несоблюдения ЛНД заказчика.	0,80
18	Производство работ по цементированию и установке цементных мостов без согласованной с заказчиком программы цементирования	0,90

4.4.2. Шкала оценки качества оказания услуг по буровому супервайзингу

В таблице 4.34 представлен пример оценки качества выполненных подрядчиком работ по буровому супервайзингу. Сумма снижения стоимости услуг по объекту супервайзинга не должна превышать 20 % от всей суммы стоимости услуг по объекту (за весь период или этап строительства скважины).

Таблица 4.34

№ п/п	Наименование нарушения	Снижение стоимости (% от суточной ставки)	Примечание
1	Не предоставление заказчику отчетности по формам, установленным договором (сводки, рапорт, отчеты, акты и др.)	50 %	За каждый случай
2	Предоставление заказчику отчетности по формам, установленным договором: — не в полном объеме; — не соответствующей данным станции ГТИ и других регистрирующих устройств; — с нарушением сроков	30 % 100 % 30 %	За каждый случай
3	Отсутствие контроля* над выполнением подрядчиками проекта, программы, плана работ, технологических регламентов и др. действующих на предприятии заказчика нормативных документов	50 %	За каждый случай. Подтверждается актом проверки
4	Отсутствие контроля* над выполнением подрядчиками требований промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	50 %	За каждый случай. Подтверждается актом проверки
5	Отсутствие контроля* над выполнением подрядчиками требований проекта, программы, плана работ, технологических регламентов, ЛНД, приведшее к возникновению брака, аварии и другого непроизводительного времени бурового подрядчика	50 %	За каждые сутки непроизводительного времени. Подтверждается актом расследования
6	Отсутствие контроля* над выполнением подрядчиками требований ПЭБОТОС, приведшее к возникновению инцидента или несчастного случая	100 %	За каждый случай. Подтверждается актом расследования
7	Неукомплектованность супервайзерского поста согласно требованиям ЛНД	20 %	До укомплектования. Подтверждается актом проверки
8	Работа на объекте специалиста (супервайзера), не согласованного с заказчиком	50 %	За каждые сутки до замены или согласования

№ п/п	Наименование нарушения	Снижение стоимости (% от суточной ставки)	Примечание
9	Отсутствие у специалиста (супервайзера) на объекте документов, подтверждающих обученность и прохождение аттестации согласно требованиям ПБ, ОТ и пожарной безопасности.	30 %	За каждые сутки до замены или предоставления документов
10	Непринятие мер в случае самовольного возобновления работ буровым подрядчиком после его остановки без соответствующего разрешения.	100 %	За каждый случай. Подтверждается отсутствием акта

* Контроль: выявление и фиксация отклонений от требований нормативных актов различных уровней, информирование руководителя; анализ причин отклонений; разработка и выдача предложений по устранению выявленных нарушений; разработка и принятие мер по недопущению таких нарушений в дальнейшем.

Глава 5.

ГЕОСУПЕРВАЙЗИНГ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН

Отличительный признак скважины как горной выработки, сооружаемой без доступа человека, является аксиомой, требующей создания адаптивных систем управления бурением скважин, способных компенсировать этот недостаток. В последнее десятилетие наблюдается стремительное развитие буровой техники и технологии, ведущей к кратному сокращению времени на строительство скважин, в т.ч. высокого уровня сложности, при росте длины и количество стволов и неизменной средней глубине по вертикали. Так, за 2017 год бурение горизонтальных скважин превысило 40 % от всего объема эксплуатационного бурения. При годовом увеличении объемов эксплуатационного бурения на 2,9 млн м рост горизонтального бурения составил 2,3 млн м или 79 %. Средняя длина скважин, законченных строительством, достигла 3546 м для горизонтальных и 2727 м — для наклонно-направленных скважин. Длина горизонтального ствола первой горизонтальной скважины в Западной Сибири, пробуренного в 1990 году на Самотлорском месторождении под руководством автора, составила 208 метров. Тенденция увеличения средней длины горизонтальных интервалов скважин с 2010 года представлена в таблице 5.1. Согласно оценкам отраслевых экспертов, в ближайшие 5—7 лет средняя длина горизонтальных стволов достигнет примерно 1300 м. К 2030 году этот показатель может возрасти до 1500—1700 м, а доля горизонтального бурения превысит 50 % и имеет тенденцию к дальнейшему росту. В этой связи средняя длина горизонтальной скважины достигнет 4500 м, что потребует перехода на буровые установки большей грузоподъемности, оснащенные современными автоматизированными системами, и существенно увеличит число и уровень нагрузок, испытываемых элементами бурильной колонны.

Таблица 5.1

Год	Средняя длина горизонтального интервала, м	Средняя длина горизонтальной скважины, м
2010	300	
2017	750	3546
2023	1300 (прогноз)	4096
2030	1500—1700 (прогноз)	4296—4496

Использование высокопроизводительных долот PDC в сочетании с эффективными буровыми растворами и технологиями очистки ствола скважины от шламакратно увеличивает проходку на долото и время пребывания инструмента в скважине без визуального контроля его состояния. Технологические подъемы долота в башмак предыдущей колонны приводят к снижению количества спуско-подъемных операций до минимума одной. Замена геофизических исследований скважин на кабеле исследованиями забойными телеметрическими системами в процессе бурения, экономия дополнительного рейса долота на проработку ствола перед спуском обсадной колонны применением Casing Drive System, уменьшение количества обсадных колонн за счет решения проблемы, связанной с неустойчивостью ствола скважины, и отказ от крепления зон, ранее несовместимых по условиям бурения, бурение на обсадных трубах, создание «цифрового двойника» бурильного инструмента, автоматизированные буровые установки, методы раннего предупреждения и локализации осложнений и аварий на основе буровой геомеханики и другие новации являются резервом дальнейшего снижения продолжительности строительства скважин.

В этих условиях помимо новых технико-технологических и проектных решений требуются радикальные изменения организации управления буровыми работами и сервисными предприятиями.

5.1. Понятие геосупервайзинга

Геосупервайзинг (ГСВ) — буровой супервайзинг, интегрированный с постом цифровой станции геолого-технологических исследований бурения скважин. Управление проектом строительства скважин определено заказчиком договором на услуги геосупервайзинга, включая все функции надзора, непосредственное управление производственным и технологическим процессом с целью обеспечения непрерывного, безопасного и безаварийного ведения работ, организацию и координацию работ всех подрядных организаций, участвующих в строительстве скважин, оценку качества и объема услуг, оказываемых подрядчиками по строительству скважины. Геосупервайзинг осуществляется согласно групповому рабочему проекту на строительство скважин и индивидуальных программ на бурение с соблюдением «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», ФЗ-116, в соответствии с договорами, заключенными с подрядными организациями, с соблюдением требований ПЭБОТОС, ЛНД и других нормативных актов заказчика.

Геосупервайзинг ведется исключительно от имени и в интересах заказчика и направлен на обеспечение эффективности использования финансовых и материальных ресурсов заказчика для достижения целевых показателей качества и сроков строительства скважин.

5.2. Функции геосупервайзинга

Функции геосупервайзинга в рамках управления, планирования и реализации всего цикла строительства скважины включают организационное и технологическое планирование этапов, операций и сроков, оценку рисков, участие в разработке и согласовании у за-

казчика индивидуальных программ и планов работ. Контроль и организация выполнения программ и планов работ, согласованных заказчиком, участие в проверке и экспертной оценке программ сервисных подрядчиков, координация действий бурового и сервисных подрядчиков выполняются с целью организации безопасной и безостановочной работы при реализации программ на бурение скважин. Организация предоставления достоверной информации и отчетности производится по шаблонам и ЛНД заказчика.

С целью эффективного управления строительством скважин геосупервайзер обеспечивает непрерывное геолого-технологическое наблюдение за процессом бурения и своевременное принятие решений непосредственно на буровом объекте, в т.ч. без согласования с заказчиком и выдачей предупреждений службе бурового предприятия и управлению инжиниринга заказчика об отклонениях параметров за пределы значений, соответствующих ГТН, программе бурения или программе аварийных работ, раннее обнаружение зон поглощений при бурении, постоянный отбор образцов шлама через 5 м. В том числе непрерывную регистрацию технологических параметров в процессе бурения, проработки, промывки, СПО, постоянное определение забойного давления. Непрерывный хроматографический анализ газовой смеси (ГВС), полученной в результате непрерывной частичной дегазации бурового раствора, построение палеток раздельного анализа газа (РАГ). Отбор проб бурового раствора, шлама и глубокую их дегазацию термовакуумным методом с последующим хроматографическим анализом. Отбор, описание, литологический и битуминологический анализ шлама. Первичное описание керна. Оперативное литолого-стратиграфическое расчленение разреза, выделение пластов-коллекторов, оценку их насыщенности, определение ГНК, ВНК по мере их вскрытия. Определение потерь промывочной жидкости в процессе бурения. Прогноз зоны АВПД по d-экспоненте (корректированная d-экспонента, sigma-лог). Обработку полученной информации на ЭВМ с возможностью представления в виде:

- реально-временного отображения режимных параметров на специальном графическом табло у бурильщика с диагональю экрана не менее 15 дюймов;
- реально-временного отображения режимных параметров в ЦУБе на специальном мониторе у заказчика, в штаб-вагоне и в вагоне для отдыха, а также у представителей подрядных организаций (буровой подрядчик, подрядчик по наклонно-направленному бурению, подрядчик по растворному сопровождению и подрядчик по долотному сервису);
- сводок, текущих материалов и геолого-технологических отчетов на бумажных носителях.

Режим работы оборудования и персонала поста геосупервайзинга является круглосуточным.

5.3. Общие требования к исполнителю геосупервайзинга

Исполнитель геосупервайзинга (подрядчик) должен быть юридическим лицом и отвечать следующим требованиям:

- иметь лицензии на выполнение работ на опасных производственных объектах;
- иметь свидетельство СРО;

- иметь полевой персонал, а именно геосупервайзеров с опытом работ по супервайзингу в бурении скважин на нефть и газ не менее 3 лет;
- иметь положительные отзывы о работе в нефтяных компаниях;
- иметь необходимое инструментальное, приборное и нормативно-техническое обеспечение;
- иметь транспорт, обеспечивающий перевозку персонала и транспортировку оборудования, необходимого для оказания услуги;
- регистрация данных осуществляется в цифровом виде с оперативным контролем качества;
- оперативная круглосуточная интерпретация геофизического материала собственными силами;
- производство работ осуществляется с помощью аппаратуры и оборудования, допущенных к применению в установленном порядке;
- наличие соответствующей эксплуатационной документации на применяемую аппаратуру, оборудование и технологии;
- наличие мобильных и стационарных (на базе) систем для метрологического обеспечения и ремонта используемой аппаратуры;
- представление описания предлагаемых комплексов, типов аппаратуры, технических спецификаций, применяемых программных средств, демонстрационных копий интерпретационных диаграмм, отчетов и табличных форм, заключений и отчетов;
- использование современного оборудования и возможность выдачи первичного материала на скважине на бумажном носителе или в электронном виде;
- располагать в полном объеме квалифицированным и аттестованным персоналом (наличие протоколов и удостоверений, подтверждающих проверку знаний);
- самостоятельно оформлять все необходимые допуски и разрешения для производства работ;
- полностью нести затраты по содержанию собственной ремонтной базы, оборудования, доставке персонала, обеспечивать проживание, питание собственного персонала;
- использование видеонаблюдения с записью на внешний носитель и возможностью выдачи материала непосредственно на объекте;
- передача информации для интерпретации в КИП с места проведения работ посредством электронной почты;
- автоматизация процесса контроля объемов долива и сопоставления их с объемом поднятых труб в автоматическом режиме.

Подрядчик приступает к выполнению геосупервайзинга в сроки, установленные заказчиком в заявках, направляемых подрядчику, до наступления которых обеспечивает выполнение всех необходимых подготовительных мероприятий, обеспечивающих качественное и своевременное выполнение ГСВ.

Подрядчик оказывает услуги по ГСВ при бурении скважин, отвечающих геолого-техническим условиям на месторождениях заказчика:

- оптимизация получения геолого-геофизической информации — выбор и корректировка;
- интервалов отбора керна, шлама, образцов грунтов;
- раннее обнаружение ГНВП и поглощений при бурении;

— оптимизация процесса углубления скважины в зависимости от геологических задач;

— распознавание и определение продолжительности технологических операций;

— раннее обнаружение проявлений и поглощений при СПО, управление доливом;

— контроль спуска обсадной колонны;

— диагностика предаварийных ситуаций в реальном масштабе времени;

— подрядчик гарантирует выполнение работы с надлежащим качеством, в сроки и объемы, установленные в соответствии с договором, а также в соответствии с документацией, регламентирующей выполнение ГСВ. Перед началом выполнения ГСВ согласовать с заказчиком перечень аппаратуры, оборудования и материалов, которые подрядчик намерен использовать при выполнении ГСВ.

— регистрирует всю геолого-технологическую информацию в цифровом виде с фиксированием поверочных и эталонированных кривых на магнитном носителе. Исключить возможность корректировки значений регистрируемой информации и результатов проверок и эталонировок, при применении программного оборудования.

5.4. Требования к персоналу ГСВ

Персонал, задействованный при выполнении услуг ГСВ, должен соответствовать следующим требованиям:

— наличие круглосуточной диспетчерской службы;

— персонал подрядчика, как работающий на площадке, так и в офисе, должен быть аттестован в соответствии с требованиями законодательства РФ в области ОТ, ПБ и ООС, а также пройти обучение по контролю скважины при ГНВП, пожарной и электробезопасности;

— подрядчик назначает одного из своих сотрудников полномочным представителем, ответственным за остальной персонал подрядчика и обладающим всеми полномочиями для решения оперативных вопросов, возникающих между заказчиком и подрядчиком, в том числе обладающим полномочиями участвовать в расследованиях причин аварий, инцидентов, нарушений и имеющим право подписи документов, являющихся результатом таких расследований (акт, протокол, и т.д.). Представители назначаются приказом по предприятию подрядчика, копия которого направляется заказчику к моменту начала бурения скважины;

— подрядчик обязан представить заказчику резюме всех инженеров, планируемых к привлечению к выполнению ГСВ на объектах заказчика;

— подрядчик предоставляет квалифицированных и опытных инженеров по геосу-первайзингу (ЦС ГСВ и супервайзингу) с опытом работы не менее 3 лет.

На объекте при выполнении ГСВ задействованы следующие специалисты (входят в состав партии ГСВ): геосупервайзер (начальник партии), геофизик, геолог (один геолог на два поста), инженер МНИ (один инженер на четыре поста). Весь персонал должен обладать уровнем профессиональной компетентности, который должен соответствовать выполняемым задачам.

Весь персонал ГСВ должен быть аттестован в соответствии с требованиями законодательства РФ. Требования к персоналу изложены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Наименование специальности (должности)	Образование	Требования	Условие пребывания
Геосупервайзер	Высшее техническое образование по бурению, ДПО по бурению (или геофизике), соответственно	Опыт в ГТИ — не менее трех лет. Опыт в буровом супервайзинге — не менее трех лет	Вахтовый метод
Геофизик	Высшее техническое образование, ДПО по бурению	Опыт в ГТИ — не менее трех лет	Вахтовый метод
Геолог	Высшее техническое образование	Опыт по направлению — не менее трех лет	Вахтовый метод
Инженер МНИ	Высшее техническое образование по бурению	Опыт по направлению — не менее трех лет (вкл. НИР, НИОКР, ОПИ)	Вахтовый метод

Компетенции геосупервайзера включают:

1. Обеспечивает выполнение поставленных перед партией задач по геолого-технологическим исследованиям; осуществляет контроль технологических процессов при бурении скважины и за показаниями датчиков (приборов), обеспечивающих своевременное распознавание предаварийных ситуаций и предотвращение выбросов и открытых фонтанов во время бурения.

2. Организует работу по подготовке аппаратуры и оборудования перед началом бурения скважины и сдачу на хранение после окончания полевых работ.

3. Руководит подготовкой материала ЦС ГСВ на обработку и интерпретацию.

4. Обеспечивает и контролирует соблюдение методических положений, инструкций и требований по производству.

5. Контролирует соблюдение производственной и трудовой дисциплины, правил промышленной и пожарной безопасности, охраны труда, производственной санитарии, охраны окружающей среды.

6. Проверяет и подготавливает аппаратуру к погрузке, производит проверку станции и ее узлов, проверяет точность параметров газоаналитической аппаратуры и датчиков.

7. При работе на скважине проверяет готовность оборудования к геолого-технологическим исследованиям, производит технологические измерения.

8. Обеспечивает правильную безопасную организацию работ и содержание рабочих мест в надлежащем состоянии, соблюдение установленных режимов труда и отдыха для каждой категории работающих, соблюдение рабочими трудовой и производственной дисциплины.

9. Обеспечивает соблюдение рабочими правил и инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, технологических регламентов и применение безопасных приемов труда, а где предусмотрено правилами обязательное применение средств индивидуальной защиты, принимает меры по прекращению работ в случае угрозы жизни и здоровью работающих.

10. Осуществляет постоянный контроль за исправным состоянием и правильной эксплуатацией оборудования, оснастки, инструмента, приспособлений и инвентаря на своем участке.

11. Следит за наличием и исправным состоянием ограждений и предохранительных устройств, применением рабочими средств индивидуальной защиты, спецодежды, спецобуви.

12. Следит за бесперебойной работой вентиляционных установок и за нормальным освещением рабочих мест.

13. Следит за наличием и сохранностью инструкций, предупредительных плакатов и знаков по правилам безопасности на рабочих местах и объектах.

14. Оценивает качество получаемого материала.

15. По окончании работ руководит проверкой аппаратуры и приборов, демонтажем соединительных схем, участвует в оформлении материала ЦС ГСВ.

16. Соблюдает правила охраны труда и промышленной безопасности и требует их соблюдения работниками партий.

17. Немедленно извещает руководителя о произошедшем несчастном случае в своей партии.

Исключительные обязанности геосупервайзера:

1. Геосупервайзер принимает полномочия второго супервайзера по бурению при наличии на буровом объекте первого супервайзера.

2. Геосупервайзер выполняет все полномочия супервайзера по бурению при отсутствии последнего на буровом объекте.

3. Геосупервайзер принимает часть полномочий супервайзера бурения по требованию последнего или вышестоящего руководителя.

Обязанности геофизика и геолога:

1. Обеспечивает выполнение поставленных перед партией задач по геолого-геохимическим исследованиям при бурении скважины.

2. Организует работу по подготовке аппаратуры и оборудования перед началом отбора шлама или керна.

3. Руководит подготовкой геологического материала на обработку и интерпретацию.

4. Обеспечивает и контролирует соблюдение методических положений, инструкций и требований по производству.

5. Проверяет и подготавливает геологическое оборудование к анализу, проводит проверку станции, проверяет точность параметров газоаналитической аппаратуры, проверяет наличие химических реактивов для геохимического анализа.

6. При работе на скважине проверяет готовность оборудования к геолого-технологическим исследованиям, производит макро- и микроскопию шлама (керна), люминесцентно-битуминологический анализ (ЛБА).

7. По первому требованию предоставляет полученный материал руководству.

8. Следит за бесперебойной работой вентиляционных установок и за нормальным освещением рабочих мест. Производит ЛБА только в вытяжном шкафу.

9. Оценивает количественный и качественный состав исследуемых пород.

10. По окончании работ составляет геологический отчет с графическим материалом по утверждённой форме.

11. Соблюдает правила техники безопасности и правила внутреннего трудового распорядка.

12. Немедленно извещает руководителя о произошедшем несчастном случае в партии ГСВ.

Геосупервайзер обеспечивает общее руководство геолого-технологическими исследованиями и оформление интегрированной отчетности поста ГСВ, непрерывный контроль регистрируемых ЦС ГСВ параметров и анализ тенденции их изменения за интервал времени, необходимый для интерпретации данных, контролирует периодический отбор и исследование проб шлама и керна (таблица 5.3).

Таблица 5.3.

Обязанности	Комментарии
Регистрация технологических параметров	Вес на крюке, т Давление в нагнетательной линии, атм Давление в затрубном пространстве, атм Число оборотов ротора/ВСП, об/мин Крутящий момент на роторе/ВСП, кН·м Расход бурового раствора на входе, л/с Плотность бурового раствора на входе, г/см ³ Плотность раствора на выходе, г/см ³ Плотность раствора во всех рабочих емкостях ЦСГО, г/см ³ Момент свинчивания обсадных колонн Длина бурового инструмента с сохранением показаний в модуле памяти, м Расход бурового раствора на входе, л/сек Расход бурового раствора на выходе, л/сек Положение таль-блока относительно стола ротора, м Число ходов буровых насосов, ход/мин Количество ходов насоса, ход Поток на выходе, усл. ед. Температура бурового раствора на выходе, °С Температура бурового раствора на входе, °С Момент на механическом ключе буровой при сборке КНБК, кН·м Уровень промывочной жидкости во всех емкостях, входящих в обвязку БУ, м Уровень в доливной емкости, м Текущее время, с Давление опрессовки ОК, атм

Обязанности	Комментарии
<p>Расчет технологических параметров</p>	<p>Нагрузка на долото, т</p> <p>Текущая глубина забоя, м</p> <p>Глубина положения долота, м</p> <p>Скорость СПО, м/с</p> <p>Расчетный объем вытеснения / долива, м³</p> <p>Баланс объемов долива / вытеснения при СПО, м³</p> <p>Объем промывочной жидкости во всех емкостях, входящих в обвязку БУ со звуковой сигнализацией выхода за пределы, м³</p> <p>Объем в доливной емкости со звуковой сигнализацией выхода за пределы, м³</p> <p>Суммарный объем бурового раствора на буровой со звуковой сигнализацией выхода за пределы, м³</p> <p>Время выхода забойных проб бурового раствора и шлама, мин.</p> <p>Механическая скорость проходки, м/час</p> <p>Детальный механический каротаж (ДМК), мин/м</p> <p>Определение режимов на буровой (бурение, проработка, СПО, ГИС, «над забоем» и т.д.)</p> <p>Суммарное время операций по рейсам, НПВ час-мин</p> <p>Время отставания по раствору и шламу, мин</p> <p>Глубина забоя, к которой «привязывается» выходящая на устье газовая пачка из раствора, проанализированная хроматографом</p> <p>Возможность привязки всех параметров с отставанием к разным глубинам: к глубине по стволу, к глубине по стволу с отставанием, к вертикальной глубине по данным инклинометрии, к вертикальной глубине по данным инклинометрии с отставанием, к теоретической плановой вертикальной глубине, к теоретической плановой вертикальной глубине с отставанием и др.</p>

Обязанности	Комментарии
Геолого-геохимические исследования	<p>Оптимизация получения геолого-геофизической информации</p> <p>Оперативное литолого-стратиграфическое расчленение разреза</p> <p>Оперативное выделение в разрезе пластов-коллекторов</p> <p>Оперативная оценка характера насыщения выделенных коллекторов</p> <p>Фотодокументирование и экспресс-анализ керна</p> <p>Выявление в разрезе реперных горизонтов</p> <p>Прогноз зоны АВГД по d-экспоненте (Корректированная d-экспонента, sigma-лог)</p>
Регистрация геолого-геохимических параметров	<p>Суммарное содержание горючих газов ($G_{\text{сум}}$) в газовой смеси, полученной в результате непрерывной частичной дегазации БР (ГВЛ), абс. %</p> <p>Количественный состав углеводородных газов ($C_1—C_5$, включая изомеры) в газовой смеси, полученной в результате непрерывной частичной дегазации БР (ГВЛ), абс. %</p> <p>Количественный состав углеводородных газов ($C_1—C_5$, включая изомеры) в газовой смеси, процентное содержание основных литологических разностей в пробах шлама, люминесцентно-битуминологический анализ проб шлама и керна (ЛБА).</p> <p>Люминесцентно-битуминологический анализ проб бурового раствора (ЛБА раствора)</p>
Отбор и описание шлама	<p>В интервалах БКЗ 1:200 через 5 м в интервалах ГИС 1:200 не реже чем через 5 м, в интервалах продуктивных пластов через 2 м.</p> <p>В интервалах отбора керна через 1 м</p>
Расчет геолого-геохимических параметров	<p>Суммарное содержание УВ-газов по ГВЛ (ΣC_1+C_5, включая изомеры), абс. %</p> <p>Относительное содержание УВ-газов ($C_1—C_5$, включая изомеры) по ГВЛ, %</p>
Видеонаблюдение	<p>Организовывает систему видеонаблюдения в реальном времени (режим он-лайн) с сохранением показаний в модуле памяти: до 4 камер на 1 партию ЦС ГСВ, с монитором и регистратором, с визуализацией данных ЦС ГСВ на кустовой площадке:</p> <p>для супервайзера (компьютер № 1);</p> <p>для мастера (компьютер № 2);</p> <p>для штаба (компьютер № 3);</p> <p>для подрядчика по наклонно-направленному бурению (компьютер № 4);</p> <p>для подрядчика по сопровождению буровых растворов (компьютер № 5);</p> <p>для подрядчика по долотному сервису (компьютер № 6);</p> <p>на табло бурильщика</p>

Обязанности	Комментарии
<p>Обязанности документального оформления работ и отчетности</p>	<p>Обеспечивает ежедневное внесение фактических данных по строительству скважин, а также контролирует внесение данных со стороны бурового подрядчика и сервисных компаний, в ПО «Журнал супервайзера» при наличии установленного ПО.</p> <p>Составляет отчеты по результатам бурения скважин, в установленной заказчиком форме.</p> <p>Формирует дело скважины для ввода объектов в эксплуатацию (предоставляется в течение 3 суток после окончания бурения скважины).</p> <p>Ежедневное селекторное совещание по телефону с заказчиком в указанное время (сводка, селектор).</p> <p>Немедленное информирование регионального менеджера обо всех отклонениях от программы работ.</p> <p>Составление актов об отклонениях в процессе работ, допущенном браке и НПВ</p> <p>Участие в проведении предварительных расследований аварий, инцидентов в предусмотренные сроки</p> <p>Ведение ежедневной и накопительной отчетности по форме и требованиям заказчика</p> <p>Ежедневно суточный рапорт по установленной форме в указанное заказчиком время</p> <p>Оперативная сводка в электронном виде по установленной форме в указанное заказчиком время</p> <p>В трехдневный срок после окончания строительства скважины совместно с буровым супервайзером предоставить полный отчет по скважине в установленной форме с приложением оригиналов всех актов, подписанных супервайзером и представителями сервисных компаний за время бурения скважины (в электронном и бумажном виде), фотографии (на электронном носителе), а также чек-листов и актов технологического контроля с отметкой о выполнении (в электронном виде), актов выполненных работ по оказанию услуг ГСВ</p>
<p>Координирующие и организующие обязанности</p>	<p>Принятие оперативных решений по предупреждению аварийных ситуаций, инцидентов и определение первичных действий по ликвидации аварий инцидентов и осложнений (недопущению развития опасной ситуации)</p>
<p>Обязанности по осуществлению мероприятий превентивного характера</p>	<p>Ежедневно осуществляет выявление предпосылок к возникновению аварий, инцидентов и травматизма с формализованной фиксацией и информированием заказчика. При этом использует следующие инструменты: лидерские поведенческие аудиты безопасности и стоп-карты.</p> <p>Оказывает методологическую помощь подрядчикам при разработке профилактических и корректирующих мероприятий и контролирует их исполнение</p>

Оперативно обеспечивает информацией заказчика, его представителей и подрядчиков для принятия ими управленческих решений и внесения необходимых оперативных изменений в технологию строительства скважины.

По указанию бурового супервайзера принимает на себя часть его функций по координации работы подрядчиков на скважине в процессе строительства скважины и управлению производственным и технологическим процессами при строительстве скважины.

Допускается разделение полномочий геосупервайзера и супервайзера, исполнение/дублирование функций супервайзера при обстоятельствах, требующих сосредоточение внимания супервайзера на организации, контроле и управлении ключевыми производственными процессами (инциденты, выезд с территории буровой площадки, невозможность исполнения своих функций, форс-мажорные обстоятельства).

В обязанности инженера МНИ входит:

Формировать отчет по мониторингу усталостной прочности каждого ЗРС БИ в электронном паспорте (таблица 5.4). Электронный паспорт мониторинга усталостной прочности фиксирует испытываемые нагрузки в реальном времени.

В таблице 5.4 представлены характеристики воздействующих нагрузок на БИ.

Таблица 5.4

№	Параметры	ЗРС № 1	ЗРС № 2	ЗРС № n
1	Тип ЗРС	3-102	M-102	
2	Глубина ЗРС, м	Ежесекундно (датчик)	Ежесекундно (датчик)	
3	Осевая нагрузка, кН	Ежесекундно (датчик)	Ежесекундно (датчик)	
4	Крутящий момент, кНм	Ежесекундно (датчик)	Ежесекундно (датчик)	
5	Давление в трубе, атм	Ежесекундно (датчик)	Ежесекундно (датчик)	
6	Давление за трубой, атм	Ежесекундно (датчик)	Ежесекундно (датчик)	
7	Критерий Н	Измеряется при каждом свинчивании	Измеряется при каждом свинчивании	
8	Момент свинчивания, кНм	После каждого свинчивания	После каждого свинчивания	
9	Изгиб за счет искривления	Расчеты	Расчеты	
10	Изгиб за счет потери устойчивости	Расчеты	Расчеты	
11	Группа прочности	В паспорте БИ	В паспорте БИ	
12	Предел прочности, МПа	В паспорте БИ	В паспорте БИ	
13	Предел текучести, МПа	В паспорте БИ	В паспорте БИ	

№	Параметры	ЗПС № 1	ЗПС № 2	ЗПС № n
14	Предел выносливости, МПа	Результаты эксперимента	Результаты эксперимента	
15	Эквивалентное напряжение в зоне концентрации, МПа	Расчеты	Расчеты	
16	Начальный МУП, %	0—100	0—100	
17	Текущий МУП, %	0—100	0—100	

Дополнительные требования к ГСВ

1. Подрядчик вправе предложить технические решения, выходящие за рамки договора, но способные повысить качество оказываемых услуг.

2. По завершении ГСВ подрядчик очищает рабочее место от своей техники, оборудования, материалов, инструментов, отходов производства и потребления.

3. Подрядчик обеспечивает отсутствие простоев при строительстве скважин, а также отсутствие аварий и инцидентов, по вине подрядчика.

5.5. Требования к программному обеспечению ЦС ГСВ

— ПО станции ГСВ должно функционировать под управлением многозадачной операционной системы.

— Задачи сбора, регистрации, визуализации и обработки информации должны решаться в реальном времени проводки скважины.

— Программное обеспечение сбора, регистрации, визуализации и обработки информации в режиме реального времени (в дальнейшем — ПО режима реального времени).

— В реальном времени должен быть обеспечен непрерывный опрос датчиков технологических параметров с периодичностью не более 0,1 сек для быстроизменяющихся параметров (положение таль-блока, вес на крюке, крутящий момент на роторе, давление нагнетания, обороты ротора) и не более 0,1 сек для остальных параметров.

— ПО режима реального времени должно обеспечивать следующие возможности работы:

- калибровка измерительных каналов и датчиков;
- автоматическое тестирование и индикация неисправностей узлов системы;
- настройка системы для распознавания текущих операций и аварийной сигнализации;
- настройка частоты регистрации данных по времени;
- настройка частоты регистрации (шага каротажа) данных по глубине в диапазоне от 0,02;
- ручной ввод и хранение данных по скважине, буровому оборудованию, инструменту, применяемым долотам;
- прием информации от датчиков, усреднение, масштабирование, фильтрация данных;

- вычисление обязательных параметров:
 - глубина скважины;
 - положение долота относительно забоя;
 - положение таль-блока;
 - скорость перемещения инструмента;
 - теоретический вес инструмента;
 - нагрузка на долото;
 - давление нагнетания;
 - объемы раствора в емкостях;
 - плотность бурового раствора на входе/выходе;
 - скорость бурения по времени;
 - скорость или продолжительность бурения (ДМК) по глубине;
 - расход бурового раствора на входе по числу ходов насоса (л/с);
 - расход (поток) бурового раствора на выходе (%);
 - время «отставания» параметров бурового раствора;
 - глубина скважины с учетом отставания;
 - баланс долива/вытеснения при СПО;
- формирование массивов исходных данных и вычисляемых данных с привязкой к календарному времени;
 - регистрация данных по времени, по глубине и глубине «с отставанием»;
 - дублирование регистрируемых данных на автономном носителе;
 - контроль выхода данных за аварийные (установленные) пределы;
 - автоматическое распознавание технологических операций «Бурение», «Промывка», «Наращивание», «Спуск», «Подъем».

ПО режима реального времени должно обеспечивать визуализацию данных на мониторах с выполнением следующих функций:

- автономная настройка экрана с любого пользовательского компьютера в сети;
- возможность просмотра данных в графическом и цифровом виде;
- режим «Наблюдение» — отображение данных реального времени и режим «Ретро» — просмотр ранее зарегистрированных данных;
- возможность выбора для просмотра любого набора регистрируемых данных;
- возможность вывода данных по времени, глубине и глубине «с отставанием»;
- возможность изменения интервалов времени или глубины, видимых на экране (для времени — от 5 мин до 2 час, для глубины — от 1 до 2000 м);
- возможность редактирования масштабов представления данных;
- возможность просмотра в графическом виде данных, представленных в LAS-формате;
- возможность редактирования и сохранения экранных форм-шаблонов.

ПО режима реального времени должно обеспечивать защиту регистрируемой информации от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение обработки и интерпретации данных ЦС ГСВ для решения геологических задач должно обеспечивать ввод, вычисление, анализ, формирование, представление и хранение следующих данных:

- шламограмма (процентное содержание различных пород (минеральных групп) в образце шлама);
- фракционный состав шлама;
- физические и химические характеристики пород (твердость, плотность, пористость, газосодержание, карбонатность, водородный показатель, содержание жидких УВ, содержание битумоидов и т.д.);
- данные о фактическом литологическом составе пород разреза по анализу образцов шлама и керна;
- макро- и микроописание пород;
- описание пластов и реперов в разрезе скважины с указанием фактического характера насыщения;
- уточнение границ литологических разностей по данным скорости проходки;
- расчет приведенных газопоказаний;
- выделение пластов-коллекторов по данным технологических измерений и газового каротажа.

ПО общего назначения должно обеспечивать следующее:

- просмотр в графическом виде всех зарегистрированных и расчетных данных (геологические, геохимические, технологические), представленных в LAS-формате;
- возможность редактирования данных (сдвиг, интерполяция, сглаживание, фильтрация);
- выполнение произвольных вычислений над данными;
- конвертирование данных, полученных в масштабе глубины, в LAS-формат.

ПО регистрации данных на бумажном носителе должно обеспечивать следующее:

- формирование и печать диаграмм зарегистрированных данных в функции времени;
- формирование и печать диаграмм зарегистрированных данных в функции глубины и глубины «с отставанием»;
- формирование и печать данных анализа шлама и выходной литологической колонки;
- возможность вывода на печать диаграмм, представленных в LAS-формате;
- возможность вывода данных по глубине в масштабах 1:200, 1:500 и любых других по требованию заказчика;
- возможность вывода данных в функции времени в масштабах от 20 до 600 мм/час (по согласованию с заказчиком);
- формирование и печать отчетов установленной формы;
- формирование и печать в табличной форме любого набора регистрируемых данных за любой интервал времени или глубины;
- вывод сформированных диаграмм и отчетов на различные типы принтеров (черно-белые, цветные, широкие, узкие, матричные, струйные, лазерные);
- возможность страничной и рулонной печати.

Программное обеспечение передачи данных ГСВ по каналам связи должно обеспечивать передачу информации ЦС ГСВ или доступ к данным ЦС ГСВ удаленного поль-

зователя заказчика. По требованию заказчика данные ЦС ГСВ могут быть представлены в режиме реального времени или в виде пакетов за заданный интервал времени или глубины. Требования заказчика к характеру, объему, периодичности передаваемых данных согласуются с производителем на стадии составления технического задания.

5.6. Требования к комплектации ЦС ГСВ

Цифровая станция ГСВ, созданная на базе современных технологий и программных продуктов, включает цифровые датчики, способные хранить в себе заводские калибровки и серийные номера, а также цифровые технологии передачи данных, видеонаблюдения, телефонии.

В процессе проведения геолого-технологических исследований, интегрированных с буровым супервайзингом, выполняются следующие виды работ, измерений и исследований:

- эпизодический отбор, подготовка и анализ образцов горных пород шлама (керн — по отдельному заказу);
- эпизодический отбор и анализ проб бурового раствора;
- непрерывное измерение параметров бурового раствора устанавливаемыми в циркуляционной системе соответствующими датчиками;
- извлечение из части циркулирующего бурового раствора углеводородных и неуглеводородных газов путем непрерывной принудительной дегазации;
- подача извлеченной ГВС на непрерывный и эпизодический газовые анализы;
- непрерывный анализ ГВС на суммарное содержание УВ-газов, а также на содержание метана и тяжелых углеводородов (C_2 — C_6), а по отдельному заказу — циклический (с периодом не более 3 минут) покомпонентный газовый анализ на метан, этан, пропан, бутан, изобутан, пентан, изопентан с помощью хроматографа;
- циклический (с периодом 20—70 сек) покомпонентный газовый анализ на C_1 — C_6 и неуглеводородные
- автоматическое измерение технологических параметров процесса бурения устанавливаемыми на буровом оборудовании соответствующими датчиками;
- автоматическая регистрация результатов измерений и обработка информации с помощью компьютеров;
- визуализация получаемой информации на мониторах компьютеров в ЦС ГСВ, на пульте бурильщика, на компьютерах бурового мастера и супервайзера;
- интерпретация полученной технологической и геолого-геохимической информации;
- представление информации заказчику на согласованных типах носителей, включая бумажный.

Для выполнения перечисленных измерений и исследований ЦС ГСВ должна быть укомплектована соответствующим оборудованием и аппаратурой:

Аппаратура и оборудование для геологических исследований

Общие требования:

Аппаратура и оборудование должны обеспечивать отбор шлама, подготовку к исследованиям, изучение образцов шлама и керна визуально-инструментальными мето-

дами с целью определения литологических характеристик и обнаружения признаков углеводородов.

Состав оборудования:

Устройство для отбора шлама (лоток), помещаемое в открытую часть желоба. Размеры: 350 × 200 × 200 мм с отверстиями Ø 3 мм, расположенными через 30 мм друг от друга. На бортах устройства для отбора шлама имеются проушины для крепления устройства к желобу.

Термовакuumный дегазатор для полного извлечения из шлама, керна и бурового раствора свободного и растворенного газа:

- время дегазации пробы шлама, керна или раствора: не более 15 мин;
- объем пробы — до 250 см³;
- степень извлечения газа — не менее 90 %.

Биноклярный микроскоп:

- 100-кратное увеличение;
- регулируемая интенсивность освещения;
- регулируемый и фокусируемый дополнительный свет для наблюдений образцов.

Аналитические весы

Тип — электронные. Диапазон измерений не менее 0—200 г. Погрешность: не более ±5 мг. Единица измерения — %. Диапазон измерений — 0—100 % объем. Погрешность — не хуже ±1 % объем. Представление данных — в виде кривой давления CO₂ с записью на диаграммной ленте, цифровом индикаторе или в виде цифровой регистрации на компьютере.

Сита для фракционного анализа шлама (как минимум два набора)

Размеры ячеек (мм): 0,063; 0,125; 0,250; 1,00; 2,00; 5,00.

Устройство для сушки с терморегулятором должно обеспечивать сушку не менее 4 образцов шлама одновременно.

Ультрафиолетовый осветитель для качественного изучения образцов шлама в широком диапазоне УФ-излучения: тип — УФ-лампа с длиной волн от 300 до 365 нм.

Аппаратура для капельно-хроматографического, люминесцентно-битуминологического анализа: тип УФ-лампы — ртутно-вольфрамовая (кварцевая) с длиной волны 365 нм. Единица измерения — мг/дм³. Диапазон измерений — 0,0—999,9 мг/дм³. Предел основной абсолютной погрешности измерения — ±(1,0+0,03 С) мг/дм³, где С — текущее значение измеряемой концентрации.

Оборудование (датчики) для автоматического измерения параметров бурения. Каждый датчик должен обеспечивать измерение соответствующего параметра с указанной точностью и иметь на выходе цифровой или стандартный аналоговый сигнал. Используются следующие датчики:

Датчик положения талевого блока (глубиномер) используется для определения положения таль-блока относительно стола ротора, положения долота в скважине относительно забоя, глубины скважины, механической скорости проходки скважины, скорости СПО.

Основной метод измерения:

измерение углового перемещения вала барабана буровой лебедки.

Используемый датчик: угловой преобразователь положения вала лебедки в дискретные сигналы импульсов глубины. Требуется коррекция вычисляемого параметра на изменение диаметра барабана лебедки при смотке (намотке) троса.

Датчик веса на крюке используется для определения «кажущейся» нагрузки на долото.

Основной метод измерения:

вес на крюке определяется путем измерения натяжения неподвижного («мертвого») конца талевого системы.

Используется тензометрический датчик веса инструмента, подвешиваемый на канат неподвижного конца талевого системы.

Единица измерений — тс.

Диапазон измерений — 0—300 тс (устанавливается в зависимости от грузоподъемности буровой установки и оснастки талевого системы: 0—600 тс; 0—400 тс; 0—250 тс; 0—200 тс; 0—160 тс; 0—100 тс; 0—75 тс).

Погрешность — не хуже $\pm 1\%$.

Разрешение — не хуже 0,1 тс.

Датчик давления бурового раствора в нагнетательной линии:

Измеряет давление бурового раствора в нагнетательной линии (независимо от собственной системы измерения давления на буровой установке).

Единица измерения — МПа.

Диапазон измерений — 0—25, 0—40 МПа.

Погрешность — не хуже $\pm 0,1\%$.

Разрешение — не хуже 0,1 МПа.

Измеряет давление в колонне при закрытом превенторе.

Единица измерения — МПа.

Диапазон измерений — 0—100 МПа.

Погрешность — не хуже $\pm 0,1\%$.

Разрешение — 0,25 МПа.

Счетчик ходов насоса измеряет число ходов в минуту для каждого насоса и получения входных данных для расчета производительности насоса.

Единица измерения — ход/мин.

Диапазон измерений — 0—200 ход/мин.

Погрешность — не хуже $\pm 1\%$.

Разрешение — 1 ход/мин.

Датчик расхода бурового раствора на входе измеряет объем расхода бурового раствора нагнетаемого в скважине.

основной метод измерения:

измерение расхода ультразвуковым накладным расходомером в нагнетательной линии высокого давления (без врезки).

Единица измерения — л/с.

Диапазон измерений — 0—60 л/с.

Погрешность — не хуже $\pm 2,5$ %. Разрешение — 1 л/с.

Датчик расхода бурового раствора на выходе (индикатор)

Методы измерения:

- основной — расходомер-уровнемер поплавкового типа с регистрацией угла поворота оси подвеса. Устанавливается в выкидной линии (желобе) на выходе из скважины.

Единица измерения — %.

Диапазон измерений — 0—100 %.

Данный тип расходомера калибруется от расхода на входе.

Датчик уровня бурового раствора используется для расчета объема раствора в каждой емкости и суммарного объема в емкостях. Непрерывно замеряются уровни:

- в рабочих емкостях (от 2 до 6);
- в доливочной емкости;
- в емкости под виброситом.

Принципы измерения:

- по перемещению поплавка;
- ультразвуковой.

Единица измерения — м.

Диапазоны измерения — 0—2,0 м; 0—3,0 м.

Погрешность — не хуже $\pm 0,4$ %. Разрешение — не хуже 0,01 м.

Датчик плотности бурового раствора на входе в скважину

Метод измерения — в приемной емкости вблизи всасывающих патрубков и в нагнетательной линии насосов.

Единица измерения — г/см³.

Диапазон измерений — 0,8—2,5 г/см³.

Погрешность — ± 1 %.

Разрешение — 0,01 г/см³.

Принципы измерения в приемной емкости: объемная плотность ПЖ определяется по разности гидростатического давления жидкости, измеренной датчиком дифференциального давления.

Датчик температуры бурового раствора измеряет температуру бурового раствора на входе в скважину в приемных емкостях буровых насосов и на выходе из скважины на участке выкидной трубы (желоба) от устья до вибросита.

Единица измерения — °С.

Диапазон измерений — от — 50°С до +100 °С.

Погрешность измерений — не хуже $\pm 0,1$ %.

Разрешение — 0,1 °С.

Постоянная времени: на входе — до 15 с; на выходе — до 2 с.

Датчик скорости вращения ротора (при роторном бурении)

Методы измерения:

- измерение скорости вращения элементов трансмиссии привода ротора;

- измерение скорости вращения ведущей трубы («квадрата»).

Единица измерения — об/мин.

Диапазон измерений — 0—350 об/мин.

Погрешность измерений — не хуже ± 1 об/мин.

Разрешение — 1 об/мин.

Принципы измерения:

- тахометрический;
- оптический.

Датчик вращающего момента на роторе (при роторном бурении)

Методы измерения:

Единица измерения — тс·м.

Диапазон измерений — 0—5,0 тс·м.

Погрешность измерений — не хуже $\pm 2,5$ %.

Разрешение — 0,2 тс·м.

Принципы измерения:

- датчик давления или тензодатчик для измерения натяжения приводной цепи;
- эффект Холла для измерения величины тока.

Датчик объемного газосодержания раствора — покомпонентный газоанализатор (хроматограф)

Аппаратура и оборудование для газового анализа бурового раствора, керна и шлама должны обеспечивать:

- непрерывную дегазацию части бурового раствора;
- транспортировку ГВС в станцию ЦС ГСВ для дальнейшего анализа;
- непрерывное определение содержания в выделенной ГВС метана, тяжелых углеводородов (C_2 — C_6) и суммы углеводородов;
- циклическое (с периодом не более 3 мин) покомпонентное определение углеводородов C_1 — C_5 с изомерами;
- эпизодическое (по мере отбора проб) определение удельного (на единицу объема) газосодержания углеводородных газов в образцах шлама, керна и бурового раствора после их термовакуумной дегазации. Дополнительно могут измеряться концентрации азота, кислорода, углекислого газа, водорода, сероводорода, гелия, аргона, паров воды.

Обязательным является наличие следующей аппаратуры:

- дегазатор непрерывного действия;
- система транспортировки и очистки газовой смеси;
- суммарный газоанализатор для определения содержания горючих газов;
- покомпонентный газоанализатор циклического действия (хроматограф или масс-спектрометр);
- термовакуумный дегазатор эпизодического действия для полного извлечения газовой смеси из раствора, шлама и керна.

При этом должны выделяться следующие три вида однофункциональных систем, каждая в отдельности характеризуется своими показателями назначения, определяемыми решаемыми с помощью этих систем основными задачами:

1) Система обнаружения суммарного содержания горючих газов в буровом растворе, выходящем из скважины, состоящая из дегазатора непрерывного действия, транспортирующей линии, суммарного газоанализатора и вакуумного насоса.

Решаемые с помощью системы задачи:

- обнаружение выхода аномальной по газосодержанию пачки бурового раствора на устье скважины;
- оценка величины газосодержания горючих газов в буровом растворе.

Основные показатели назначения системы:

- время реакции системы на аномальное более чем в два раза увеличение газонасыщенности раствора (постоянная времени) — не более 5 мин;
- разрешающая способность по удельной газонасыщенности раствора — не более $0,02 \text{ см}^3/\text{л}$.

2) Система циклического анализа покомпонентного состава газа.

Оборудование для циклического анализа газа, состоящее из дегазатора, транспортирующей линии, вакуумного насоса и компонентного газоанализатора с постоянным циклом анализа. Решаемые задачи:

- выделение перспективных на нефть и газ объектов;
- поинтервальная оценка характера насыщения вскрываемого при бурении разреза.

Основным требованием, предъявляемым к системе, является обеспечение выделения газовой аномалии, обусловленной поступлением газа за счет разбуривания продуктивного нефтяного или газового объекта, величина которой превышает уровень фоновой газонасыщенности не менее чем в 2 раза.

Показатели назначения для этой системы определяются комплексным соотношением следующих параметров: скоростью проходки, \varnothing скважины, расходом бурового раствора, величиной фоновой газонасыщенности, величиной газового фактора, пластвым давлением, дифференциальным давлением и рядом других факторов. Конкретные критерии и методики их определения рассматриваются в «Методическом руководстве по проведению геолого-технологических исследований».

3) Система анализа удельного газосодержания эпизодически отбираемых проб бурового раствора и шлама.

Оборудование для эпизодического анализа проб бурового раствора, шлама и керна состоит из термовакуумного дегазатора эпизодического действия и покомпонентного газоанализатора для анализа проб полученной газовой смеси (хроматограф или масс-спектрометр).

Решаемые задачи:

- оценка характера насыщения разреза по данным исследования шлама;
- калибровка непрерывно работающего дегазатора для определения степени его дегазации. Основные требования:
 - степень извлечения газовой смеси из бурового раствора, керна и шлама — не менее 90 %;
 - время дегазации пробы раствора, керна или шлама — не более 15 минут;
 - общее время анализа после отбора пробы — не более 30 минут.

Требования к аппаратуре и оборудованию, применяемому для газового анализа

Дегазатор для непрерывной дегазации бурового раствора дегазацию осуществляет путем непрерывного извлечения газовой смеси из части потока бурового раствора на выходе из скважины. Основными требованиями к дегазатору являются постоянство степени дегазации (коэффициента дегазации) по всем углеводородным компонентам, насыщающим буровой раствор, и высокие значения (не менее 30 % по отношению к ТВД) степени дегазации.

Тип дегазатора:

- основной — вихревой с прокачиванием части бурового раствора насосом через дегазатор с обеспечением постоянства расхода (не менее 0,2 л/с). Степень дегазации газа из раствора не менее 70 % (по отношению к ТВД);
- дополнительный — с принудительной дегазацией за счет использования дробления потока шнековыми и лопастными устройствами центробежного типа (как вариант — стандартизированный за рубежом).

Пневматическая линия для транспортировки газозвдушной смеси.

Основные характеристики:

- материал — с низкой сорбирующей способностью к тяжелым углеводородным компонентам (рекомендуется фторопласт и другие несорбирующие пластмассы, нержавеющая сталь; применение полиэтилена запрещается);
- при температуре окружающей среды ниже +5 °С рекомендуется применение обогреваемой пневмолитии, при этом ее температура не должна быть ниже температуры выходящего из скважины бурового раствора.

Суммарный газоанализатор измеряет метан, тяжелые углеводороды (ТУ) и суммарную концентрацию углеводородных газов в ГВС, извлеченной путем непрерывной дегазации из бурового раствора.

Единица измерения — % объемные.

Диапазон:

- 0,01—100 % объемных по метану;
- 0,01—20 % объемных по ТУ;

Погрешность — не хуже ± 5 % относительных.

Оборудование общего назначения

К оборудованию общего назначения относятся:

- инструменты и технические средства, необходимые для техобслуживания станции и осуществления производственных операций;
- система связи с постом бурильщика, супервайзером;
- кресла операторов, шкафы, диваны, ящики, полки и т.п.;
- вспомогательные технические средства, предназначенные для осуществления суммарного и покомпонентного анализов газа: вакуумный насос, воздушный компрессор, устройство для очистки воздуха и т.п.;
- технические средства, необходимые для калибровки измерительных приборов: калибровочная газовая смесь в баллонах, баллоны с метаном, задатчики давления (на диапазоны 0—0,1 МПа и 0—40 МПа), эталонные жидкости (с диапазоном плотностей от 0,8 до 1,3 г/см³);
- вытяжной шкаф.

5.7. Требования к офису

Рабочее место сотрудников геосупервайзинга (супервайзера, геосупервайзера, геолога, геофизика и инженера МНИ) — зона геосупервайзинга в штаб-вагоне (зона ГСВ). Представители подрядных предприятий (буровой подрядчик, подрядчик по буровым растворам, подрядчик по ННБ, подрядчик по долотному сервису и др.) также располагаются в штаб-вагоне с целью эффективного и оперативного решения вопросов, возникающих в процессе строительства скважин, проведения ежесменных и ежедневных совещаний с представителями подрядных предприятий, организации видеоконференц-связи (ВКС) с офисами подрядчиков и управляющими центрами заказчика.

Специальные технические требования к штаб-вагону: вагон разделен на 4 зоны: тамбур общего входа, зона геосупервайзинга (ГСВ), рабочая зона для совещаний, зона работы с образцами проб и шлама с тамбуром входа персонала ГСВ.

В вагоне установлено достаточное количество розеток для подключения организационной и бытовой техники и предусмотрено отключение освещения по зонам. Вагон укомплектован электрическими обогревателями для пола, в т.ч. в рабочей зоне для совещаний и зоне ГСВ. В вагоне установлен автономный герметичный GPS-трекер (скрытая установка). Предусмотрен шкаф для хранения документов. В вагоне проведена проводка (два 3-жильных кабеля ВВГ 2,5×3 и две евровилки) до серверного шкафа (с припуском 100 см). На днище вагона установлены контейнеры для хранения и перевозки габаритных датчиков контроля геолого-технологических параметров.

В тамбуре общего входа установлена вешалка, полки для обуви для 10 человек, сушильный шкаф для просушки спецодежды. Оборудована тепловая завеса и металлический умывальник с электронагревателем, тумбой с мойкой из нержавеющей стали и зеркалом.

В зоне ГСВ предусмотрено сквозное отверстие для ввода кабелей. Рабочие места для супервайзера, геосупервайзера, геофизика и геолога имеют рабочее пространство для установки компьютеров, клавиатуры, мышек, МФУ, мониторов станции ГТИ и системы мониторинга бурения (СМБ).

В рабочей зоне для совещаний установлена магнитная доска, между окнами-перемещаемая чарт-доска событий для написания маркером, стенд для размещения информации. Каждое рабочее место в рабочей зоне для совещаний оснащено отдельным столом с установленным ноутбуком и офисным стулом. Каждое рабочее место снабжено всеми необходимыми линиями и выходами (разъемами, розетками) для подключения ноутбуков и другого оборудования (включая электричество, связь, Интернет). В рабочей зоне для совещаний на кронштейне установлен телевизор и DVD-проигрыватель для проведения ВКС, видеоинструктажей, презентаций и дистанционного интерактивно-производственного обучения. Кронштейн обеспечивает поворот телевизора на 180°. До телевизора и стола супервайзера проложен кабель HDMI, экранированный с защитой. Рабочие места оснащены офисными креслами, полками с разделителями для хранения документов на стене. В рабочей зоне для совещаний в два ряда установлены карманы для расположения в них плакатов по технике безопасности. На стенах установлены полки для хранения документов.

Зона работы с образцами проб и шлама с отдельным тамбуром входа персонала ГСВ конструктивно изолирована от других секций. Оснащена комплексом устройств для работы с образцами шлама, керна, бурового и тампонажного раствора. На входе в вагон установлена вешалка, полки для обуви, сушильный шкаф для просушки спецодежды, над входом — тепловая завеса.

5.8. Содержание и порядок выполнения работ в ходе оказания услуги

Завоз на место выполнения ГСВ оборудования осуществляется подрядчиком. При выполнении подрядных работ на объектах заказчика подрядчик собственными силами и за счет собственных средств осуществляет размещение (расстановку) на производственной площадке оборудования (транспортные средства, специальная техника и иное имущество), необходимого для выполнения работ, а также размещение рабочих и служащих подрядчика.

Нормативные сроки выполнения заявок и выдачи заключения по результату проведения ГСВ указаны в «Регламенте взаимоотношений между заказчиком, подрядчиком на проведение ГСВ».

Задачи, решаемые ЦС ГСВ:

Измерение и определение технологических параметров:

Глубина скважины и механическая скорость проходки.

Вес инструмента (нагрузка на крюке, долото).

Давление бурового раствора на стояке манифольда.

Расход бурового раствора на выходе из скважины (допускается индикатор потока).

Ультразвуковой расходомер бурового раствора на входе в скважину.

Уровень и объем бурового раствора в приемных емкостях и доливной емкости.

Скорость спуска и подъема бурильного инструмента.

Скорость вращения ротора (силового вертлюга).

Крутящий момент на роторе (силового вертлюга).

Датчик положения клиньев ротора.

Температура раствора на входе и на выходе.

Число ходов насоса.

Плотность бурового раствора на входе и выходе из скважины.

Введение новых параметров при наличии новых методик.

Исследования бурового раствора:

Определение объемного газосодержания бурового раствора.

Измерение суммарного газосодержания бурового раствора.

Дискретное или непрерывное измерение компонентного состава углеводородного газа (УГВ) в ГСВ, извлеченной из непрерывно дегазируемого бурового раствора.

Геологические задачи ЦС ГСВ

Литолого-стратиграфическое расчленение разреза (при бурении ННС и ГС с отбором шлама).

Выделение перспективных интервалов разреза и оценка характера насыщения выделенных интервалов (газ, нефть, вода).

Оценка коллекторских свойств.

Технологические задачи ЦС ГСВ

Оптимизация процессов бурения (проводить анализ параметров бурения по ранее пробуренным скважинам с выдачей рекомендаций).

Раннее распознавание аварийных ситуаций и их предотвращение.

Контроль за ситуацией на скважине (выход параметров за пределы, предусмотренные технологическим режимом).

Автоматическое определение технологических этапов бурения.

Автоматическое формирование отчета по времени и глубине.

Информационные задачи ЦС ГСВ

Сбор информации.

Хранение информации.

Обработка информации.

Предоставление информации по скважине (на электронном и бумажном носителе).

Предоставление бурильщику необходимой информации в реальном времени по выбору бурильщика.

5.9. Нормативные документы при выполнении геосупервайзинга

Исполнитель обязан оказывать предусмотренные договором услуги геосупервайзинга в строгом соответствии с перечнем ФЗ, регламентов, стандартов и ЛНД:

1. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101.

3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.2013 № 533.

4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116.

5. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116 от 20.06.1997г.

6. Федеральный закон РФ «Трудовой кодекс Российской Федерации» № 197 от 30.12.2001 г.

7. Постановление Правительства РФ № 390 «Правила противопожарного режима в РФ» от 25.04.2012 г.

8. Приказ Ростехнадзора № 37 «Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих» от 29.01.2007 г.

9. Технический регламент Таможенного союза 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» от 18.10.2011 г.

10. Положения заказчика о разграничении ответственности.

11. Требования к креплению нефтяных скважин на месторождениях заказчика.

12. Положение о порядке одновременного производства работ по бурению, освоению, обустройству, вскрытию дополнительных продуктивных отложений, эксплуатации и ремонту скважин на кустовых площадках заказчика.

13. Положение о взаимодействии и организации безопасного производства работ подрядными организациями на объектах заказчика.

14. Соглашение в области промышленной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты.

15. Требования к организации растворного сопровождения при бурении скважин на месторождениях, подведомственных заказчику.

16. Требования к безаварийному ведению буровых работ на месторождениях, подведомственных заказчику.

17. Требования по организации супервайзинга и геосупервайзинга при бурении на месторождениях, подведомственных заказчику.

18. Классификация видов работ при строительстве скважин. Порядок учета непроизводительного времени.

19. Порядок технического расследования и учета инцидентов при строительстве скважин.

20. Методические указания по проведению технического аудита подрядных организаций, выполняющих работы по бурению скважин.

21. Управление скважиной (предотвращение ГНВП) и обеспечение целостности скважин.

22. Инструкция по обкатке и испытанию оборудования наземных буровых установок.

23. Испытание геологоразведочных скважин заказчика.

24. Требования к составлению плана работ на испытания скважин в колонне заказчика.

25. Требования к испытанию фонтанирующих объектов заказчика.

26. Требования к испытанию и ГДИ нефтяных и водонефтяных объектов заказчика.

27. Требования к испытанию газовых и газоконденсатных объектов заказчика.

28. Технические требования к проведению геофизических исследований и работ в скважинах на территории деятельности заказчика.

29. Отбор проб пластовых флюидов заказчика.

30. РД 153-39.0-069-01 «Техническая инструкция по проведению геолого-технологических исследований нефтяных и газовых скважин», согласованная с Госгортехнадзором РФ и МПР РФ, введенная в действие приказом Минэнерго РФ от 09.02.2001 г. № 39.

31. «Правила геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах», утверждённые совместным приказом Минтопэнерго и Минприродных ресурсов РФ от 28 декабря 1999 г., № 445/323.

32. РД 39-4-784-82 «Основные условия производства промыслово-геофизических и протрелочно-взрывных работ в нефтяных скважинах».

33. ГОСТ Р 1.4—2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

34. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101.

35. Инструкции по взаимодействию с подрядными организациями при производстве ГИС.

36. Регламент взаимоотношений заказчика и подрядчика при производстве ГСВ.

37. ГОСТ Р 53375—2016 Национальный стандарт РФ «Скважины нефтяные и газовые. Геолого-технологические исследования. Общие требования».

5.10. Требования к комплектации поста геосупервайзинга

Пост геосупервайзинга укомплектовывается буровым экипажем — коллективом представителей подрядных предприятий по направлениям инжиниринговой деятельности (бурение скважин, геосупервайзинг, буровые растворы, геонавигация, долотный сервис и пр.), объединяемых буровым супервайзером в упорядоченную иерархическую структуру с целью выполнения совместных работ по управлению подготовительными работами к бурению, углублению скважины, геонавигацией, проработкой и промывкой ствола скважины, геофизическими и геолого-технологическими исследованиями, подготовкой ствола скважины к спуску обсадных труб, цементированием колонны и выполнением других операций в едином пространстве штаб-вагона.

Пост комплектуется:

— организационной техникой (компьютер, принтер типа МФУ с цветным сканером, цифровой фотоаппарат) с предоставлением заказчику сканированной документации исключительно в формате PDF;

— электронной почтой с возможностью приема и передачи больших объемов информации (сканированные копии, фотографии, видеофайлы, суточные рапорты, планы и программы работ и т.д.);

— справочной литературой по бурению, ГТИ, ГИС и испытанию скважин;

— телефонными устройствами с устойчивой бесперебойной связью (мобильной, спутниковой, стационарной и т.д., существующей в регионе производства работ), обеспечивающей проведение селекторных совещаний в режиме громкой связи;

— видеокамерами HD-качества в штаб-вагоне супервайзера для видеосъемки ежедневных планерок с персоналом сервисных компаний с хранением видеoarхива в течение 15 дней;

— калькуляторами супервайзера для инженерных расчётов в процессе бурения скважин (гидравлический расчет промывки скважины, расчет КНБК и бурильной колонны, расчет траектории ствола, анализ риска пересечения стволов, гидравлический расчет цементирования, расчет прохождения обсадной колонны и т.д.);

— кронциркулем для наружных и внутренних измерений;

— штангенциркулями (большой 500 мм, малый 200 мм);

— линейкой металлической длиной 1000 мм — 2 шт.;

— измерителем наружного диаметра;

— электрическим фонарем;

— рулеткой металлической: 5 метров — 1 шт., 20 метров — 1 шт.;

— лазерным дальномером (40 метров) — 1 шт.

Оборудование и комплектация поста ГСВ должна обеспечить:

— громкоговорящую связь с буровой площадкой (бурильщик) и подрядными организациями (буровой подрядчик, подрядчик по ННБ, подрядчик по растворному сопровождению, подрядчик по долотному сервису);

— трансляцию данных он-лайн непосредственно программой автоматизированного сбора геолого-технологической информации с предоставлением заказчику точек доступа (сервер, логин, пароль) — количество точек доступа не менее 15;

— трансляцию с установленных на объекте камер видеонаблюдения;

— возможность трансляции данных по протоколам WITS-0 и WITSML в сторонние программные продукты;

— возможность заказчику самостоятельно выгружать данные (геолого-техническую информацию, видео с камер наблюдения) из архива хранения информации (предоставление соответствующих прав и доступа);

— хранение информации в архиве продолжительностью не менее 3 месяцев (требование дополнительно согласовывается с заказчиком);

— заполнение «дорожных карт», выданных заказчиком, с оповещением при отклонениях.

Геосупервайзер обеспечивает общее руководство геолого-технологическими исследованиями и оформление интегрированной отчетности поста ГСВ. Обеспечивает непрерывный контроль регистрируемых ЦС ГСВ параметров и анализ тенденции их изменения за интервал времени, необходимый для интерпретации данных (таблица 5.5). Оперативно предоставляет информацию заказчику, его представителям и подрядчикам для принятия ими управленческих решений и внесения необходимых оперативных изменений в технологию строительства скважины.

Таблица 5.5

Обязанности	Комментарии
Регистрация технологических параметров	<p>Вес на крюке, т</p> <p>Давление в нагнетательной линии, атм</p> <p>Давление в затрубном пространстве, атм</p> <p>Число оборотов ротора/ВСП, об./мин</p> <p>Крутящий момент на роторе/ВСП, кН·м</p> <p>Расход бурового раствора на входе, л/с</p> <p>Плотность бурового раствора на входе, г/см³</p> <p>Плотность раствора на выходе, г/см³</p> <p>Плотность раствора во всех рабочих емкостях ЦСГО, г/см³</p> <p>Момент свинчивания обсадных колонн</p> <p>Длина бурового инструмента с сохранением показаний в модуле памяти, м</p> <p>Расход бурового раствора на входе, л/сек</p> <p>Расход бурового раствора на выходе, л/сек</p> <p>Положение таль-блока относительно стола ротора, м</p> <p>Число ходов буровых насосов, ход/мин</p> <p>Количество ходов насоса, ход</p> <p>Поток на выходе, усл. ед.</p> <p>Температура бурового раствора на выходе, °С</p> <p>Температура бурового раствора на входе, °С</p> <p>Момент на механическом ключе буровой при сборке КНБК, кН·м</p> <p>Уровень промывочной жидкости во всех емкостях, входящих в обвязку БУ, м</p> <p>Уровень в доливной емкости, м</p> <p>Текущее время, с</p> <p>Давление опрессовки ОК, атм</p>

Обязанности	Комментарии
<p>Расчет технологических параметров</p>	<p>Нагрузка на долото, т</p> <p>Текущая глубина забоя, м</p> <p>Глубина положения долота, м</p> <p>Скорость СПО, м/с</p> <p>Расчетный объем вытеснения / долива, м³</p> <p>Баланс объемов долива / вытеснения при СПО, м³</p> <p>Объем промывочной жидкости во всех емкостях, входящих в обвязку БУ со звуковой сигнализацией выхода за пределы, м³</p> <p>объем в доливной емкости со звуковой сигнализацией выхода за пределы, м³</p> <p>Суммарный объем бурового раствора на буровой со звуковой сигнализацией выхода за пределы, м³</p> <p>Время выхода забойных проб бурового раствора и шлама, мин</p> <p>Механическая скорость проходки, м/час</p> <p>Детальный механический каротаж (ДМК), мин/м</p> <p>Определение режимов на буровой (бурение, проработка, СПО, ГИС, «над забоем» и т.д.)</p> <p>Суммарное время операций по рейсам, НПВ час-мин</p> <p>Время отставания по раствору и шламу, мин</p> <p>Глубина забоя, к которой «привязывается» выходящая на устье газовая пачка из раствора, проанализированная хроматографом</p> <p>Возможность привязки всех параметров с отставанием к разным глубинам: к глубине по стволу, к глубине по стволу с отставанием, к вертикальной глубине по данным инклинометрии, к вертикальной глубине по данным инклинометрии с отставанием, к теоретической плановой вертикальной глубине, к теоретической плановой вертикальной глубине с отставанием и др.</p>
<p>Геолого-геохимические исследования</p>	<p>Оптимизация получения геолого-геофизической информации</p> <p>Оперативное литолого-стратиграфическое расчленение разреза</p> <p>Оперативное выделение в разрезе пластов-коллекторов</p> <p>Оперативная оценка характера насыщения выделенных коллекторов</p> <p>Фотодокументирование и экспресс-анализ керна</p> <p>Выявление в разрезе реперных горизонтов</p> <p>Прогноз зоны АВПД по d-экспоненте (Корректированная d-экспонента, sigma-лог)</p>

Обязанности	Комментарии
Регистрация геолого-геохимических параметров	<p>Суммарное содержание горючих газов ($G_{\text{сум}}$) в газовой смеси, полученной в результате непрерывной частичной дегазации БР (ГВЛ), абс. %</p> <p>Количественный состав углеводородных газов ($C_1—C_5$, включая изомеры) в газовой смеси, полученной в результате непрерывной частичной дегазации БР (ГВЛ), абс. %</p> <p>Количественный состав углеводородных газов ($C_1—C_5$, включая изомеры) в газовой смеси, процентное содержание основных литологических разностей в пробах шлама, люминесцентно-битуминологический анализ проб шлама и керн (ЛБА)</p> <p>Люминесцентно-битуминологический анализ проб бурового раствора (ЛБА раствора)</p>
Отбор и описание шлама	<p>В интервалах БКЗ 1:200 через 5 м в интервалах ГИС 1:200 не реже чем через 5 м, в интервалах продуктивных пластов через 2 м</p> <p>В интервалах отбора керн через 1 м</p>
Расчет геолого-геохимических параметров	<p>Суммарное содержание УВ-газов по ГВЛ (ΣC_1+C_5, включая изомеры), абс. %</p> <p>Относительное содержание УВ-газов ($C_1—C_5$, включая изомеры) по ГВЛ, %</p>
Видеонаблюдение	<p>Организация системы видеонаблюдения в реальном времени (режим он-лайн) с сохранением показаний в модуле памяти: до 4 камер на 1 партию ЦС ГСВ, с монитором и регистратором, с визуализацией данных ЦС ГСВ на кустовой площадке:</p> <p>для супервайзера (компьютер № 1);</p> <p>для мастера (компьютер № 2);</p> <p>для штаба (компьютер № 3);</p> <p>для подрядчика по наклонно-направленному бурению (компьютер № 4);</p> <p>для подрядчика по сопровождению буровых растворов (компьютер № 5);</p> <p>для подрядчика по долотному сервису (компьютер № 6);</p> <p>на табло бурильщика</p>

Обязанности	Комментарии
<p>Обязанности документального оформления работ и отчетности</p>	<p>Обеспечивает ежедневное внесение фактических данных по строительству скважин, а также контролирует внесение данных со стороны бурового подрядчика и сервисных компаний, в ПО «Журнал супервайзера»</p> <p>Составляет отчеты по результатам бурения скважин в установленной заказчиком форме</p> <p>Формирует дело скважины для ввода объектов в эксплуатацию (предоставляется в течение 3 суток после окончания бурения скважины)</p> <p>Проводит ежедневно селекторное совещание по телефону с заказчиком в указанное время (сводка, селектор)</p> <p>Информирует немедленно регионального менеджера обо всех отклонениях от программы работ</p> <p>Составляет акты об отклонениях в процессе работ, допущенном браке и непроизводительном времени (включая непроизводительное время)</p> <p>Участствует в проведении предварительных расследований аварий, инцидентов в предусмотренные сроки</p> <p>Ведет ежедневную и накопительную отчетность по форме и требованиям заказчика</p> <p>Предоставляет ежедневно суточный рапорт по установленной форме в указанное заказчиком время</p> <p>Предоставляет оперативную сводку в электронном виде по установленной форме в указанное заказчиком время</p> <p>В трехдневный срок после окончания строительства скважины совместно с буровым супервайзером предоставляет полный отчет по скважине в установленной форме с приложением оригиналов всех актов, подписанных супервайзером и представителями сервисных компаний за время бурения скважины (в электронном и бумажном виде), фотографии (на электронном носителе), а также чек-листов и актов технологического контроля с отметкой о выполнении (в электронном виде), актов выполненных работ по оказанию услуг ГСВ</p>
<p>Координирующие и организующие обязанности</p>	<p>Принятие оперативных решений по предупреждению аварийных ситуаций, инцидентов и определение первичных действий по ликвидации аварий, инцидентов и осложнений (недопущению развития опасной ситуации)</p>

Обязанности	Комментарии
Обязанности по осуществлению мероприятий превентивного характера	Ежедневно осуществляет выявление предпосылок к возникновению аварий, инцидентов и травматизма с формализованной фиксацией и информированием заказчика. При этом использует следующие инструменты: лидерские поведенческие аудиты безопасности и стоп-карты. Оказывает методологическую помощь подрядчику при разработке профилактических и корректирующих мероприятий и контролирует их исполнение

По указанию бурового супервайзера геосупервайзер принимает на себя часть его функций по координации работы подрядчиков на скважине в процессе строительства скважины и управлению производственным и технологическим процессами при строительстве скважины.

Допускается разделение полномочий геосупервайзера и супервайзера, исполнение/дублирование функций супервайзера при обстоятельствах, требующих сосредоточения внимания супервайзера на организации, контроле и управлении ключевыми производственными процессами (инциденты, выезд с территории буровой площадки, невозможность исполнения своих функций, форс-мажорные обстоятельства).

**Список специалистов, внесших значительный вклад
в развитие супервайзинга строительства нефтяных и газовых
скважин**

Абдулкин Виталий Валентинович	ПАО «Татнефть»
Алексеев Александр Викторович	ПАО «Оренбургнефть»
Баринов Сергей Васильевич	АО «НИПЦ ГНТ»
Бутаев Вячеслав Иванович	ПАО «Оренбургнефть»
Гуськов Игорь Викторович	ПАО «Татнефть»
Давыдов Юрий Сергеевич	ПАО «Роснефть»
Данилов Дмитрий Иванович	АО «НИПЦ ГНТ»
Даутов Ильяс Инсафович	АО «НИПЦ ГНТ»
Загадов Александр Александрович	ПАО «Оренбургнефть»
Загайкевич Георгий Юрьевич	АО «НИПЦ ГНТ»
Иванцов Виталий Николаевич	ООО «РН-Юганскнефтегаз»
Игумнов Александр Николаевич	АО «Татнефтеотдача»
Ильичев Станислав Алексеевич	ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»
Имангулов Артем Римович	ООО «РН-Северная нефть»
Кадымов Суфиян Зуфарович	ООО «Газпромнефть-Хантос»
Ковалев Виталий Николаевич	ООО «Лукойл-Западная Сибирь»
Кондратьев Вячеслав Валентинович	ООО «Лукойл-Западная Сибирь»
Крысин Владимир Валентинович	АО «НИПЦ ГНТ»
Кулаков Константин Владимирович	ООО «Газпромнефть НТЦ»
Курников Олег Алексеевич	ОАО «Славнефть-Красноярскнефтегаз»

СПИСОК СПЕЦИАЛИСТОВ

Лебедев Иван Александрович	АО «НИПЦ ГНТ»
Манаков Дмитрий Сергеевич	АО «ННК-Печоранефть»
Матвеев Илья Павлович	ПАО «Роснефть»
Монин Максим Александрович	ООО «Лукойл-Западная Сибирь»
Неволин Александр Юрьевич	АО «НИПЦ ГНТ»
Панченко Владимир Алексеевич	ООО «РН-Юганскнефтегаз»
Пимонов Алексей Валерьевич	ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»
Полетаев Александр Николаевич	ООО «Лукойл-Коми»
Рагзин Владимир Иванович	ООО «РН-Юганскнефтегаз»
Раджабов Игорь Атобаевич	АО «НИПЦ ГНТ»
Романов Андрей Михайлович	ООО «Лукойл-Коми»
Рустамов Игорь Фаикович	ООО «Газпромнефть НТЦ»
Сагатов Рамис Фанисович	ПАО «Татнефть»
Сидоров Юлий Львович	ОАО «Славнефть-Красноярскнефтегаз»
Спиридонов Василий Петрович	ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»
Сумароков Дмитрий Дмитриевич	АО «НИПЦ ГНТ»
Уколычев Юрий Александрович	ООО «Лукойл-Пермь»
Фаткулин Сергей Александрович	ООО «РН-Северная нефть»
Чернобай Дмитрий Николаевич	АО «НИПЦ ГНТ»
Чернов Роман Викторович	ООО «РН-Краснодарнефтегаз»
Чиликин Александр Викторович	ПАО «Роснефть»
Шурупов Александр Матвеевич	ООО «Лукойл-Западная Сибирь»
Юдин Андрей Петрович	ООО «РН-Ставропольнефтегаз»
Яскин Сергей Александрович	ООО «Лукойл-Западная Сибирь»
Яценко Владимир Анатольевич	ООО «Лукойл-Пермь»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Супервайзинг в нефтегазодобывающей отрасли как новая форма эффективного управления разработкой нефтегазовых месторождений занимает лидирующие позиции. Межрегиональное научно-техническое общество нефтяников и газовиков имени академика И.М. Губкина поддержало политику нефтегазовых компаний в связи с 25-летием российского бурового супервайзинга и на XX Пленуме 1 декабря 2017 года объявило 2018 год годом супервайзинга бурения и нефтегазодобычи.

Впервые в 2018 году присвоены звания лауреатов Премии имени академика И.М. Губкина ученым и инженерам-практикам за научно-технические работы по супервайзингу строительства нефтяных скважин и текущего и капитального ремонта скважин: «Создание и внедрение комплекса технологий цифрового супервайзинга текущего и капитального ремонта скважин» (на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ — Западная Сибирь»); «Буровой супервайзинг разработки месторождений сверхвязких нефтей» (на месторождениях ПАО «Татнефть»).

В 2018 году заместитель генерального директора АО «НИПЦ ГНТ» Пархоменко Артем Константинович защитил первую в нефтегазовой отрасли диссертационную работу по супервайзингу, в которой обоснован синергетический эффект от преобразования управления внутрискважинных работ путем интеграции супервайзинга в инструментальный.

По инициативе АО «НИПЦ ГНТ» с 2017 года в Научно-исследовательском институте буровых технологий Губкинского университета отдел буровой геомеханики проводит научные исследования взаимосвязи напряженного состояния бурильного инструмента, бурового раствора, ствола скважины и окколоскважинного пространства в процессе бурения с целью алгоритмизации технологических процессов. Разработка и апробирование программного обеспечения направлена на внедрение цифровых технологий и робототехники в строительстве нефтяных и газовых скважин.

АО «НИПЦ ГНТ» в своем развитии по направлению цифровизации бурения и внутрискважинных работ сформировало кластер эффективного развития скважинного инжиниринга, основанного на объединении взаимодополняющих предприятий и структур для достижения конечной цели — перехода на адаптивную систему управления на базе единой цифровой платформы, определяющей развитие цифрового геосупервайзинга на долгую перспективу.

В сентябре 2019 года по результату первого в нефтегазовой отрасли тендера на услуги геосупервайзинга АО «НИПЦ ГНТ» приступило к выполнению интегрированных работ бурового супервайзинга с партией цифрового ГТИ (геосупервайзинга) в едином пространстве инжиниринга подрядчиков (штаб-вагон) на месторождениях ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минтруда России от 27.11.2014 № 942н Об утверждении профессионального стандарта «Буровой супервайзер в нефтегазовой отрасли». Зарегистрировано в Министерстве юстиции России 22.12.2014 № 35300.
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 № 101.
3. Постановление Правительства РФ «О применении технических устройств на опасных производственных объектах» от 25.12.98 г. № 1540.
4. ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
5. ГОСТ 12.2.049—80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.
6. ГОСТ Р 12.2.141—99 Система стандартов безопасности труда. Оборудование буровое наземное. Требования безопасности
7. ГОСТ Р 12.4.026—2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
8. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.
9. РД 08-425-01 Положение о рассмотрении документации на технические устройства для нефтегазодобывающих и газоперерабатывающих производств, объектов геологоразведочных работ и магистральных газо-, нефте- и продуктопроводов, проведении приемочных испытаний технических устройств и выдаче разрешений на их применение, утвержденное постановлением Госгортехнадзора России от 05.11.2001 г. № 51, зарегистрированным Минюстом России 29.11.2001 г. № 3059.
10. РД 03-484-02 Положение о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах, утвержденное постановлением Госгортехнадзора России от 09.07.2002 г., № 43.
11. ГОСТ 53375—2009 Скважины нефтяные и газовые. Геолого-технологические исследования. Общие требования.
12. РД 153-39.0-069-01 Техническая инструкция по проведению геолого-технологических исследований нефтяных и газовых скважин.
13. Инструкция по предупреждению газонефтепроявлений и открытых фонтанов при строительстве скважин в нефтяной и газовой промышленности (РД 08-245-98).
14. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

15. ГОСТ 2.610—2006 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов» (введен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 июня 2006 г. № 119-ст).

16. РД 39-093-91 Инструкция по испытанию обсадных колонн на герметичность.

17. РД 08-254-98 Инструкция по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности. Утверждена постановлением Госгортехнадзора России от 31 декабря 1998 г. № 80.

18. Инструкция по монтажу и эксплуатации противовыбросового оборудования на буровой. ФКУ «АСФ «ЗСПФВЧ».

19. РД 39-2-381-80 «Методика ультразвуковой дефектоскопии зоны сварного шва бурильных труб типа ТБПВ и классификация труб по результатам контроля».

20. *Владимиров А.И., Мартынов В.Г., Ангелопуло О.К., Кульчицкий В.В., Шульев Ю.В., Александров И.Е.* Интерактивно-производственное обучение в ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз». Газовая промышленность. № 7. 2006. С. 52—55.

21. *Владимиров А.И., Мартынов В.Г., Кульчицкий В.В., Грайфер В.И., Маганов Р.У., Шамсуаров А.А.* Нефтегазовое будущее за национальным нефтегазовым университетом. Нефтяное хозяйство. № 5. 2009. С. 40—43.

22. *Кульчицкий В.В.* Положение о технико-технологическом надзоре за качеством строительства нефтяных скважин. Нижневартовск. 1993. Труды АО «НИПЦ ГНТ».

23. *Кульчицкий В.В., Комм Э.Л., Бронзов А.С.* Система технико-технологического надзора строительства и эксплуатации скважин. Технологии ТЭК. № 12. 2002. С. 14—18.

24. *Кульчицкий В.В.* Метод интерактивно-производственного обучения инженерным профессиям. Свидетельство о депонировании и регистрации объекта интеллектуальной собственности № 9228. Реестр Российского авторского общества 02.11.2005.

25. *Кульчицкий В.В., Ларионов А.С., Александров В.Л., Гришин Д.В.* Автоматизированное рабочее место супервайзера по бурению и капитальному ремонту скважин (АРМ Супервайзера). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 20005612320 от 08.09.2005.

26. *Мартынов В.Г., Шейнбаум В.С., Кульчицкий В.В.* Новая специальность — буровой супервайзер. Нефть, газ и бизнес. № 10. 2007. С. 3—7.

27. *Мартынов В.Г., Кульчицкий В.В., Ларионов А.С.* Первые буровые супервайзеры России. Нефть, газ и бизнес. № 8. 2008. С. 36—39.

28. *Кульчицкий В.В.* Дистанционное интерактивно-производственное обучение нефтегазовому делу. Методическое пособие. М.: Недра. 2007. 210 с.

29. *Кульчицкий В.В.* Буровой супервайзинг — основа дистанционного интерактивно-производственного обучения. 15 лет российскому буровому супервайзингу. Инженер-нефтяник. № 4. 2008. С. 12—14.

30. *Кульчицкий В.В., Александров В.Л., Ларионов А.С., Гришин Д.В.* Интерактивная дистанционная автоматизированная система обучения. Патент на полезную модель № 81830. Приоритет от 11.12.2008 г.

31. *Кульчицкий В.В., Ларионов А.С., Гришин Д.В., Александров В.Л.* Методическое и информационное обеспечение бурового супервайзера. Учебное пособие. М.: Издательский центр РГУНГ, 2009. 250 с.

32. *Кульчицкий В.В., Ларионов А.С., Архипов А.И.* АРМ бурового супервайзера. Применение технических средств контроля процесс бурения нефтегазовых скважин. Учебное пособие. М.: Издательский центр РГУНГ, 2010. 151 с.

33. *Кульчицкий В.В.* Супервайзинг бурения и нефтегазодобычи: опыт нефтегазового вуза. К 10-летию НИПЦ ГНТ. Oil&Gas Journal. Russia. № 6 (51). 2011. С. 121—125.
34. *Кульчицкий В.В., Ларионов А.С., Гришин Д.В., Александров В.Л.* Методическое и информационное обеспечение бурового супервайзера. Книга. М.: Издательский центр РГУНГ, 2009. 250 с.
35. *Кульчицкий В.В.* Супервайзинг бурения и нефтегазодобычи: опыт нефтегазового вуза. К 10-летию НИПЦ ГНТ. Oil&Gas Journal. Russia. № 6 (51). 2011. С. 121—125.
36. *Кульчицкий В.В., Александров В.Л., Щебетов А.В., Гришин Д.В.* Обучение и повышение квалификации инженерного персонала буровых супервайзеров нефтегазовой отрасли в системе ДИПО. Тезисы Первой НПК «Супервайзинг строительства скважин». М.: Труды АО «НИПЦ ГНТ», 2015. С. 7—12.
37. *Кульчицкий В.В.* Дialeктика бурового супервайзинга. Нефтесервис. № 7. 2013. С. 34.
38. *Кульчицкий В.В.* Двадцать лет развития российского супервайзинга. Нефтяное хозяйство. № 2. 2013. С. 58—59.
39. *Кульчицкий В.В., Александров В.Л., Гришин Д.В., Щебетов А.В.* Автоматизированная система управления супервайзингом бурения, капитального и текущего ремонта скважин (АСУ СБ, КиТРС). Свидетельство о регистрации ПП № 2014619243 от 16.05.2014.
40. *Кульчицкий В.В., Щебетов А.В., Александров В.Л.* Программный комплекс управления супервайзинговым предприятием. К 10-летию создания ПК «АРМ супервайзера». Инженер-нефтяник. № 1. 2015. С. 10—11.
41. *Кульчицкий В.В.* Использование информационного пространства супервайзингового предприятия для подготовки магистров по буровому супервайзингу. Материалы Межвузовской научной конференции «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве». 1—13.04.2016. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена и СЗО РАО, 2016. С. 239—244.
42. *Кульчицкий В.В., Щебетов А.В.* Супервайзинг — управление качеством строительства и ремонта скважин. Управление качеством в нефтегазовом комплексе. № 2. 2016. С. 11—15.
43. *Кульчицкий В.В., Щебетов А.В., Пархоменко А.К., Даутов И.И., Яскин С.А., Кондратьев В.В., Телков О.П.* Геосупервайзинг — прогрессивная система управления качеством внутрискважинных работ. Управление качеством в нефтегазовом комплексе. № 4. 2016. С. 12—16.
44. *Кульчицкий В.В., Коновалов А.М., Пархоменко А.К., Гришин Д.В., Щебетов А.В., Насери Я.С.* Мобильная станция геолого-технологических исследований для супервайзера. Патент на изобретение № 2646889. Приоритет от 7.12.2016.
45. *Кульчицкий В.В.* Технология ДИПО-вахта — инновационная методика подготовки буровых супервайзеров. Сборник научных статей XII Международной ежегодной научной интернет-конференции «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве». 1—11.04.2017. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена и СЗО РАО, 2017. С. 112—119.
46. *Ляшенко Г.В., Штыфель А.П., Кульчицкий В.В., Сазонов А.А., Ларионов А.С., Щебетов А.В., Александров В.Л.* Парадигма управления строительством скважин. Инженер-нефтяник. № 3. 2009. С. 17—20.
47. *Мартынов В.Г., Кульчицкий В.В., Сазонов А.А., Ларионов А.С., Гришин Д.В., Шульев Ю.В.* Инновационные образовательные технологии бурового супервайзинга. Нефтяное хозяйство. № 3. 2010. С. 10—13.
48. *Кульчицкий В.В.* Супервайзинг — локомотив нефтегазовой отрасли. К 25-летию бурового супервайзинга и 10-летию Центра супервайзинга бурения и нефтегазодобычи. Промэнерго. Лидер. № 1. 2018. С. 54—56.

49. *Кульчицкий В.В., Гришин Д.В., Пальчиков А.В.* Супервайзинг строительства скважины с горизонтальным окончанием на месторождениях Западной Сибири. К 25-летию бурового супервайзинга. Управление качеством в нефтегазовом комплексе. № 1—2. 2018. С. 15—19.

50. *Кульчицкий В.В., Нигматуллин Р.Р., Касаткин Д.И.* Оптимизация инструментального супервайзинга текущего и капитального ремонта скважин на месторождениях Западной Сибири. К 25-летию бурового супервайзинга. Инженер-нефтяник. № 1. 2018. С. 5—8.

51. *Кульчицкий В.В.* Технология адаптации молодых специалистов XXI века к инженерной деятельности. Сборник статей, докладов и материалов Всероссийской конференции «Одаренность: методы выявления и пути развития». Ассоциация технических университетов, МГТУ им. Н.Э. Баумана (НИУ): 28.09.2017. В 2-х частях. Часть 2. М.: МГТУ им. Э. Баумана, 2018. С. 224—240.

52. *Кульчицкий В.В.* Четверть века развития российского бурового супервайзинга. 2018 год — год супервайзинга бурения и нефтегазодобычи! Бурение & нефть. № 3. 2018. С. 2—5.

53. *Кульчицкий В.В.* Цифровой супервайзинг — эффективное управление текущим и капитальным ремонтом скважин. К 25-летию российского бурового супервайзинга / *Яскин С.А., Кондратьев В.В., Щebetов А.В., Пархоменко А.К., Даутов И.И., Пахомов С.В., Мельников А.В.* Нефтяное хозяйство. № 10. 2018. С. 134—136.

54. *Кульчицкий В.В.* Полигон подготовки и переподготовки буровых супервайзеров — основа снижения аварийности при строительстве скважин. Материалы XII корпоративной конференции по снижению аварийности при строительстве скважин и ЗБС в ПАО «НК «Роснефть» за 2017 год. ООО «Роснефть-Ванкорнефть». 6.06.2018. Красноярск.

55. *Кульчицкий В.В.* Геосупервайзинг — синергия цифровых профессий, специальностей и науки в нефтегазовом деле. Межведомственный семинар по проблемам научно-технологического развития России. РосСНИО и ИНИОН РАН. 20.06.2018.

56. *Кульчицкий В.В.* Цифровизация супервайзинга бурения, текущего и капитального ремонта скважин. Материалы III Международной научно-практической конференции «Достижения, проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли», посвященной 75-летию с начала промышленной разработки нефтяных месторождений в Республике Татарстан». г. Альметьевск, 14—17.11.2018 // *Пархоменко А.К., Ильичев С.А.*

57. *Кульчицкий В.В.* Пионер проектирования строительства горизонтальных скважин в Западной Сибири. 25 лет Сибирскому научно-исследовательскому проектному институту «Нефтяные горизонты». Бурение & нефть. № 3. 2019. С. 12—16.

58. *Кульчицкий В.В.* Цифровой геосупервайзинг бурения оптимизированного дизайна скважин. Нефтяное хозяйство. № 3. 2019. С. 50—52 // *Ильичев С.А., Спиридонов В.П., Пимонов А.В., Щebetов А.В., Пархоменко А.К., Чернобай Д.Н., Иванов А.Д.*

59. *Кульчицкий В.В.* Цифровой Полигон дистанционного интерактивно-производственного обучения специалистов нефтегазодобывающей отрасли. 10 лет Полигону ДИПО. Высшее образование сегодня. № 4. 2019. С. 18—24 / *Мурадов А.В., Оганов А.С., Ильичев С.А., Щebetов А.В.*

60. *Кульчицкий В.В., Щebetов А.В., Пархоменко А.К.* Стратегия цифровизации супервайзинга бурения и внутрискважинных работ. 10 лет Полигону ДИПО Губкинского университета». Бурение & нефть. № 5. 2019. С. 66—69.

61. *Кульчицкий В.В.* Буровой супервайзинг. Учебное пособие. Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина. 2018. 307 с.

62. *Щебетов А.В.* Супервайзинг как бизнес: дешево и сердито. *ROGTEC*. Апрель, 2017. С. 64—73.

63. *Щебетов А.В.* Геосупервайзинг: тернистый путь одной инновации. *ROGTEC*. Выпуск 54. 2018. С. 74—83.

64. *Щебетов А.В.* Управленческий супервайзинг: разделяй и властвуй! *ROGTEC*. Выпуск 56. 2019. С. 62—76.

65. *Кульчицкий В.В., Щебетов А.В., Пархоменко А.К.* Стратегия цифровизации супервайзинга бурения и внутрискважинных работ. 10 лет Полигону ДИПО Губкинского университета. *Бурение&нефть*. № 5. 2019. С. 34—37.

66. *Кульчицкий В.В., Пархоменко А.К., Ильичев С.А., Александров В.Л., Щебетов А.В.* Адаптивная система управления бурением скважин на базе единой цифровой платформы. Патент на изобретение по заявке № 2019101435. Приоритет от 18.01.2019.

67. *Кульчицкий В.В., Ларионов А.С., Архипов А.И.* АРМ бурового супервайзера. Применение технических средств контроля процессов бурения нефтегазовых скважин. Учебное пособие. М.: Издательский центр РГУНГ имени И.М. Губкина, 2010. 151 с.

68. *Кульчицкий В.В.* Супервайзинг бурения и нефтегазодобычи: опыт нефтегазового вуза. К 10-летию НИПЦ ГНТ. *Oil&Gas Journal. Russia*. № 6 (51), июнь 2011. С. 121—125.

69. *Кульчицкий В.В.* Геокосмос. Учебно-научное пособие. М.: ИЦ РГУНГ имени И.М. Губкина, 2013. 146 с.

70. *Кульчицкий В.В., Щебетов А.В., Загайкевич Г.Ю.* Подготовка инженерных кадров для нефтегазовой отрасли по специальности «Буровой супервайзинг». Материалы Научно-практического семинара «Международное научно-техническое сотрудничество». Фуджейра (ОАЭ). 28.05—4.06.2015. С. 5—6.

71. *Кульчицкий В.В.* Повышение роли супервайзера при управлении процессом строительства скважин и ЗБС в условиях раздельного сервиса. Материалы 9-й корпоративной конференции по снижению аварийности при строительстве скважин и ЗБС в ОАО «НК «Роснефть» за 2015 год. Нижневартовск. 21—22.05.2015.

72. *Кульчицкий В.В.* Минимизация рисков при строительстве скважин. Материалы 9-й корпоративной конференции по снижению аварийности при строительстве скважин и ЗБС в ОАО «НК «Роснефть» за 2014 год. Нижневартовск. 21—22.05.2015.

73. *Кульчицкий В.В.* Программный комплекс «АРМ геосупервайзера». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2017611562 от 10.11.2016 /Коновалов А.М., Пархоменко А.К., Щебетов А.В.

74. *Кульчицкий В.В.* Аппаратно-программный комплекс геосупервайзинга бурения и внутрискважинных работ. Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. № 2—2017. С. 55—59 / Щебетов А.В., Пархоменко А.К., Гришин Д.В., Насери Я.С.

75. *Кульчицкий В.В.* Супервайзинг — фактор снижения аварийности при строительстве скважин. Материалы XI корпоративной конференции по снижению аварийности при строительстве скважин и ЗБС в ПАО «НК «Роснефть» за 2016 год. Тюмень. 6—8.06.2017.

76. *Кульчицкий В.В., Щебетов А.В.* Геосупервайзинг бурения. Материалы Третьей прикладной конференции по передовым технологиям ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз». 22—23.05.2018. Мегион.

77. *Кульчицкий В.В., Пархоменко А.К., Щебетов А.В.* Адаптивная система управления бурением скважин на базе единой цифровой платформы. Патент на изобретение по заявке № 2019101435. Приоритет от 18.01.2019.

Производственно-практическое издание

Кульчицкий Валерий Владимирович

**СУПЕРВАЙЗИНГ СТРОИТЕЛЬСТВА
НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Выпускающий редактор *Н.О. Кульчицкая*

Корректор *Г.Н. Кузьмина*

Верстка *И.В. Хренов*

Художественное оформление *М.Г. Хабибуллов*

ООО «Издательство «Вече»

Адрес фактического местонахождения:

127566, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, дом 48, корпус 1.

Тел.: (499) 940-48-70 (факс: доп. 2213), (499) 940-48-71.

Почтовый адрес:

129337, г. Москва, а/я 63.

Юридический адрес:

129110, г. Москва, ул. Гиляровского, дом 47, строение 5.

Е-mail: veche@veche.ru

<http://www.veche.ru>

Подписано в печать 19.08.2019. Формат 70 × 100 ¹/₁₆.
Гарнитура «Times». Печать офсетная. Бумага офсетная.
Печ. л. 23. Тираж 500 экз. Заказ № .