

## **9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

### **9.1 Безопасные методы обращения с пирофорными отложениями.**

До вскрытия и разгерметизации технологического оборудования необходимо осуществлять мероприятия по дезактивации пирофорных отложений.

Перед осмотром и ремонтом емкости и аппараты при наличии пирофорных отложений должны быть пропарены и промыты водой для предотвращения самовозгорания пирофорных отложений.

Для предотвращения возгорания пирофорных отложений (при их наличии) на стенках емкостей и аппаратов перед подготовкой к осмотру и ремонту последние должны заполняться паром или водой по мере их освобождения.

Подача пара должна производиться с такой интенсивностью, чтобы в емкостях и аппаратах все время поддерживалось давление несколько выше атмосферного. Расход пара следует контролировать по выходу сверху емкости и аппарата. Во время пропарки аппаратов, емкостей, резервуаров температура поверхностей должна быть не выше 60°C.

При отрицательной температуре окружающего воздуха промывку (заполнение) оборудования следует производить подогретой водой или водой с паром.

Отложения, извлекаемые из оборудования, должны находиться под слоем воды или во влажном состоянии в специальных емкостях, установленных вдали от мест возможного выделения и скопления горючих паров и газов. По завершении очистки оборудования пирофорные отложения (при их наличии) должны быть удалены с территории объекта во влажном состоянии.

### **9.2 Способы обезвреживания и нейтрализации продуктов производства при разливах и авариях.**

Реагенты и вещества, используемые в процессе деятельности по добыче, сбору и транспорту газа в своем составе содержат вещества способные оказать негативное воздействие на компоненты окружающей среды, в том числе загрязнение, закисление почв, поверхностных и подземных вод, загрязнение атмосферного воздуха. При обращении с реагентами возможно формирование отходов производства III класса опасности (вода, загрязненная нефтепродуктами, обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами, песок, загрязненный нефтью и нефтепродуктами, шлам очистки трубопроводов емкостей), а также отходы IV класса опасности (грунт, загрязненный химическими реагентами). Обращение с перечисленными отходами (сбор, накопление, передача на обезвреживание) осуществляется в соответствии с действующим природоохранным законодательством, внутренних стандартов Общества, ПНООЛР и принятой схемой обращения с отходами в Обществе.

Реагенты подлежат приему (отпуску), хранению, использованию, утилизации, транспортировке, условия и способы которых должны быть безопасными для окружающей среды и регулироваться законодательством Российской Федерации.

Обращение с химическими веществами и реагентами (прием, отпуск, транспортировка, хранение, использование) должно осуществляться с учетом требований природоохранного законодательства и внутренних природоохранных стандартов Общества, в соответствии с действующими инструкциями, с соблюдением мер по предотвращению поступления компонентов химических веществ и реагентов в окружающую среду.

При обращении с химическими веществами и реагентами запрещается:

- сброс химических реагентов и веществ, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади и на почву и открытый грунт;
- захоронение веществ и реагентов на территории промысла и в иных местах, в которых может быть создана опасность для окружающей среды, естественных экологических систем и здоровья человека;
- захоронение веществ и реагентов на водосборных площадях подземных водных объектов используемых в качестве источников водоснабжения, в местах подтопления и затопления территории.

С целью предотвращения и снижения негативного воздействия на окружающую среду используемых химических веществ и реагентов при их обращении необходимо соблюдать следующие природоохранные мероприятия:

- допускать к обращению вещества и реагенты, имеющие соответствующие сертификаты, заключения и паспорта;
- обращение с веществами и реагентами должно осуществляться строго в соответствии с производственными инструкциями, с учетом требований по ОТ и ПБ;
- не допускать процесса смешения реагентов и веществ не предусмотренного действующими инструкциями;
- обращение с веществами и химическими реагентами, имеющими в своем составе ЛВЖ и ГЖ должно осуществляться с учетом требований пожарной безопасности. Не допускается обращение данных веществ вблизи источников открытого огня.
- отпуск, прием (слив-налив), хранение, транспортировка реагентов и веществ должна осуществляться в герметичных емкостях, с использованием герметичного и исправного оборудования, предотвращающего попадание компонентов веществ и растворов на почву, и грунт. Необходимо осуществлять контроль за уровнем заполнения емкостей и не допускать их переполнение.
- хранение реагентов и веществ необходимо осуществлять в таре на площадке с твердым (гидроизолированным) покрытием - в случае поступления химреагентов и веществ содержащих в своем составе кислоты на открытый грунт и почву, принимаются оперативные меры по локализации и устранению (ликвидации) пролива. Меры включают в себя проведение работ по нейтрализации пролитого вещества, с последующим снятием участка загрязненного грунта и его утилизацией в соответствии с принятой схемой по обращению с отходами.
- в случае поступления химреагентов и веществ, содержащих в своем составе углеводороды на открытый грунт и почву, принимаются оперативные меры по устранению (ликвидации) пролива включающие в себя снятие участка загрязненного грунта и его утилизацией в соответствии с принятой схемой по обращению с отходами.
- в случае поступления химреагентов и веществ содержащих на гидроизолированную площадку, принимаются меры по устранению (ликвидации) пролива включающие в себя присыпку локального участка загрязнения песком, с последующей утилизацией загрязненного песка в соответствии с принятой схемой по обращению с отходами.
- персонал, осуществляющий обращение с экологически опасными веществами и реагентами должен быть ознакомлен (проинструктирован) в области ООС в ГПУ.

### **9.3 Индивидуальные и коллективные средства защиты работающих, тушения возможных загораний.**

Индивидуальные и коллективные средства защиты работающих представлены в Перечне специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам Газопромыслового управления ООО "Газпром добыча Астрахань", занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, согласно "Норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ работникам филиалов, структурных подразделений, дочерних обществ и организаций ОАО "ГАЗПРОМ". Данный перечень ежегодно утверждается начальником Газопромыслового управления.

Ликвидация возгораний на промысловых объектах в начальной стадии обеспечивается наличием необходимых первичных средств пожаротушения.

Ликвидация и предупреждение возгораний на промысловых объектах являются задачами отдельного структурного подразделения Общества – Отряд ведомственной пожарной охраны (ОВПО).

ОВПО осуществляет следующие виды деятельности:

- разработка мероприятий по предупреждению пожаров;
- обучение работников Общества мерам пожарной безопасности;
- проведение занятий по пожарно-техническому минимуму;
- организация деятельности пожарной охраны;
- проведение ведомственного контроля за обеспечением пожарной безопасности.

### **9.4 Возможность накапливания зарядов статического электричества, их опасность и способы нейтрализации.**

Статическим электричеством называется совокупность явлений, связанных с возникновением, сохранением и релаксацией свободного электрического заряда на поверхности и в объеме диэлектрика или на изолированных проводниках. Заряды статического электричества могут возникнуть при транспортировке жидкостей по трубопроводам. Эти заряды вызывают нарушения технологического процесса, из-за большой напряженности электрического поля возникают сильные разряды, которые могут привести к пожарам, взрывам и, как следствие, к травмам обслуживающего персонала. Для предупреждения возможности возникновения опасных искровых разрядов с поверхности оборудования необходимо предусматривать, с учетом особенностей производства меры, обеспечивающие стекание возникающих зарядов статического электричества, а именно отвод зарядов путем заземления оборудования и коммуникаций, отвод зарядов путем уменьшения удельных объемных и поверхностных электрических сопротивлений. Заземляющие устройства для защиты от статического электричества следует, как правило, объединять с заземляющими устройствами для электрооборудования. Такие заземляющие устройства должны быть выполнены в соответствии с требованиями глав 1-7 и VII-3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). Сопротивление заземляющего устройства, предназначенного исключительно для защиты от статического электричества, допускается до 100 Ом. Все металлические и электропроводные неметаллические части технологического оборудования должны быть заземлены независимо от того, применяются ли другие меры защиты от статического электричества. Металлическое и электропроводное неметаллическое оборудование,

трубопроводы, вентиляционные короба и кожухи термоизоляции трубопроводов и аппаратов, расположенные в цехе, а также на наружных установках, эстакадах и каналах, должны представлять собой на всем протяжении непрерывную электрическую цепь, которая в пределах цеха (отделения, установки) должна быть присоединена к контуру заземления не менее чем в двух точках. Защита от ударов молнии трубопроводов, расположенных на наружных эстакадах, должна отвечать требованиям действующей "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО 153-34.21.122-2003.

#### **9.5 Безопасный метод удаления продуктов производства из технологических систем и отдельных видов оборудования.**

Вся технологическая обвязка оборудования, эксплуатируемого в Газопромысловом управлении, снабжена замкнутой системой дренажей с выходом на факельные установки. Также предусмотрена система продувки скважин по замкнутой системе (скважина-УППГ-ПЕ-АГПЗ) для снижения вредных выбросов в атмосферу при отдувке скважин после интенсификации или капитального ремонта.

#### **9.6 Основные опасности применяемого оборудования и трубопроводов, их ответственных узлов и меры по предупреждению аварийной разгерметизации технологических систем.**

Основные опасности и меры по предупреждению аварийной разгерметизации технологических систем приведены в таблице 9.5.1

*Таблица 9.5.1*

№ п/п	Наименование (вид) опасности	Меры по предупреждению опасности, применяемые в ГПУ	Примечание
<b>1. Опасности при эксплуатации скважин</b>			
1.1	Разгерметизация, выход ГЖС в МКП и ЗТП	Ежедневный осмотр, съем показаний давления МКП	
1.2	Межколонные перетоки через уплотнения ТГ и КГ	Перевод скважины в более высокий класс опасности, при необходимости – вывод в КР	
1.3	Выход ГЖС на поверхность земли (грифон)	Ежедневный объезд, осмотр прилегающей территории; проведение исследований по определению технического состояния конструкции скважины	
1.4	Разгерметизация соединений ФА (выброс ГЖС)	Ежедневный объезд, осмотр ФА; проведение ППР; проведение диагностики	
1.5	Отрыв пневмопривода ЦЗ (БЗ) от моноблока ФА со срезом шпилек	Ежедневный объезд, осмотр пневмоприводов ФА; проведение ППР;	

## Продолжение таблицы № 9.5.1

№ п/п	Наименование (вид) опасности	Меры по предупреждению опасности, применяемые в ГПУ	Примечание
1.6	Образование сквозных свищей в теле трубы в результате воздействия мехпримесей в ГЖС	Ежедневный обезд, осмотр трубопроводов и прилегающей территории; проведение гидроиспытаний; проведение ППР; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
1.7	Образование сквозных свищей в теле трубы (змеевика) подогревателя и в корпусе углового дросселя FV-001 в результате воздействия мехпримесей в ГЖС	Ежедневный обезд, осмотр подогревателя и его обвязки; проведение освидетельствований; проведение ППР; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
1.8	Разгерметизация ингибиторопровода	Ежедневный обезд, осмотр ингибиторопровода и его обвязки; проведение ППР; проведение гидроиспытаний; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
1.9	Выброс очищенного газа через неплотные соединения трубопроводов	Ежедневный обезд, осмотр трубопровода ОГ и его обвязки; проведение ППР; проведение гидроиспытаний; проведение толщинометрии; проведение диагностики	
1.10	Разгерметизация метанольного бака, емкости метанола	Ежедневный обезд, осмотр бака, емкости и их обвязки; проведение ППР; проведение освидетельствований; проведение толщинометрии; проведение диагностики	емкости метанола только для скважин-сателлитов.
1.11	Возгорание, взрыв паров углеводородов на ГФУ, ВФУ скважины	Ежедневный обезд, осмотр состояния ВФУ, ГФУ; соблюдение регламентных параметров сжигаемых продуктов; проведение диагностики	
<b>2. Опасности при эксплуатации УППГ</b>			
2.1	Образование сквозных свищей в теле трубы (линии кислого газа БВМ) в результате воздействия мехпримесей в ГЖС	Ежесменный обход, осмотр трубопроводов и прилегающей территории; проведение гидроиспытаний; проведение ППР; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	

Продолжение таблицы № 9.5.1

№ п/п	Наименование (вид) опасности	Меры по предупреждению опасности, применяемые в ГПУ	Примечание
2.2	Выброс ГЖС через неплотные соединения трубопроводов на БВМ	Ежесменный обход, осмотр трубопроводов и прилегающей территории; проведение гидроиспытаний; проведение ППР; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
2.3	Разрыв быстросъемного резьбового соединения, разгерметизация ингибиторопровода в технасосной	Ежесменный обход, осмотр ингибиторопровода и его обвязки; проведение ППР; проведение гидроиспытаний; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
2.4	Выброс ингибитора через неплотные соединения трубопроводов в технасосной	Ежесменный обход, осмотр ингибиторопровода и его обвязки; проведение ППР; проведение гидроиспытаний; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
2.5	Выброс очищенного газа через неплотные соединения трубопроводов	Ежесменный обход, осмотр трубопровода ОГ и его обвязки; проведение ППР; проведение гидроиспытаний; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
2.6	Разгерметизация метанольного бака и трубопроводов его обвязки	Ежесменный обход, осмотр бака и его обвязки; проведение ППР; проведение освидетельствований; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
2.7	Разгерметизация емкости (нескольких емкостей) УПИК и трубопроводов обвязки	Ежесменный обход, осмотр емкостей и их обвязки; проведение ППР; проведение освидетельствований; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
2.8	Возгорание, взрыв паров углеводородов на ВФУ УППГ	Ежесменный обход, осмотр состояния ВФУ; соблюдение регламентных параметров сжигаемых продуктов; проведение диагностики	

Продолжение таблицы № 9.5.1

№ п/п	Наименование (вид) опасности	Меры по предупреждению опасности, применяемые в ГПУ	Примечание
2.9	Разгерметизация КС и трубопроводов его обвязки	Ежесменный обход, осмотр сепаратора и его обвязки; проведение ППР; проведение внутренних осмотров, освидетельствований; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
2.10	Разгерметизация ФС и трубопроводов его обвязки	Ежесменный обход, осмотр сепаратора и его обвязки; проведение ППР; проведение внутренних осмотров, освидетельствований; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
2.11	Разгерметизация сепаратора ОГ и трубопроводов его обвязки	Ежесменный обход, осмотр сепаратора и его обвязки; проведение ППР; проведение внутренних осмотров, освидетельствований; проведение толщинометрии по контрольным точкам; проведение диагностики	
<b>3. Опасности при эксплуатации газоконденсатопроводов (ГКП)</b>			
3.1	Разгерметизация ГКП (утечка ГЖС)	Ежедневный обезд, осмотр прилегающей территории; проведение гидроиспытаний; проведение внутритрубной диагностики	
3.2	Разгерметизация ГКП (выброс, фонтан с возгоранием ГЖС)	Ежедневный обезд, осмотр прилегающей территории; проведение гидроиспытаний; проведение внутритрубной	
3.3	Разгерметизация камер запуска/приема очистных поршней (утечка ГЖС)	Ежедневный обезд, осмотр прилегающей территории; проведение ППР; замена арматуры; реализация мероприятий по устойчивому функционированию; проведение гидроиспытаний; проведение внутритрубной диагностики	
3.4	Разгерметизация, выброс ОГ через неплотные соединения линий ОГ	Ежедневный обезд, осмотр прилегающей территории; проведение ППР; замена арматуры; реализация мероприятий по устойчивому функционированию; проведение гидроиспытаний; проведение диагностики	

