

## ПРИМЕР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

- 1. НАИМЕНОВАНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ И УРОВЕНЬ КВАЛИФИКАЦИИ:** Специалист-технолог подземных хранилищ газа (6 уровень квалификации).
- 2. НОМЕР КВАЛИФИКАЦИИ:** 19.01400.01.
- 3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ:** 19.004 «Специалист-технолог подземных хранилищ газа» (регистрационный № 411, утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 1169н от 26.12.2014).
- 4. ВИД ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:** Технологическое сопровождение подземного хранения газа.

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА:

**Задание 1.** Что из перечисленного не содержится в режиме эксплуатации подземного хранилища газа (ПХГ)? *(выберите один верный вариант ответа)*

1. Анализ подготовки ПХГ к предстоящему сезону закачки (отбора) газа.
2. Динамика изменения основных технологических показателей ПХГ на планируемый период закачки (отбора) газа.
3. График зависимости максимальной суточной производительности ПХГ от пластового давления в объекте хранения.
4. Динамика зависимости пластового давления в ПХГ от времени года.

**Задание 2.** Что должно быть предусмотрено в оперативной части плана ликвидации аварий (ПЛА)? *(выберите один верный вариант ответа)*

1. Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии, места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий, а также действия газоспасателей, пожарных и других подразделений.
2. Все виды возможных аварийных ситуаций и аварий на данном объекте.
3. Способы оповещения об аварии, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии, действия лиц технического персонала, режимы работы вентиляции при возникновении аварии, необходимость и последовательность выключения электроэнергии, ограничение допуска персонала в аварийную зону.
4. Указания о проведении всех мероприятий по устранению аварий в начальный период их возникновения, а также специальные мероприятия по ликвидации затяжных аварий, последствий аварий и созданию условий для обеспечения жизнедеятельности в районе аварии.

**Задание 3.** Какие способы используются для предупреждения и ликвидации гидратных пробок в газопроводах-шлейфах и оборудовании установок комплексной подготовки газа на подземном хранилище газа (ПХГ)? *(выберите один верный вариант ответа)*

1. Введение ингибиторов гидратообразования, повышение давления газа.
2. Введение ингибиторов гидратообразования, введение поверхностно-активных веществ, окислителей, снижение давления газа.
3. Подогрев теплоносителем (паром, горячей водой), разогрев открытым огнем с соблюдением необходимых мер безопасности, повышение давления газа.
4. Введение ингибиторов гидратообразования, подогрев газа теплоносителем (паром, горячей водой), снижение давления газа.

**Задание 4.** Какие из перечисленных работ не проводятся при осуществлении постоянного контроля за техническим состоянием и эксплуатацией скважин на подземном хранилище газа (ПХГ)? (*выберите один верный вариант ответа*)

1. Контроль производительности скважины.
2. Наблюдение за изменением давления и температуры газа.
3. Контроль состояния воздушной среды на наличие углеводородов в радиусе 3 метров от скважины.
4. Периодический отбор и анализ проб газа и выносимой пластовой жидкости.

**Задание 5.** Требования какого документа обеспечивают безопасность технологических процессов на объектах добычи, хранения, сбора и подготовки газа и газового конденсата? (*выберите один верный вариант ответа*)

1. Руководства по эксплуатации оборудования.
2. Проектной документации на эксплуатацию опасного производственного объекта.
3. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности.
4. Технологического регламента на каждый технологический процесс опасного производственного объекта.

**Правильные ответы:**

1. – 4
2. – 3
3. – 4
4. – 3
5. – 4

**Правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:**

Соискатель допускается до практического этапа профессионального экзамена при условии правильных ответов на 80 % и более заданий теоретического этапа

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭТАПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА:**

**Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях № 1:**

**Трудовые функции:**

A/01.6 Организация ведения технологических процессов подземного хранения газа.

A/04.6 Проведение работ по оптимизации технологических процессов подземного хранения газа.

**Трудовые действия:** Определение потребности в сырье и материалах. Анализ показателей работы и технического состояния газопромыслового оборудования. Подготовка предложений по обеспечению надежности и эффективности работы систем газопромыслового оборудования. Подготовка предложений по повышению эффективности технологических процессов подземного хранения газа. Разработка и внедрение норм расхода сырья и материалов.

**Задание:** Провести анализ термобарических параметров эксплуатации системы сбора и подготовки газа на подземном хранилище газа (ПХГ) на предмет наличия условий, благоприятных для образования гидратов. Произвести расчет удельного расхода ингибитора гидратообразования.

Дать обоснованное предложение, в какие из предусмотренных технологической схемой ПХГ точки ввода ингибитора гидратообразования необходимо осуществлять подачу метанола в

постоянном режиме для предотвращения гидратообразования («штатные точки»), а какие точки целесообразно использовать для разрушения сформировавшихся гидратных отложений («аварийные точки»).

**Условия выполнения задания:** Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение вводного инструктажа.

**Место выполнения задания:** Кабинет оперативно-производственной службы подземного хранилища газа (ПХГ) с рабочим местом.

**Максимальное время выполнения задания:** 120 мин.

**Используемое оборудование, нормативные и справочные материалы, другие источники информации:**

- персональный компьютер с установленными графическим и текстовым редактором;
- технологическая схема ПХГ;
- данные о составе природного газа на ПХГ;
- термобарические параметры работы технологического оборудования ПХГ;
- ВРД 39-1.13-010-2000 Инструкция по расчету нормативов потребления метанола для использования в расчетах предельно-допустимых или временно согласованных сбросов метанола для объектов ОАО «Газпром».

**Критерии оценки:**

1. Определены условия, благоприятные для образования гидратов:
  - 5 баллов – из представленных графических методов определения равновесных условий гидратообразования выбрана наиболее подходящая кривая, исходя из компонентного состава и плотности газа на ПХГ;
  - 5 баллов – определены равновесные температуры гидратообразования при рабочем давлении на всех участках технологической цепи ПХГ;
  - 5 баллов – произведено сравнение равновесных температур гидратообразования при рабочем давлении с рабочими температурами газа;
  - 5 баллов – сделан вывод о наличии условий, благоприятных для образования гидратов в технологической цепи ПХГ.
2. Проведено разделение точек ввода ингибитора гидратообразования на технологической схеме ПХГ на «штатные точки» и «аварийные точки»:
  - 0 баллов – приведенные обоснования разделения точек ввода ингибитора гидратообразования на «штатные точки» и «аварийные точки» не верные;
  - 10 баллов – приведенные обоснования разделения точек ввода ингибитора гидратообразования на «штатные точки» и «аварийные точки» верные.
3. Понимание методики определения удельного расхода ингибитора гидратообразования:
  - 5 баллов – условия, благоприятные для образования гидратов, определены в соответствии с методикой расчета удельного расхода ингибитора гидратообразования;
  - 5 баллов – даны пояснения по влиянию влагосодержания газа на образование гидратов;
  - 5 баллов – даны пояснения по определению концентрации метанола в паровой и водной фазах.
4. Адекватность результатов расчета удельного расхода ингибитора гидратообразования:
  - 5 баллов – в технологической цепи ПХГ установлен хотя бы один участок с условиями, благоприятными для образования гидратов;
  - 5 баллов – для участков с условиями, благоприятными для образования гидратов, правильно рассчитано значение удельного расхода метанола (больше 0).

**Правила обработки результатов практического этапа профессионального экзамена:**

Практический этап профессионального экзамена состоит из 4 заданий. Практический этап профессионального экзамена считается пройденным при условии, что соискатель выполнил не менее 75 % практических заданий, набрав 116 баллов и более в соответствии с принятым критериальным подходом.

**Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:**

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Специалист-технолог подземных хранилищ газа» (6 уровень квалификации) принимается при прохождении теоретического и практического этапов профессионального экзамена.