

Примеры несчастных случаев в бурении

Источник: Аванесов В.С., Александров А.Б., Балаба В.И. и др. Аварии и несчастные случаи в нефтяной и газовой промышленности России. — М.: АНО «Технонефтегаз», 2001. — 213 с.

<i>Несчастный случай с помощником бурильщика при замене цепи привода ротора</i>	<i>2</i>
<i>Травмирование в результате опрокидывания переходной площадки</i>	<i>3</i>
<i>Несчастный случай при работе на необесточенной линии освещения.....</i>	<i>4</i>
<i>Электротравма в результате нарушения изоляции при монтаже установки наружного освещения.....</i>	<i>5</i>
<i>Несчастный случай при нахождении в опасной зоне площадки буровой во время вращения ротора</i>	<i>6</i>
<i>Пожар вагон-домика</i>	<i>7</i>
<i>Падение талевого системы</i>	<i>8</i>
<i>Травмирование при отрыве верхней панели вышечно-лебедочного блока</i>	<i>9</i>
<i>При транспортировке вышки бульдозеры ушли под лед.....</i>	<i>9</i>
<i>Падение из люльки вышки</i>	<i>11</i>
<i>Пожар в здании буровой установки</i>	<i>12</i>
<i>Несчастный случай при профилактическом обслуживании буровой установки</i>	<i>13</i>
<i>Падение в скважину.....</i>	<i>14</i>
<i>Несчастный случай при ремонте лебедки</i>	<i>15</i>
<i>Несчастный случай при ударе элеватора о торец муфты замка бурильной свечи</i>	<i>16</i>
<i>Падение мачты в результате разрушения сварных швов</i>	<i>16</i>
<i>Травмирование при выпадении квадрата из элеватора</i>	<i>17</i>
<i>Электротравма при перемещении крана под высоковольтной линией</i>	<i>18</i>
<i>Авария при подъеме бурильного инструмента</i>	<i>19</i>
<i>Травмирование бурильщика выпавшим штропом</i>	<i>20</i>
<i>Несчастный случай при отвороте квадрата штанги</i>	<i>21</i>
<i>Пожар от включенного в сеть кипятильника</i>	<i>21</i>
<i>Транспортная травма на скважине</i>	<i>22</i>
<i>Падение вышки с подвешенным инструментом</i>	<i>23</i>
<i>Травмирование заглушкой, вырванной при опрессовке эксплуатационной колонны.....</i>	<i>24</i>

Несчастный случай с помощником бурильщика при замене цепи привода ротора

2 июля 1996 г. на буровой № 833 Благодаровской площади при замене цепи привода ротора смертельно травмирован помощник бурильщика Нефтегорского управления разведочного бурения.

Нефтегорское управление разведочного бурения ведет буровые работы на юго-востоке Самарской области. Буровая установка Уралмаш 4Э укомплектована буровой лебедкой У2-5-5. Забой скважины составлял 2109 м. В момент несчастного случая бурильный инструмент был подвешен на талевой системе. Соединение ведущей трубы с инструментом находилось на высоте 2 м от стола ротора. Клинья пневматические в роторе отсутствовали и лежали на подсвечнике. Кожух ограждения цепи привода ротора снят и установлен между подсвечниками. Оборванная цепь находилась на приемном мосту буровой. Новая цепь, предназначенная для замены, подвешена одной половиной на кирмаке, вторая половина уложена на полу у лебедки. К ней привязана пеньковая веревка, второй конец которой перекинут через звездочку вала привода ротора. Ключ автоматической буровой (АКБ) развернут на 30° от рабочего положения для удобства замены цепи. На АКБ подвешен резак с рукавами, идущими к передвижному газосварочному посту. Отрезанная часть ограждения лебедки лежит на левом подсвечнике. Тормоз буровой лебедки зафиксирован контргрузом.

В 16 ч на буровую № 833 Благодаровской площади прибыла на работу вахта. Буровой мастер встретил вахту и устно дал ей задание заменить цепь привода ротора, которая порвалась в конце предыдущей смены. Бурильный инструмент из скважины не поднимался, так как долото было не отработано. Вахта сняла ограждение цепи привода ротора, оборванную цепь, подготовила новую цепь к замене. Бурильщик поднял цепь кирмаком с мостков на буровую и оставил ее в подвешенном состоянии, чтобы ее легче было подавать на приводную звездочку. После чего бурильщик отключил трансмиссию и ушел с места производства работ. Плакат «Не включать, работают люди» на пульт управления лебедкой бурильщик не вывесил. Менять цепь остались помощники бурильщика. Один из них привязал пеньковую веревку к цепи и пропускал ее на звездочку, вращая руками. Второй залез на ограждение лебедки и находился внутри него. В этот момент третий рабочий, видя находившегося в опасной зоне за ограждением буровой человека, произвел спуск инструмента путем растормаживания лебедки. В результате помощник бурильщика получил смертельную травму.

Причинами несчастного случая являются: нахождение бурильщика, помощников бурильщика в состоянии алкогольного опьянения, самоустранение руководителя вахты от руководства вахтой и проводимыми работами, самовольное управление буровой лебедкой помощником бурильщика.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают внеочередной инструктаж для работников буровых бригад по безопасному ведению ремонтных работ бурового оборудования, выполняемых членами вахты.

Травмирование в результате опрокидывания переходной площадки

21 июля 1996 г. на кусте К-21 Западно-Таркосалинского месторождения произошел групповой несчастный случай с помощником бурильщика 3-го разряда и мотористом 4-го разряда Таркосалинской нефтегазоразведочной экспедиции АООТ «Пурнефтегазгеология».

Таркосалинская нефтегазоразведочная экспедиция создана в 1965 г. и до 1992 г. занималась бурением разведочных скважин на нефть и газ. С 1992 г. и по настоящее время экспедиция занимается бурением эксплуатационных скважин на месторождениях: Присклоновое, Восточно-Таркосалинское, Западно-Таркосалинское. Бурение эксплуатационных скважин производится 8-ю буровыми бригадами, испытание и опробование скважин проводится одной бригадой. На Западно-Таркосалинском месторождении проводится бурение 4-мя бригадами. На кусте К-21 данного месторождения смонтирована буровая установка БУ-2500 ДЭП. Куст представляет собой отсыпанную песком площадку, где планируется пробурить 4 эксплуатационные газовые скважины. Для бурения первой скважины № 1211 на куст прибыла буровая бригада, которая занималась подготовительными работами к бурению.

С 19 июля 1996 г. буровая бригада занималась обустройством жилья и подготовительными работами к бурению. 21 июля 1996 г. вышкомонтажная бригада устраняла недоделки по предписанию комиссии по приемке буровой установки в эксплуатацию. Помощник бурильщика и моторист поднимали с земли на переходную площадку переводники и долота. Когда на площадку установили более 30 штук переводников, произошло разрушение мест крепления проушин по связке. Переходная площадка опрокинулась из горизонтального положения в вертикальное, крепление маршевой лестницы к площадке разрушилось, лестница упала на землю, упали переводники и долота. Помощник буровика и моторист с тяжелыми травмами были доставлены в больницу.

Основной причиной группового несчастного случая является перегруз переходной площадки в 4-6 раз за счет установленных на ней переводников рабочими буровой бригады. Перегруз допущен в результате неудовлетворительного знания буровым мастером, бурильщиками и рабочими бригады правил эксплуатации бурового оборудования, буровой вышки, а также правил техники безопасности при производстве работ, неудовлетворительной проверки технического состояния буровой вышки и смонтированных на ней механизмов, устройств и приспособлений.

Мероприятия по устранению причин группового несчастного случая предусматривают: запрет использования переходных площадок в качестве инструментальных для установок на них долот, переводников и других приспособлений; проведение внеочередного инструктажа по технике безопасности для всех рабочих бригад бурения скважин, обучение рабочих буровых бригад правилам безопасности при эксплуатации бурового оборудования, проведение внеочередной проверки знаний у инженерно-технических работников и всех буровых мастеров экспедиции.

Несчастный случай при работе на необесточенной линии освещения

20 сентября 1996 г. на буровой № 48 Янгурчинской площади Ишимбайского управления буровых работ АНК «Башнефть» смертельную электротравму получил вышкомонтажник-электромонтер 4-го разряда.

Буровая № 48 Янгурчинской площади (тип БУ-2500ДГУ, выпущена Волгоградским заводом буровой техники в 1990 г.) находилась в стадии окончания строительства: буровая вышка и блоки смонтированы, буровое оборудование установлено, коммуникации проложены. Буровой бригадой проводились пусконаладочные работы. Электромонтажникам оставалось провести подключение освещения, кнопки дублера, масляного насоса, реле давления и провести опробование подключенного оборудования. В момент несчастного случая все оборудование, расположенное на открытом воздухе, было влажным вследствие выпадения атмосферных осадков. Несчастный случай произошел на стойке фонаря освещения блока циркуляционной системы. Высота стойки фонаря освещения от пола составляет 2,78 м. Нулевой и заземляющий провода присоединены к электролинии, видны следы оплавления от короткого замыкания.

После окончания электромонтажных работ по указанию старшего электромеханика цеха бурения электромонтером цеха бурения было подано напряжение на электрооборудование жилого поселка. 10 сентября 1996 г. электромонтером цеха бурения и вышкомонтажником-электромонтером было подано напряжение на распределительный электрощит № 3 блока циркуляционной системы, после чего была произведена проверка работоспособности механизмов циркуляционной системы. Электрическая сеть наружного освещения блока циркуляционной системы в этот день смонтирована не была. После окончания ее монтажа и установки светильников 19 сентября 1996 г. с помощью автомата распределительного электрощита № 3 также было подано напряжение на сеть наружного освещения. 20 сентября 1996 г. группа вышкомонтажников-электромонтеров ВМЦ прибыла на буровую № 48 Янгурчинской площади для ведения электромонтажных работ. Кроме них на буровой работала бригада вышкомонтажников, которая занималась прокладкой электрокабеля от распределительного электрощита буровой на пневмовентиль и реле давления. Около 11 ч на буровую прибыли мастер электромонтажников и старший электромеханик цеха бурения, которые занимались в дальнейшем сдачей-приемкой смонтированного электрооборудования буровой. Электромонтер прокатно-ремонтного цеха производил замену магнитного пускателя вспомогательной лебедки буровой. После окончания работ по установке светильника сигнального фонаря, приблизительно в 11 ч 45 мин, электромонтер единолично, без какого-либо задания, без проверки отсутствия напряжения в сети приступил к установке светильника освещения блока циркуляционной системы. Предположительно, встав ногами на перильное ограждение приемной емкости циркуляционной системы и придерживаясь за стойку фонаря, после соединения нулевого провода со светильником, он стал соединять фазовый провод. При этом электромонтер, очевидно, коснувшись фазового провода незащищенной рукой, попал под воздействие электрического тока и получил смертельную электротравму. В 12 ч 15 мин он был замечен лежащим неподвижно на площадке под фонарем.

Основной причиной несчастного случая является неудовлетворительная организация работ по монтажу электрической сети наружного освещения блока циркуляционной системы.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: внеплановую проверку знаний у всего электротехнического персонала, разработку и утверждение единого порядка взаимоотношений персонала цехов бурения, вышкостроения и проката оборудования при одновременной работе на строящихся буровых установках, разработку схемы электроснабжения буровых установок с дизельным и электрическим приводами, проведение промежуточных приемок отдельных токоприемников строящихся буровых перед подачей на них напряжения.

Электротравма в результате нарушения изоляции при монтаже установки наружного освещения

4 октября 1996 г. в результате касания работником КМУБР буровой № 1 Чеховской площади фазового провода с нарушенной при монтаже изоляцией с ним произошел несчастный случай.

Буровая установка «Уралмаш 3Д» с дизельным приводом после окончания монтажа сдана в эксплуатацию 30 сентября 1996 г. Территория городка спланирована. На вагончике-складе расходных материалов, не имеющем внутренней электропроводки, установлена прожекторная установка ПЗС-35. Прожекторная установка наружного освещения смонтирована на трубе, закрепленной к неэлектрифицированному вагончику расходных материалов при помощи сварки, и подключена, на момент происшествия, четырехжильным кабелем типа НГР 4×6. Одна жила была присоединена к болту, приваренному к трубе, и являлась защитным нулем, вторая — использовалась как фазный проводник, третья — как рабочий нуль, четвертая — резервная. От соединительной коробки, не прикрепленной к трубе и не имеющей с ней металлической связи, отходит трехжильный плоский кабель типа 3×1,5 к выключателю, имеющему металлическую связь с трубой. У одной жилы кабеля ВВГ 3×1,5 на расстоянии 30 мм от соединительной коробки срезана при разделке конца кабеля изоляция на участке в 10 мм и провод на этом участке оголен. Вагончик расходных материалов и все остальное оборудование имеют металлическую связь с заземлением. Осветительная электроустановка была подключена к электросети вагон-городка, находящейся под напряжением.

Буровой мастер обратился к энергетiku участка с просьбой установить светильник для дополнительного освещения в ночное время путей прохода от буровой установки к бытовому городку. 3 октября 1996 г. электромонтер, без официального задания от энергетика участка, произвел монтаж электроустановки наружного освещения и ее подключение к электросети вагон-городка. 4 октября 1996 г. электромонтер проверял электрооборудование буровой и устранял поломку вибросит. При выполнении работ на электроустановке с приставной лестницы на высоте 5 м электромонтер вторым и третьим пальцами левой руки коснулся оголенного фазного провода, идущего к выключателю от соединительной коробки, и был поражен электрическим током. Водитель автобуса, увидев электромонтера лежащим на земле, доставил его в 12 ч 30 мин в пункт скорой медицинской помощи, где в 12 ч 50 мин врачи констатировали смерть.

Причинами несчастного случая являются: касание пострадавшим фазного провода с нарушенной при монтаже осветительной установки изоляцией; выполнение монтажа и подключение установки без оформления распоряжения в оперативном журнале; выполнение работ на установке без снятия напряжения, без средств индивидуальной защиты; работа на высоте без предохранительного пояса, с использованием металлической лестницы; допуск пострадавшего к работе в нетрезвом состоянии.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: внеочередную проверку знаний нормативных документов, разработку типового проекта электроснабжения вагон-городков на буровых КМУБР с использованием устройств защитного отключения.

Несчастный случай при нахождении в опасной зоне площадки буровой во время вращения ротора

17 октября 1996 г. на буровой № 1280 Бирской геолого-поисковой конторы АНК «Башнефть» произошел несчастный случай с помощником бурильщика.

Буровая установка УРБ ЗАЗ-01 на скважине № 1280 Шардакской площади введена в эксплуатацию в декабре 1990 г. Буровое оборудование — ротор Р-250, лебедка, коробка передач, буровой насос, силовой дизельный двигатель, редуктор и т.д. размещено на санном (зимнем) блоке. В передней части блока установлен стеллаж с бурильными трубами, оборудованный на двухосном прицепе МАЗ-89. Слева, на расстоянии 3,2 м, находится хозблок (помещение для обогрева, совмещенное со складом). Справа от бурового блока расположены водогрейка, емкость для приготовления глинистого раствора, склад сыпучих материалов (автоприцеп), приемный амбар для промывочной жидкости, размером 10×3,4 м и водяная емкость. Защитный кожух рычага управления лебедкой сорван, турборазворот РТ-1200 в откинутом положении. Расстояние от стола ротора до переводника вертлюга составляет 2 м, а от стола ротора до пола рабочей площади 0,8 м.

В 2 ч 45 мин замечено уменьшение объема выходящей из скважины промывочной жидкости и принято решение: для ликвидации поглощения заготовить и закачать порцию вязкого глинистого раствора с добавкой в него в качестве наполнителя опилок. Не остановив вращение ротора и, не прерывая процесс механического бурения, машинист буровой установки покинул рабочее место и зашел в расположенное вблизи от буровой установки помещение для обогрева, где в это время находились помощники машиниста, и дал им задание подготовить глинистый раствор для закачки в скважину. В этот период времени на буровой никого не было. Выйдя из помещения для обогрева, помощник машиниста и машинист буровой установки обошли буровую установку со стороны дизеля и подошли к приемному амбару посмотреть уровень промывочной жидкости и фильтр всасывающего шланга насоса. Помощник машиниста обошел приемный амбар и приступил к осмотру фильтра, а машинист находился возле буровой со стороны всасывающего шланга насоса. В это время на буровой раздался «грохот» (шум, не свойственный процессу бурения). Машинист побежал к пульту управления через ближайший от него вход со стороны дизельного привода и увидел вращающиеся вместе с квадратом обрывки одежды, выключил скорость и остановил вращение ротора. Машинист увидел лежащее

на столе ротора тело помощника, левая рука которого намотана на ведущую трубу-квадрат.

Причинами несчастного случая являются: оставление пульта управления буровой установки машинистом при включенном приводе ротора и продолжающемся процессе механического бурения, нахождение пострадавшего на площадке буровой, в опасной зоне, во время вращения квадрата и ротора.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: внеочередной инструктаж членов буровых бригад, комплексное обследование производственных объектов Бирской и Туймазинской ГПК АНК «Башнефть», пересмотр сборников инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности, обеспечение буровых бригад круглосуточной телефонной или радиосвязью.

Пожар вагон-домика

10 декабря 1996 г., в Вышкомонтажном управлении треста буровых работ «Оренбургбургаз» предприятия «Оренбурггазпром» РАО «Газпром» произошел групповой несчастный случай.

Трест буровых работ «Оренбургбургаз», г. Оренбург, осуществляет эксплуатационное, разведочное, поисковое и контрольно-разгрузочное бурение на Оренбургской, Нагумановской, Каинсайской, Буранной и Совхозной площадях, в пределах Оренбургской области. Вышкомонтажное управление производит монтаж-демонтаж буровых установок на точках, выделенных для бурения скважин. В начале декабря 1996 г. проводилась перевозка бурового оборудования буровой установки БУ-2500 ЭП на площадку ранее эксплуатировавшейся скважины № 3009 на расстояние около 140 км. По получении скважино-точки № 3009 ВМУ на площадке 233×150 м были произведены по схеме земляные работы (снятие гумусного слоя) для размещения перевозимого бурового оборудования с целью последующего строительства (монтажа) бурового станка. Для обеспечения сохранности завезенного на точку оборудования и техники на площадке под строительство буровой № 3009 было организовано дежурство сторожей и завезен передвижной вагон-домик. Напротив входной двери вагончика — печное устройство на жидком топливе. Топливная емкость находится снаружи вагон-домика и соединена с печью трубой диаметром 15 мм с запорными кранами, установленными непосредственно у топливного бака и около отопительного устройства.

9 декабря 1996 г., около 8 ч утра, для разгрузки бурового оборудования с автотранспорта прораб ВМУ направил крановщика крана КП-25 и вышкомонтажника на точку под строительство буровой № 3009. Около 15 ч 30 мин крановщик предложил вышкомонтажнику ехать домой, но тот отказался. Крановщик уехал, но в 16 ч вернулся обратно на площадку под строительство буровой № 3009, пересев на попавшийся ему на пути груженный оборудованием автомобиль «Урал». Разгрузку оборудования с автомобиля «Урал» производил сторож, объяснивший отсутствие вышкомонтажника тем, что у него болит нога. Затем они разгрузили еще один автомобиль, подъехавший с оборудованием. В 17 ч, по окончании разгрузки, крановщик уехал домой. В то же время, сторож попросил водителя автомобиля «Урал» отвезти его в село для покупки сигарет. Водитель автомобиля «Татра», приехавший около 11 ч 10 декабря 1996 г. на точку под строительство буровой № 3009 с грузом

оборудования, обнаружил, что вагон-домик сгорел. Заглянув внутрь, он увидел обгоревшие останки. Не разгрузив оборудование, доехал до ближайшей буровой № 12038 и сообщил о происшедшем в 11 ч 30 мин.

Основная причина группового несчастного случая — нарушение правил внутреннего трудового распорядка. Не обеспечен контроль за соблюдением рабочими вышкомонтажной бригады трудовой и производственной дисциплины.

Мероприятия по устранению причин группового несчастного случая предусматривают: внеочередной инструктаж «О мерах пожарной безопасности» с работниками буровых, вышкомонтажных бригад, бригад освоения, проживающих в вахтовых поселках, со сторожами и охранниками объектов, проверку противопожарного состояния имеющихся вагон-домиков, исправности и комплектности первичных средств пожаротушения на пожарных постах, электрооборудования и отопительных устройств на объектах треста «Оренбурггаз».

Падение талевой системы

30 января 1997 г. на буровой № 405 Родниковского месторождения Бугурусланского УБР ЗАО «Оренбургнефть» произошла авария.

Бугурусланское управление буровых работ ведет бурение эксплуатационных скважин. На скважине № 405 Родниковского месторождения смонтирована буровая установка БУ-3200/200 ДГУ-1. Фактический забой на момент аварии составлял 2968 м. Талевая система имеет оснастку 5×6, талевый канат диаметром 28 мм. Нарботка талевого каната на момент аварии составляет 7685 т/км, при нормативе 37900 т/км. После последнего перепуска талевого каната, его наработка составила 6690 т/км, при нормативе, до очередного перепуска, 4000 т/км.

Вахта бурильщика 6-го разряда приступила к спуску в скважину бурильных свечей. Затем была навернута ведущая труба и включен буровой насос для промывки скважины. После снятия бурильного инструмента с клиньев ПКР-70 бурильщик начал спускать бурильный инструмент на забой. Спустив в скважину 3-4 м бурильного инструмента, бурильщик стал тормозить буровую лебедку, однако бурильный инструмент продолжал опускаться в скважину. Бурильный инструмент, опускаясь, вертлюгом придавил низ параллели ПКР-700 вместе с клиньями, движение бурильной колонны вниз прекратилось. Талевый канат под собственным весом упал на пол буровой установки.

Основной причиной аварии является неудовлетворительный контроль за состоянием и эксплуатацией талевого каната при нарушении правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

Мероприятия по устранению причин аварии предусматривают: замену дефектного талевого блока и переоснастку талевой системы, проверку технического состояния буровой вышки и другого оборудования, запрет эксплуатации талевого блока УТБА-5-200 до проведения капитального ремонта с проведением исследований его неразрушающими методами контроля.

Травмирование при отрыве верхней панели вышечно-лебедочного блока

9 февраля 1997 г. с газоэлектросварщиком 4-го разряда Ноябрьского нефтегазоразведочного предприятия ОАО «Ноябрьскнефтегаз» произошел несчастный случай.

Буровая установка БУ-2500/160 ДЗП, изготовленная в 1991 г., принята на баланс ННГРП от ЭГРБ 3 июля 1994 г., находится на пробуренной скважине Р-61 Отдельной площади. Несчастный случай произошел во время демонтажа буровой установки.

9 февраля звену рабочих было дано задание приступить к демонтажу укрытия вышечно-лебедочного блока. После демонтажа двух секций панелей металлического укрытия звено приступило к демонтажу третьей секции укрытия, над буровой лебедкой. Застропив секцию, состоящую из трех панелей, приступили к раскреплению секции от основания буровой площадки, для чего газоэлектросварщик отрезал уголок, а затем выбил пальцы крепления секции к основанию. Вышкомонтажник-стропольщик отошел к двери вышечно-лебедочного блока для подачи сигналов автокрановщику. В это время газоэлектросварщик и вышкомонтажник при помощи ломов вывели секцию из проушин и отошли. После этого, вышкомонтажник-стропольщик дал сигнал крановщику «поворот вправо» стрелой. При движении стрелы произошел отрыв левой панели. Панель упала в сторону ротора, где находился газоэлектросварщик, и травмировала его.

Основными причинами несчастного случая являются: неудовлетворительное техническое содержание сооружений (крепление панелей вышечного блока выполнено сваркой вместо болтового соединения), неудовлетворительная работа постоянно действующей комиссии по вводу буровой установки в эксплуатацию и приему буровой из монтажа.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: запрет демонтажа буровых укрытий вышечного блока до проверки соответствия их с чертежами завода-изготовителя, техническую ревизию укрытий вышечных блоков буровых установок и устранение выявленных нарушений.

При транспортировке вышки бульдозеры ушли под лед

15 февраля 1997 г. при транспортировке вышечного блока буровой установки с бульдозеристами произошел групповой несчастный случай.

Проектная скважина Р-2289 Первомайской площади находится в 149 км от базы Западной нефтегазоразведочной экспедиции. Длина трассы для перетаскивания оборудования с буровой Р-2288 до Р-2289 составляет 4 км. Район работ представляет собой заболоченную местность. Глубина болот до твердого грунта достигает 10-12 м. Абсолютная отметка местности +107 м, уреза воды в «окнах» — от 106,5 до 106,8 м над уровнем моря. Несчастный случай произошел при перетаскивании вышечного блока буровой установки «Уралмаш ЗД-76», в состав которого входило вышечное основание ОБ-53, вышка ВМ1-41, ротор Р-560, кронблок УКБ-6-270, тальблок с талевым канатом, лебедка ЛБУ-1200. Общий вес блока составлял 104200 кг.

Звено рабочих выехало на скважину Р-2289, на которой было окончено бурение, и производился ее демонтаж. Прибыв на скважину, звено приступило к подрезанию

полозьев вышечного основания с помощью тросов диаметром 28 мм. Подрезав 4 полоза, инженер расставил тракторы и бульдозеры в следующей последовательности: 2 трактора в сцепке с левой стороны и 2 — с правой стороны мышки, по ходу движения. Два бульдозера поставили сзади-слева и справа, чтобы они толкали ножами сзади, а при поворотах трассы, во время движения, поворачивали вышку. Буровая лебедка не была демонтирована с основания вышки. Подготовив тракторы к движению, одновременно дали команду на начало движения всем тракторам. Вышка сдвинулась и пошла с фундамента. После схода с фундамента, вышку развернули на 90° и потянули по трассе. На расстоянии 200 м от фундамента Р-2289 необходимо было развернуть вышку на 60°, чтобы совместить центральную ось вышки с центрально осью фундамента. Выполнив разворот, продолжили движение вперед и вошли на лед «окна» шириной 30 м. Когда тяговые 4 трактора прошли «окно», то сразу пошли на небольшой подъем 1-2°, спланированный для захода на фундамент. Полозья основания вышки, выйдя со льда, сразу пошли на подъем и стали зарезаться в снег. Вышкомонтажник дал команду трактористам увеличить обороты двигателей. В тот момент, когда основание вышки вышло со льда озера на 4 м на твердый грунт подъема, лед под задним концом полозьев основания разломился, прошла трещина и сразу, сзади за основанием, лед начал вздыматься и разламываться на части. Бульдозер накренился на правую сторону и стал погружаться. Тракторы ушли под лед за 3-5 с, вышка наклонилась назад, и стала падать, основание стало сползать в «окно», потянув за собой тяговые тракторы. Инженер успел отбежать в сторону от места происшествия, а повернувшись, увидел, что бульдозеров нет, вышка лежит, людей в воде не видно, лед проломлен по всей ширине «окна», основание под углом 60° погрузилось в «окно» и возвышается над поверхностью на 2 м.

Основными причинами группового несчастного случая являются: неправильная расстановка тракторов для перетаскивания вышки, нахождение тракторов в опасной зоне, неподготовленность трассы для перетаскивания вышки, несоответствие толщины льда транспортируемому грузу, допуск к руководству работами ИТР при отсутствии соответствующих прав, отсутствие необходимого количества транспортных средств для перетаскивания вышки, отсутствие в вышкомонтажной бригаде прораба, несоответствие конструкции кабины тракторов при переезде ледовых переправ требованиям Правил безопасности.

Мероприятия по устранению причин группового несчастного случая предусматривают: запрет производства работ по перетаскиванию вышек и крупных блоков бурового оборудования при отсутствии акта проверки и принятия трассы для их передвижения, внеочередной инструктаж по ПБ НГП и «Инструкции по технике безопасности при передвижении вышек и крупных блоков бурового оборудования», обеспечение работы по перетаскиванию буровых установок необходимым количеством гусеничной техники согласно проекту, запрет ведения любых работ по монтажу, демонтажу и транспортировке бурового оборудования монтажными бригадами при отсутствии в них прораба, обеспечение перетаскивания вышек через ледовые переправы транспортными средствами с открывающимися вверх кабинами, запрет перетаскивания вышек без демонтажа бурового оборудования.

Падение из люльки вышки

21 февраля 1997 г. с помощником бурильщика Колпашевской нефтегазоразведочной экспедиции ОАО «Томскнефтегазогеология» ВНК произошел несчастный случай.

Разведочная скважина № 200 Герасимовского месторождения имеет проектную глубину 3000 м, забой в палеозойских отложениях. Ее бурение начато 4 апреля 1993 г. Кондуктор диаметром 219, 245 мм спущен до глубины 727 м. Эксплуатационная колонна диаметром 146 мм спущена до глубины 2994 м. Башмак колонны в известняках палеозойского возраста. При разбуривании цементного стакана в колонне произошло заклинивание долота. При расхаживании произошел разрыв НКТ-73. В процессе ликвидации аварии с НКТ-73 была нарушена колонна. Колонну отстреляли на глубине 1049 м и извлекли. Установлены цементные мосты в интервалах: 900-950 м и 670-720 м для забуривания нового ствола. При опробовании снаряда КТДУ в скважину уронили грунтоноску, извлечением которой занималась буровая бригада. Вышка буровой установки ВБ-53, высотой 53 м, оборудована двумя люльками верхового рабочего для работ со свечами длиной 24,5 м и 37,5 м. Подъем и спуск осуществлялся свечами длиной 37,5 м.

С 18 по 21 февраля бригада производила подготовительные работы по забуриванию скважины вторым стволом. 21 февраля в 0 ч вахта получила задание произвести подъем бурильного инструмента. Подняв бурильный инструмент, вахта приступила к спуску бурильного инструмента с «воронкой». Помощник бурильщика почувствовал недомогание и попросил верхового рабочего подменить его. С согласия бурильщика, произошла смена рабочих мест помощников бурильщика. При подготовке к спуску очередной, 10-й свечи, бурильщик поднял порожний элеватор до уровня верхних полатей и остановил его по отмашке рукой помощника бурильщика, который вывел из-за пальца верхний конец свечи и толкнул ее в элеватор. Створка элеватора при первой попытке не закрылась. Конец свечи с элеватором отошел от люльки верхового на расстояние 120 см. Верховой рабочий, перегнувшись через верхний край люльки, несколько раз пытался закрыть створку элеватора. При очередной попытке он выпал из люльки и начал падать вниз головой, ухватившись за свечу бурильных труб одной рукой. Проскользнув по свече до уровня нижних полатей, он оторвался от трубы и упал на площадку перед ротором. Помощник бурильщика установил у него отсутствие дыхания и пульса.

Основной причиной несчастного случая является работа наверху без предохранительного пояса и веревки. Кроме того, отмечено непринятие мер по запрещению верховых работ без предохранительного пояса, допуск к работе в качестве верхового рабочего помощника бурильщика без соответствующей проверки знаний и приказа о допуске к самостоятельной работе, неудовлетворительное качество разработки инструкции для второго помощника бурильщика.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: внеочередную проверку знаний ИТР и бурильщиков предприятия по правилам безопасного ведения верховых работ; запрет на подъем верхового рабочего на полати без надетого предохранительного пояса, проверенного бурильщиком; запрет допуска к самостоятельной работе наверху при отсутствии необходимой квалифицированной

проверки знаний; переработку инструкции по охране труда для второго помощника бурильщика с указанием требований безопасности при работе наверху.

Пожар в здании буровой установки

24 февраля 1997 г. с машинистом буровой установки № 12 в Учалинском филиале ОАО «Башкиргеология» произошел несчастный случай.

Учалинский филиал ОАО «Башкиргеология» проводит поисковые, поисково-оценочные и разведочные работы в пределах Учалинского и Белорецкого районов Республики Башкортостан. На Уразовской площади производится геологическое картирование путем бурения мелких скважин одним станком на гусеничном ходу. На Ураган-Идрисовском участке производится бурение поисково-структурных скважин глубиной до 500 м передвижными буровыми агрегатами. Буровой агрегат № 12 был расположен на расстоянии 3 км к югу от поселка Буйда. На расстоянии 200 м от агрегата № 12 располагался буровой агрегат № 11, а агрегат № 1 дислоцировался в другом месте.

Буровой агрегат № 12 размещался в дощатом корпусе размером 9,5 × 4,5 м, с обивкой внутри и частично снаружи листовым железом. Корпус был смонтирован на полозьях из труб диаметром 254 мм. Внутри корпуса находился буровой станок СКБ-4104, дизельная электростанция ДЭС-30 с дизелем А-41, буровой насос НБН-160/63, трубооборот РТ-1200. Справа от основного выхода, в углу бурового корпуса, располагалась металлическая печка с водяной рубашкой для подогрева воды. В буровом корпусе находилось 2 огнетушителя и 2 ящика с песком: буровой корпус имеет запасной выход. На расстоянии 15 м от бурового агрегата расположен жилой вагончик, рядом с которым находятся трактор Т-170М и сани с металлическими трубами. До аварии агрегат эксплуатировался в соответствии с правилами технической эксплуатации. На момент аварии был неисправен механизм (редуктор) бурового станка, агрегат не эксплуатировался.

23 февраля 1997 г. около 20 ч вахта в составе двух машинистов буровой установки и их помощников распила три бутылки водки, Четвертая была не допита. Затем один из помощников бурильщика ушел в буровую дежурить, остальные легли спать. 24 февраля в 6ч помощник заглушил дизель, пришел в вагончик и лег спать. В 9 ч 30 мин на буровую приехали мастер, техрук и техник-геолог. В это время машинист спал на своей койке, хотя была его рабочая смена. Техрук разбудил его и, видя, что он в нетрезвом состоянии, заявил ему об отстранении его от работы, о чем сделал запись в буровом журнале. Все рабочие были предупреждены о вывозе их с буровой на базу на вахтовой машине для выяснения факта распития спиртных напитков на рабочем месте. После разговора, техрук и мастер уехали с буровой. Так как дизель-генератор не работал, отопление вагончика отсутствовало. Двое бурильщиков ушли в вагончик буровой № 11, а двое остались в вагончике, при этом один из них лег на койку и вскоре уснул, второй тоже лег на свое место, но еще долго ругался и что-то бормотал. Примерно в 13 ч 30 мин с бурового агрегата № 1 возвращалась водовозка. Проезжая мимо агрегата № 12, водитель видел одного из бурильщиков, который стоял возле буровой. Водовозка приехала на агрегат № 11, возбудили генератор от аккумулятора водовозки. На это ушло около 10 мин. Выходя из буровой, слесарь заметил пламя над люком бурового здания и крикнул: «Горит!».

Когда все подбежали к буровой, пламя внутри уже полыхало. Двери были закрыты изнутри. Водителя водовозки отправили в п. Буйду, сообщить о случившемся. Он сообщил в пожарную часть, а на базу филиала не смог дозвониться. Снова приехал на участок. К этому времени сгорело около половины здания буровой. Рабочие поливали жилой вагончик водой, чтобы не загорелся. К буровой подойти не было возможности. Пожар был ликвидирован силами пожарной части, примерно в 16 ч 30 мин. Около 17 ч на место пожара прибыли: судмедэксперт, работники прокуратуры, милиция. В результате пожара здание буровой установки сгорело полностью, восстановлению не подлежит. Пожар относится ко 2-ой категории. В результате пожара погиб машинист буровой установки.

Фактическая (техническая) причина пожара не установлена. Вероятной причиной возникновения пожара мог явиться умышленный поджог, поскольку дизель-электростанция не работала, печь не топилась. Других источников возникновения пожара на буровой не было. Организационной причиной возникновения пожара считается низкая трудовая дисциплина буровой бригады.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают внеочередной инструктаж работников буровых установок по правилам пожарной безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка.

Несчастный случай при профилактическом обслуживании буровой установки

9 марта 1997 г. в филиале ОАО «Ямалгеофизика» Тазовской геофизической экспедиции травмирован машинист буровой установки. Несчастный случай произошел при профилактическом обслуживании буровой установки УШ-2Т4Н, 1989 г. выпуска. В 1995 г. произведена замена буровой мачты и блока привода. Испытание буровой установки проведено 5 декабря 1996 г.

С начала рабочей смены, буровая бригада в составе машиниста буровой установки, помощника машиниста буровой установки и практиканта — помощника машиниста буровой установки, произвела замену неармированных манжет. Машинист поднял мачту, установил ее под углом 75° и поставил деревянный упор между рамой станка и правой ногой мачты. Приподнял каретку вращателя правым штоком на высоту 400-500 мм над траверсой. После этого машинист буровой установки, вместе с помощником машиниста, вывернув две ранее установленные заглушки на трубопроводе высокого давления, начали подсоединять его к левому штоку через переходники. При этом масло начало вытекать из правого цилиндра. Завернув верхний переходник в штоке и наживив гайку трубопровода на этот переходник, машинист взял у помощника гаечный ключ и хотел затянуть наживленную гайку. Встав ногами на нижнюю плиту мачты и кондуктор, он просунул голову между кареткой вращателя и траверсой. В этот момент каретка опустилась, зажав голову машиниста.

Причиной несчастного случая явилось нарушение машинистом буровой установки правил безопасности при производстве ремонтных работ, нахождение пострадавшего под поднятым грузом, применение опасных приемов труда при ремонте бурового станка.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: внеочередной инструктаж со всеми работниками буровых бригад, дополнение

«Инструкции № 1 по технике безопасности для бурильщиков и буровых рабочих при вращательно-шнековом бурении сейсморазведочных скважин» разделом о порядке безопасного производства ремонтных работ на буровых станках.

Падение в скважину

16 июня 1997 г. в карьере трубки «МИР» с помощником машиниста и машинистом буровой установки Ботуобинской экспедиции АК «АЛРОСА» произошел групповой несчастный случай.

Ботуобинская геологоразведочная экспедиция выполняет геологоразведочные работы в Мирнинском и Нюрбинском улусах. Одним из подразделений БГРЭ, выполняющим ударно-канатное бурение, является участок УКБ СМУ, который производит бурение скважин под сваи и скважины различного назначения. В момент несчастного случая бригада УКБ СМУ бурила водопонижающую скважину на горизонте — 46 м карьера трубки «Мир». Экспедиция к этой работе приступила в мае 1997 г. и на момент несчастного случая скважина была пробурена на глубину 10 м и обсажена на 7 м трубой диаметром 720 мм. На горизонте 46 м карьера трубки «Мир» постоянно поступает большое количество сероводородосодержащей воды, которая специальными насосами откачивается в накопитель минерализованных вод.

Бригада бурового станка БС-2 проводила бурение водопонижающей скважины на забое карьера трубки «Мир». 13 июня произошел обрыв долота, которое осталось в скважине. Работы по ликвидации аварии возобновились 16 июня. Было решено изготовить крюк, приварить его к трубам диаметром 1/2' и попытаться с его помощью поднять долото. Однако таким образом положительных результатов не добились. Тогда было решено откачать из скважины воду, чтобы было видно долото, и зацепить его за технологическое отверстие. Необходимого для этих целей насоса в карьере не оказалось. Буровой мастер ушел на поиски насоса, не запретив работу по ликвидации аварии в его отсутствие. Когда буровой мастер вернулся к станку, то увидел, что работы продолжаются. В тот момент, когда буровой мастер отправился к бульдозеру, чтобы заказать по радиации погружной насос, он услышал крик машиниста буровой установки. Подбежав к скважине, увидел в ней помощника машиниста. Попытки вытащить его с глубины 4 м ни к чему не привели. Тогда машинист сам спустился в скважину, чтобы помочь помощнику, но также потерял сознание. Машиниста подняли на поверхность. В скважину все больше прибывала вода, которая и подняла помощника машиниста к устью обсадной трубы, где его схватили и вытащили на поверхность.

Основной причиной группового несчастного случая является грубое нарушение правил техники безопасности самим пострадавшим, а также со стороны машиниста буровой установки. Буровой мастер не ознакомил членов бригады с планом ликвидации аварии.

Мероприятия по устранению причин группового несчастного случая предусматривают: запрет оставлять открытыми устья скважин диаметром более 50 мм, запрет на выполнение работ по ликвидации аварий без непосредственного присутствия бурового мастера, внеочередные инструктажи по правилам бурения скважин в экстремальных условиях, контроль за составом воздуха в устье скважины, разработку технологии изготовления бурового снаряда при ударно-канатном бурении.

Несчастный случай при ремонте лебедки

17 июня 1997 г. на скважине № 5 «Переборская» с работником АООТ «Печоранефтегазразведка» произошел несчастный случай.

Несчастный случай произошел на рабочей площадке буровой установки «Уралмаш-ЗД-76», имеющей вышку ВБ 53-320М, при производстве ремонтных работ на лебедке ЛБУ-1200. Буровая смонтирована для бурения скважины № 5 Переборской площади для разведки на нефть и газ.

17 июня бригада получила задание провести замену лебедки КЛ-3. К работе приступили в 19 ч. Отвернув болты крепления барабана лебедки КЛ-3 и сдвинув барабан с вала по шпонке, попытались снять барабан, но не смогли этого сделать из-за стоящего рядом гидродинамического тормоза. Демонтировав болты крепления гидротормоза, бурильщик с помощниками решили приподнять и затем переместить гидротормоз для свободного снятия барабана КЛ-3, однако строп был неисправен. В результате отсутствия необходимого запаса прочности стропа происходит обрыв кермака и роспуск 10 м монтажного стропа из-за обрыва одной пряди троса со стороны кермака. Поняв, что приподнять тормоз таким способом невозможно, принимается решение наклонить корпус гидротормоза за счет обвода стропа через горизонтальный раскос второго пояса металлоконструкции буровой вышки. В тот момент, когда все приготовления были закончены, бурильщик находился около левой части барабана, где после укладки одного витка на барабан, пытался одеть петлю на зуб реборды с помощью ломика. В этот момент произошло самопроизвольное растормаживание барабана от воздействия нагрузки на талевый трос. Вращающийся барабан лебедки с монтажным стропом захватил рукав одежды бурильщика и перекинул его через барабан, а наматывающийся строп передавил руку и оборвался, тут же освободив ее. Бурильщик упал в проем под лебедкой, ударился о металлоконструкции вышки и получил закрытый перелом шейного отдела позвоночника.

Основными причинами несчастного случая являются: конструктивные недостатки (тормоз лебедки, допускающий самопроизвольное включение механизма из-за недостаточной надежности в конструкции фиксатора рычага управления тормоза), неудовлетворительная организация производства работ (работа в условиях повышенной опасности без наряда-допуска, без необходимой технологической подготовки, применение в процессе производства работ оборудования, не предназначенного для производства выполняемых работ, отсутствие контроля за организацией производства работ и безопасной эксплуатации производственного оборудования должностными лицами предприятия).

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: внесение необходимых изменений в конструкцию фиксации рычага тормоза управления буровой лебедкой, обеспечение автоблокировок на съемных защитных кожухах буровой лебедки, исключающих возможность приведения в движение вращающихся частей, техническое освидетельствование буровой лебедки на соответствие требованиям безопасности, внеочередную проверку знаний буровых мастеров и бурильщиков о правилах безопасности эксплуатации оборудования, комплексную проверку по охране труда на буровых.

Несчастный случай при ударе элеватора о торец муфты замка бурильной свечи

17 июля 1997 г. на скважине № 323 Алкинской площади с помощником бурильщика 5-го разряда Уфимского управления буровых работ АНК «Башнефть» произошел несчастный случай.

Буровая бригада Уфимского цеха бурения, освоения и капитального ремонта скважин вела проводку скважины № 323 Алкинской площади, расположенной на кусте № 322. Буровая установка БУ-25003У укомплектована приспособлениями и устройствами безопасности. На буровой работают две вахты через 8 ч. На кусте имеются котлопункт, жилые вагончики, бытовые принадлежности, сушилка для спецодежды, баня, рация.

В 0 ч вахта заступила на работу. В 1 ч начался подъем бурильного инструмента. В скважине находилось 89 бурильных свечей. Подняв 7 свечей, бурильщик решил промыть скважину с целью вымывания глинистых сальников, сдираемых с бурильных труб обтюратором в процессе подъема инструмента. После промывки скважины бурильщик послал помощника отключить вибросито и вычистить ловушку от шлама. В 5 ч 30 мин при спуске порожнего элеватора за очередной свечой произошел удар элеватора о торец муфты замка бурильной свечи, посаженной на клиньях ротора. Отскочивший элеватор со штропами продолжил движение вниз и травмировал подошедшего к ротору помощника бурильщика.

Причина несчастного случая состоит в том, что бурильщик не осуществил безопасное управление лебедкой при спуске порожнего элеватора, не скоординировал работу всех членов вахты, вел подъем инструмента при неполном составе вахты.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: внеочередной инструктаж членов буровых бригад по безопасному ведению спуско-подъемных операций, пересмотр инструктивных карт передовых и безопасных приемов труда на основные виды работ при бурении скважин для всех типов буровых установок, изучение всеми бурильщиками, мастерами, прорабами механиками «Положения о расследовании и учете несчастных случаев на производстве в республике Башкортостан».

Падение мачты в результате разрушения сварных швов

19 августа 1997 г. с помощником машиниста буровой установки Удачинской геологоразведочной партии Амакинской ГРЭ АК «Алроса» произошел несчастный случай.

Амакинская геологоразведочная экспедиция специализируется на геологической съемке, поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, геофизических работах, гидрогеологии, эксплуатационной разведке месторождений, строительстве и грузоперевозках. Несчастный случай произошел на буровом агрегате № 21, расположенном в 3 км от базы Удачинской ГРП, на площади полигона для захоронения рассолов трубки «Удачная». Агрегат № 21 осуществляет бурение наблюдательной гидрогеологической скважины № 47Н проектной глубиной 220 м, скважина вертикальная. На 9 июля глубина скважины составила 15,5 м. В состав бурового агрегата входит буровая мачта МРУГУ-18/20, здание буровой с буровым

станком ЗИФ-1200, трубооборот РТ-1200, грязевый насос НБ-3-120/40, компрессорная станция НВ-10Э, емкость-зумф для промывочной жидкости, трап-сани.

8 июля машинист буровой установки с помощником приняли смену на буровом агрегате № 21 для производства буровых работ. Буровой снаряд находился на забое, глубина скважины 12 м. Пробури до глубины 15,5 м, машинист увидел, что в системе продувки скважины растет давление воздуха. Прекратив бурение, он начал подъем снаряда с забоя скважины. Подняв 1,8 м буровой штанги диаметром 50 мм от мехразворота РТ-1200, машинист почувствовал, что остальной снаряд начало зажимать в скважине. Машинист добавил рычагом лебедки давление на колодки лебедки бурового станка ЗИФ-1200. В момент добавления давления он увидел, что буровая мачта МРУГУ-18/20 стала резко клониться в сторону трап-саней. В этот момент помощник машиниста находился на трап-саях, возле входной двери бурового здания. После падения мачты, машинист выбежал из буровой и увидел, что помощник лежит в конце трап-саней, на земле, под буровой мачтой. Пострадавшего доставили в больницу, но от полученных повреждений он скончался.

Основной причиной несчастного случая является разрушение сварочных швов между основанием мачты и подрамником мачты в результате коррозии, вызванной попаданием на швы солевого раствора при бурении, нахождение пострадавшего при спуско-подъемных операциях в опасной зоне. Отмечено отсутствие специализированных организаций и оборудования для проведения дефектоскопии сварочных швов при монтаже буровой вышки.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: изготовление ограждения, обеспечивающего защиту сварочных металлоконструкций от попадания на них вызывающих интенсивную коррозию агрессивных промывочных растворов, дефектоскопию сварных швов всех самодельных оснований буровых мачт, проведение, не реже одного раза в полугодие, испытания мачты и основания с дефектоскопией сварных швов, установку на креплении мертвого конца талевого каната на буровых агрегатах с мачтой динамометра нагрузок.

Травмирование при выпадении квадрата из элеватора

2 сентября 1997 г. на кусте 245 скважины № 3975 Самотлорского месторождения с помощниками бурильщика капитального ремонта скважин ДОО «Бургаз» РАО «Газпром» произошел групповой несчастный случай.

Групповой несчастный случай произошел на скважине Самотлорского месторождения, в бригаде КРС, Закрытого акционерного общества «ВИКОРС». На территории куста расположено бригадное оборудование: приемные мостки, блок долива, емкость ГСМ, инструментальная будка, сушилка, культбудка, рабочая площадка. Агрегат А-50М установлен под углом 90° по отношению к батарее скважин. Цель ремонта — обследование эксплуатационной колонны, проработка забоя механической желонкой, перестрел в интервале 2126,5-2134 м, спуск ЭЦН-160, монтаж фонтанной арматуры.

При подготовительных работах для подъема бурильных труб из скважины, после ловильных работ, вахта отвернула квадрат (рабочую трубу) и начала укладывать его на приемные мостки. Установив нижний конец квадрата в желоб мостков, помощники бурильщика начали оттаскивать квадрат от устья. В этот момент квадрат выпал из

элеватора, травмировав левые ноги обоих помощников бурильщика. Пострадавшие были доставлены в больницу.

Причина несчастного случая состоит в том, что бурильщик не осуществил безопасное управление лебедкой при спуске порожнего элеватора, не скоординировал работу всех членов вахты.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: внеочередной инструктаж членов буровых бригад по безопасному ведению спуско-подъемных операций, пересмотр инструктивных карт передовых и безопасных приемов труда на основные виды работ при бурении скважин для всех типов буровых установок, изучение всеми бурильщиками, мастерами, прорабами и механиками «Положения о расследовании и учете несчастных случаев на производстве».

Электротравма при перемещении крана под высоковольтной линией

25 сентября 1997 г. при демонтаже буровой установки на скважине № 141 площади «Дыш» смертельно травмирован бурильщик.

Горячеключевской участок отдела эксплуатационного бурения и капитального ремонта скважин занимается эксплуатационным бурением и капитальным ремонтом скважин на площади «Дыш». Бригадой бурового мастера был закончен капитальный ремонт скважины № 141 «Дыш». Для капитального ремонта очередной скважины № 136 «Дыш» необходимо было демонтировать буровую установку на скважине № 141 «Дыш», переместить оборудование на скважину № 136 и смонтировать буровую установку. В связи с тем, что скважина № 141 «Дыш» расположена в лесном массиве, перемещение оборудования с помощью тракторов возможно только в охранной зоне ВЛ-6кВ № 512 и ВЛ-4кВ после их отключения. Руководством участка и бригады было принято решение: до 27 сентября разобрать буровую установку, подготовить крупные блоки для перетаскивания, рассредоточить их на площадке между устьем скважины и отключенным участком ВЛ-6кВ.

Буровой мастер дал задание вахтам бурильщиков производить демонтаж и рассоединение блоков оборудования для последующей укладки и разборки вышки. Демонтированные блоки нужно было установить вдоль отключенного участка ВЛ-6кВ № 512 и подготовить к последующему перемещению на скважину № 136 «Дыш». Бурильщик совместно с помощником произвели зацепку крана 8КП-2, установленного на основании из металлических саней, к трактору Т-100. Впереди трактора Т-100 в сцепку установили бульдозер. После этого, бурильщик самостоятельно принял решение передвинуть кран 8КП-2 на трассу перемещения бурового оборудования. Так как спуск проводов с опоры № 7 и ТП 511 по габаритам не позволял переместить под ним кран 8КП-2, бурильщик дал команду протащить кран под ВЛ-6кВ № 512, между опорами № 6 и № 7 и, обогнув опору № 7 под ВЛ-6кВ № 512, выйти на трассу перемещения оборудования. Подтащив кран под ВЛ-6кВ № 512, зная, что она отключена, бурильщик остановил тракторы, поднялся на площадку для обслуживания редуктора, а затем на редуктор и, приподняв рукой нижний провод, дал команду тракторам продолжать движение, а сам спустился на землю. Обогнув опору № 7 ВЛ-6кВ № 512 и подтащив кран 8ПК-2 под ВЛ-6кВ № 516 между опорой № 7 ВЛ-6кВ № 516 и опорой № 7 ВЛ-6кВ № 512, бурильщик остановил тракторы и решил поднять провода ВЛ, хотя расстояние между нижним проводом ВЛ-6кВ и верхней частью стойки

крана составляло не менее 35 см. Бурильщик, не обратив внимания на то, что на опоре № 7 между изоляторами ВЛ-6кВ № 512 и ВЛ-6 № 516 нет перемычек, и считая, что ВЛ-6кВ № 516 также не под напряжением, как и в предыдущем случае, поднялся на редуктор крана 8КП-2, взялся рукой за нижний провод линии, был смертельно поражен электрическим током и упал на землю. Принятые меры по проведению искусственного дыхания результатов не дали.

Основными причинами несчастного случая являются: неудовлетворительная организация и проведение работ по демонтажу и передвижению крупных блоков бурового оборудования, низкое качество инструктажей и слабая производственная дисциплина работников буровой бригады, самовольные действия бурильщика по перемещению крана 8КП-2 под ВЛ-6кВ, находящейся под напряжением, передвижение крупногабаритного оборудования в охранной зоне ВЛ-6кВ.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: определение порядка взаимодействия отделов, служб ОАО в разработке и согласовании оперативных проектов на перемещение буровых вышек в вертикальном положении и крупных блоков бурового оборудования, обучение рабочих буровых бригад теме «Монтаж, демонтаж и передвижение бурового оборудования» с последующей проверкой знаний.

Авария при подъеме бурильного инструмента

26 ноября 1997 г. в результате отказа тормозной системы на буровой № 5 «Южно-Сердюковской» филиала «Кубаньгазпром» произошло падение талевого блока и крюка с подвешенным на элеваторе бурильным инструментом.

Филиал «Кубаньбургаз» ведет буровые работы, строительство поисковых, разведочных и эксплуатационных скважин. Целью бурения эксплуатационной скважины № 5 «Южно-Сердюковской» было забуривание 2-го ствола и перевод скважины из категории недействующей в категорию эксплуатационных. Проектная глубина скважины по вертикали 2748 м. Забуривание 2-го ствола начато с глубины 2653 м. Бурение второго ствола велось буровой установкой БУ-75 роторным способом.

Вахтой производился подъем бурового инструмента. В 16 ч, после подъема 4 свечей, по команде мастера была произведена замена колодок на тормозных лентах буровой лебедки БУ-75. В 20 ч на смену заступила другая вахта, которая, после регулировки тормозного механизма, продолжила подъем инструмента. Подняв 6-ю свечу, бурильщик выключил шинно-пневматическую муфту и нажал на тормозной рычаг, но рычаг опустился до пола площадки бурильщика и торможения лебедки не произошло. Бурильщик поднял рычаг и попытался вторично произвести торможение, но и на этот раз тормозная система не сработала. В результате отказа тормозной системы произошло падение талевого блока и крюка с подвешенным на элеваторе бурильным инструментом. При падении элеватор ударился о поднятые крылья ПКР, вследствие чего они опустились, и ротор и инструмент был удержан клиньями от падения в скважину.

Основными причинами аварии явились: эксплуатация неисправной тормозной системы буровой установки БУ-75, отсутствие контроля за эксплуатацией и ремонтом бурового оборудования, невыполнение карты смазки оборудования, что привело к преждевременному износу трущихся деталей тормозной системы.

Мероприятия по устранению причин аварии предусматривают: проверку технического состояния оборудования БУ-75 и проверку тормозной системы на всех буровых установках, обеспечение своевременного и качественного ремонта и технического обслуживания бурового оборудования, внеочередную проверку знаний работников бригад бурения.

Травмирование бурильщика выпавшим штропом

1 декабря 1997 г. в результате аварии на скважине № 1052 (куст 5 Западно-Таркосалинского месторождения ДОО «ТС НГРЭ») был травмирован бурильщик.

Буровая установка БУ-75 БРЭ № 2977 введена в эксплуатацию в феврале 1990 г. Установка смонтирована на 3 кусте Енисейского месторождения на нагнетательной скважине № 4020. На рабочей площадке буровой установки расположены: 2 подсвечника для бурильных труб, пульт ключа АКБ и сам ключ отворота-заворота труб, ротор, лебедка, шурф, сверху расположена талевая система, на которой через крюкоблок подвешен вертлюг, квадрат, колонна бурильных труб. На одном из рогов крюкоблока висит 1 штроп.

В 8 ч 30 мин на буровую прибыла вахта, которой было выдано задание по дальнейшему углублению скважины роторным способом. В это время на буровой шел процесс промывки скважины перед наращиванием бурильного инструмента. В 9 ч 15 мин, закончив промывку скважины, произвели наращивание бурильного инструмента, направили квадрат и спустили его в ротор вместе с малыми вкладышами. Затем включили насос для вызова циркуляции. В 9 30 мин, после появления циркуляции, бурильщик стал опускать квадрат. Для этого он включил 1-ю скорость ротора и, не убедившись в его свободном вращении, резко опустил квадрат. Передачи вращения ротора на весь инструмент не последовало, на инструменте произошел набор «пружины». Вертлюг, находясь под нагрузкой веса инструмента, не смог дать свободное вращение квадрата, произошло подклинивание вертлюга и талевая система начала скручиваться в «струну». В результате чего, штроп отскочил в сторону и ударил по спине бурильщика.

Основными причинами инцидента являются: допуск бурильщика к работе без доведения до него необходимой информации о характере предстоящих работ, состоянии и особенностях бурения скважины в осложненных условиях, непринятие бурильщиком экстренных мер по ликвидации отказа в работе оборудования в осложненном стволе скважины, неудовлетворительная организация производства работ и отсутствие должного контроля со стороны центральной инженерно-технологической службы и бурового мастера.

Мероприятия по устранению причин аварии предусматривают: разработку приспособления страховки штропов для предупреждения их выпадения, проверку работоспособности вертлюгов, роторов, дефектоскопию «серьги» крюка на всех действующих буровых установках УБР ОАО «Удмуртнефть» с целью выявления дефектов, инструктаж и проверку знаний бурильщиков и помощников бурильщиков.

Несчастный случай при отвороте квадрата штанги

4 декабря 1997 г. на К-11 «Северо-Губкинского» месторождения смертельно травмирован моторист 3-го разряда ДОО «Таркосалинская нефтегазразведочная экспедиция».

Таркосалинская нефтегазразведочная экспедиция занимается бурением разведочных и эксплуатационных скважин на следующих месторождениях: Западно-Таркосалинском, Северо-Губкинском, Присклоновом, Харампурском, Южно-Русском, Усть-Пурпейском и Западно-Пурпейской площади. На кусте № 11 Северо-Губкинского месторождения смонтирована буровая установка БУ-3000ЭУК, скважина № 126 первая на кусте.

4 декабря шло разбуривание цементного стакана после цементировании направления, спущенного на глубину 51 м. Для дальнейшего углубления скважины необходимо было нарастить бурильный инструмент. Следовало отвернуть квадратную штангу, однако ключ АКБ оказался в нерабочем состоянии из-за попадания окалины в пневмосистему пульта управления АКБ. Из-за низкой температуры воздуха, малой глубины забоя и предстоящего долгого ремонта крана пульта АКБ бурильщик применил запрещенный прием отворота квадратной штанги «отбивкой» ротором и при этом тяжело травмировал моториста, который держал ключ УМК за ручки. Пострадавший скончался от полученной травмы.

Основными причинами несчастного случая являются: эксплуатация неисправной тормозной системы буровой установки БУ-75, отсутствие контроля за эксплуатацией и ремонтом бурового оборудования, что привело к преждевременному износу трущихся деталей тормозной системы, отсутствие технического обслуживания тормозной системы, невыполнение карты-смазки оборудования.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая просматривают: повышение качества приема вновь смонтированных буроустановок, запрет допуска к работе лиц, не имеющих соответствующей специальности, запрет производства работ с применением опасных приемов, обучение членов буровых бригад при переходе с дизельного привода на электропривод.

Пожар от включенного в сеть кипятильника

7 ноября 1997 г. со слесарем по обслуживанию буровых 4-го разряда отдела разведочного бурения ОАО «Краснодарнефтегаз Бурение» произошел несчастный случай.

Отдел разведочного бурения занимается бурением разведочных скважин. Скважина № 6 «Морозовская» пробурена до проектной глубины 3100 м. При освоении скважины получен промышленный приток нефти. На момент несчастного случая продолжалось освоение и исследование скважины буровой бригадой. Режим работы вахтовый, смена вахт производится через 7 дней. Дневные рабочие (электромонтер и слесарь по обслуживанию оборудования) работают с 8 до 20 ч. Дневные рабочие проживали в вагон-доме «Север».

В 23 ч 15 мин буровой мастер обнаружил, что из окна среднего отделения вагона-дома «Север» идет дым. Собрав отдыхавших и находящихся на вахте рабочих,

мастер организовал тушение пожара и сообщил о нем в пожарную часть. Пожар был ликвидирован, на полу, у своей кровати, был обнаружен обгоревший труп слесаря.

Основной причиной несчастного случая является оставление без присмотра включенного в сеть кипятильника, слабый контроль за соблюдением «Правил внутреннего распорядка для проживающих в вахтовом комплексе на время междусменного отдыха».

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают внеочередной инструктаж работников буровых установок по правилам пожарной безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка.

Транспортная травма на скважине

2 декабря 1997 г. в передвижной механизированной колонне (ПМК) № 1 ЗАО «Оренбурггазстроймонтаж» произошел несчастный случай.

Скважина № 9028 передана под обустройство ПМК-1, осуществляющей работы по обустройству промысловых объектов добычи и транспортировки газа, нефти, конденсата, земляные работы, монтаж технологического оборудования оперативно-производственных служб производственного газопромыслового управления предприятия «Оренбурггазпром». Под строительство скважины отведен земельный участок 210×150 м. Внутри площадки, с северной стороны, установлена буровая установка БУ-2500. В южной части расположен жилой городок, котельная и емкость для хранения нефтепродукта объеме 50 м³. С южной стороны к буровой установке проложена ЛЭП-6 кВ. В юго-западном углу установлены: вагончик на колесах, в котором расположено бытовое помещение; дизель-электростанция; трубоукладчик; 2 бульдозера.

На устье скважины № 9028 была направлена бригада для проведения работ по обвязке устья скважины. По окончании работ, в 16 35 мин, специальную технику, используемую в работе, перегнали на место временной стоянки у буровой № 9029. Согласно заявке, поступившей от буровой № 9029, на завоз нефти для котельной был выделен автомобиль, который в 16 ч 35 мин въехал на территорию буровой и приступил к сливу нефти в емкость котельной. В этот момент на территорию буровой № 9029 въезжает автобус, прибывший с буровой скважины № 9028, со звеном рабочих и останавливается в 7-13 м от опоры электрораспределителя линии электропередачи на маршруте движения автомобиля, ожидая рабочих ПМК-1 ЗАО «Оренбурггазстроймонтаж». Закончив слив нефти, автомобиль начал движение в сторону выезда с территории буровой. Автобусу, чтобы освободить дорогу, пришлось сдать немного назад. Когда автомобиль проезжал мимо, электросварщик поскользнулся и упал под задние колеса автомобиля, который его переехал. Электросварщик скончался от травматического шока.

Основными причинами несчастного случая являются: неудовлетворительная организация производства работ; организация посадки работников в автобус в неустановленном и необорудованном для этого месте на территории сторонней организации при отсутствии разработанного положения о взаимоотношениях с филиалом «Оренбурггаз»; допуск посторонних лиц на территорию опасного производственного объекта.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: запрещение нахождения техники и лиц, не связанных со строительством скважин, на территории буровых, разработку положения о взаимоотношениях между ЗАО «Оренбурггазстроймонтаж» и филиалом «Оренбургбургаз», обеспечение контроля за въездом автотранспорта и спецтехники на опасные объекты.

Падение вышки с подвешенным инструментом

12 апреля 1996 г. произошло падение вышки с подвешенным бурильным инструментом на скважине № 298 Канчуринской площади Башкирского управления буровых работ.

Башкирское управление буровых работ ведет бурение эксплуатационных скважин в южной части Башкортостана, на территории Мелеузовского и Куюргазинского районов для Канчуринской станции подземного хранения газа (СПХГ). Скважина № 298 Канчуринской площади (пьезометрическая) предназначена для наблюдения по водоносной части сакмаро-артинских отложений. Ее бурение начато 27.04.95 г. Скважина № 298 расположена на западном массиве Канчуринской СПХГ, в 10 км в северо-западном направлении от г. Кумертау.

В день аварии вахта ожидала приезда промыслово-геофизической партии для проведения кавернометрии открытого ствола скважины перед спуском обсадной колонны. Бурильный инструмент находился в колонне на глубине 1500 м, на подсвечнике было 27 свечей.

В 13 ч 10 мин вахта продолжила спуск инструмента для проработки ствола скважины и промывки перед промыслово-геофизическими работами. В 14 ч 30 мин при спуске последней свечи начались посадки бурильного инструмента.

Отвернув двухтрубку, выбросив ее на мостки и наверх ведущую трубу, приступили к промывке скважины и расхаживанию бурильного инструмента. При этом вышла из строя муфта ШПМ-500 главного фрикциона. Из-за отсутствия муфты ШМП-500 в запасе на буровой ее привезли с базы в 20 ч. В это же время заступила на смену другая вахта. Инструмент находился на глубине 2175 м. Индикатор веса ГИВ-6 показывал 52 деления, шла промывка скважины при давлении на стояке 4 МПа. В 21 ч вахта закончила смену ШПМ-500, но причину неисправности оборудования определить не удалось. Решили заменить муфту ШПМ-1070. В 21 ч 10 мин сняли кожух ШПМ 1070 и стали ожидать механика. Во время ожидания механика вся вахта находилась на площадке возле устья скважины. В 22 ч 35 мин, услышав треск, идущий сверху, вахта через силовой блок выбежала на улицу и обнаружила упавшую вышку. В течение 45 мин до падения вышки, бурильный инструмент весом 69 т находился в скважине в подвешенном состоянии без движения, под промывкой.

Причиной аварии явился отрыв проушин крепления подкронблочной балки к левой ноге вышки по сварному соединению на их стыке вследствие низкого качества сварных швов.

План мероприятий по устранению причин аварии предусматривает: принятие мер по безопасному освобождению устья скважины, рабочей площадки от конструкции вышки; определение механических свойств и химсостава дефектных участков несущих элементов вышки с целью выявления соответствия качества примененного материала;

проведение визуальной проверки технического состояния основания после демонтажа разрушенной вышки.

Травмирование заглушкой, вырванной при опрессовке эксплуатационной колонны

2 января 1997 г. при опрессовке эксплуатационной колонны смертельно травмирован помощник бурильщика 4-го разряда бригады капитального ремонта скважин ОАО «СпецУБР».

Согласно контракту между ЗАО «Обьнефтесервис» и ОАО «СпецУБР» бригада капитального ремонта скважин проводила работы на скважине № 18047 куста № 854 Самотлорского месторождения в 60 км от города Нижневартовска. Куст № 854 отсыпан гидронамывным песком. На кусте пробурено 8 скважин в ряд, расстояние между скважинами 5 метров. Для производства капитального ремонта скважины (ПКРС) на кусте установлены: подъемный агрегат А-50 на базе КраЗ-250, вагон для отдыха вахт, емкость долива, рабочая площадка, приемные мостки, емкость ГСМ. На момент происшествия для проведения технологической операции на кусте находились две единицы спецтехники: цементирувочный агрегат ЦА-320 и автоцистерна АЦ-10 — бойлер.

Согласно плану работ бригада КРС ОАО «СпецУБР» вахтой в составе бурильщика 6-го разряда, двух помощников бурильщика, при участии машиниста ЦА-320 и водителя АЦ-10, под руководством мастера бригады перед производством прострелочно-взрывных работ производила опрессовку пакера ПВМ-5-500 и эксплуатационной колонны № 18047 (диаметром 146 мм). В 2 ч 45 мин, после прибытия на куст спецтехники, вахта произвела обвязку устья скважины: затрубной задвижки фонтанной арматуры с цементирувочным агрегатом и автоцистерной спецтрубками в количестве 5 штук. Надежность крепления фланцевых соединений, фонтанной арматуры, в том числе и заглушки кабельного ввода, перед опрессовкой были проверены бурильщиком 6-го разряда. Мастер перед производством работ провел устный инструктаж с членами вахты о правилах техники безопасности во время проведения опрессовки. После проведения опрессовки нагнетательной линии мастер распорядился открыть задвижку на затрубном пространстве. Члены вахты открыли задвижку и отошли на безопасное расстояние. Помощник бурильщика находился позади всех. Мастер дал указание машинисту ЦА-320 поднять давление до 9,0 МПа и подал членам вахты команду «начали опрессовку». Эту команду все слышали и поняли. Машинист ЦА-320 включил насос и стал закачивать солевой раствор в затрубное пространство. Скважина заполнялась в течение 3-5 мин, затем давление начало плавно подниматься и, в течение примерно 1 мин, выросло до 8,0 МПа. Мастер и бурильщик наблюдали за показаниями манометра, установленного на агрегате ЦА-320. При достижении давления 8,0 МПа все участники услышали хлопок на устье скважины. Машинист остановил насос. Бурильщик 6-го разряда и помощник бурильщика увидели отбрасываемого от устья скважины второго помощника бурильщика. Подбежав к устью, они увидели лежащего за перилами рабочей площадки пострадавшего. Комиссией при расследовании установлено, что заглушка кабельного ввода фонтанной арматуры, вырванная из корпуса давлением жидкости,

ударила помощника бурильщика в грудь и его перебросило через ограждение рабочей площадки на фонтанную арматуру соседней скважины.

Основными причинами несчастного случая являются: нахождение персонала в опасной зоне — на устье скважины, использование непригодной для эксплуатации гайки-заглушки кабельного ввода фонтанной арматуры, неудовлетворительные организация и производство работ, отсутствие контроля со стороны ОАО «Нижневартовскнефтегаз» за эксплуатацией фонтанных арматур и отбраковкой резьб кабельных вводов.

Мероприятия по устранению причин несчастного случая предусматривают: внеочередной инструктаж рабочих и ИТР по типовым инструктивным картам безопасных условий труда на основные виды работ по ПКРС и освоению скважин, разработку инструкции по техническому обслуживанию и отбраковке рабочих соединений кабельного ввода фонтанной арматуры.