

«Engineering and Consulting PFA Alexander Gadetskiy»

MASTER

Discipline: Техническая экспертиза «как спроектировано»

Name: Alexander.gadetskiy@inbox.lv

Sign.

Date: 30.09.2017



Техническая экспертиза концептуальных решений «как спроектировано» по проекту ///. Система сбора и подготовки газа (Установка комплексной подготовки газа, система сбора газа, обустройство газовых скважин).



Содержание

Dipl. engineer Alexander Gadetskiy, phone: +40 (748) 148 257; e-mail: alexander.gadetskiy@inbox.lv
Certificate of registration on engineering activities and technical consultations № F4/172/17.02.2014

1. Введение и цели аудита «как спроектировано».
2. Аннотация к полученной документация.
3. Комментарии и замечания к Общим Техническим Решениям.
4. Оптимальность выбранных технологических решений включая анализ материального баланса.
5. Полнота и достаточность объектов общезаводского хозяйства (ОЗХ) для обслуживания предлагаемой технологии.
6. Достоверность операционных и капитальных затрат с учетом того, что на стадии концептуального инжиниринга точность расчетов для оценки строительства и оборудования не превышает 30%.
7. Оценка надежности работы установки, стабильность технологического режима и параметров качества получаемых продуктов.
8. Лицензионная чистота используемой технологии и отдельных стадий процесса, приемлемые меры на претензии третьих сторон по лицензионной или патентной чистоте.
9. Независимость используемой технологии и отдельных единиц оборудования от санкционных требований, как нынешних, так и возможных.
10. Оценка рисков при выполнении проектных работ с последующей защитой в Главной Государственной Экспертизе (ГГЭ)
11. Оценка рисков при закупке оборудования и материалов
12. Выводы и рекомендации

Приложения

Приложение 1. Основные технические решения по проекту ////////////////. Система сбора и подготовки газа» (Установка комплексной подготовки газа, система сбора газа, обустройство газовых скважин)» ////////////////. Включая комплект PID схем процесса.

Приложение 2. Обновленный комплект PID схем процесса от 25.09.17

Приложение 3. Генеральный план М1:1000 с компоновкой основных установок и объектов общезаводского хозяйства.

Приложение 4. Схемы симуляция процесса с приложением (Material Stream: Conditions, Properties, Composition) состав и физико-химические свойства потоков.

Приложение 5. Комплект PFD схем процесса.

Приложение 6. Расчет капитальных и операционных затрат.

1. Введение и цели аудита «как спроектировано».

Настоящий отчет выполнен на основании «Договор подряда на оказание услуг по техническому аудиту основных технических решений» от 12.09.2017 года
////////////////////////////////////.

Согласно технического задания Заказчик настоящим поручает Исполнителю провести технический аудит формата "как концептуально спроектировано" на основе документации приведенной в **Приложениях 1,2,3,4,5,6**. Заказчик желает видеть принципиальные положения с детализацией наиболее актуальных проектных решений:

- оптимальность выбранных технологических решений включая анализ материального баланса
- полнота и достаточность объектов общезаводского хозяйства для обслуживания предлагаемой технологии
- достоверность операционных и капитальных затрат с учетом того, что на стадии концептуального инжиниринга точность расчетов для оценки строительства и оборудования не превышает 30%
- оценка надежности работы установки, стабильность технологического режима и параметров качества получаемых продуктов
- лицензионная чистота используемой технологии и отдельных стадий процесса, приемлемые меры на претензии третьих сторон по лицензионной или патентной чистоте
- независимость используемой технологии и отдельных единиц оборудования от санкционных требований, как нынешних, так и возможных
- оценка рисков при выполнении проектных работ с последующей защитой в Главной Государственной Экспертизе (ГГЭ)
- оценка рисков при закупке оборудования и материалов
- оценка рисков при пуске и эксплуатации

2. Аннотация полученной документация.

Приложение 1. Основные технические решения (ОТР) по своей структуре позволяют получить концептуальное представление о проекте, как в отношении основных технологических установок, так и по общезаводскому хозяйству (ОЗХ). Дополнение ОТР в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 23.01.2016) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" позволит
////////////////////////////////////
////////////////////////////////////.

Таблица 1.

Номер раздела	Наименование раздела	Шифр раздела
1	«Пояснительная записка»	ПЗ
2	«Схема планировочной организации земельного участка»	ПЗУ
3	« Архитектурные решения »	АР
4	«Конструктивные и объёмно-планировочные решения» «Сведения об инженерном оборудовании , о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:	КР
5	<ul style="list-style-type: none"> • а) подраздел «Система электроснабжения» (ИОС1); • б) подраздел «Система водоснабжения» (ИОС2); • в) подраздел «Система водоотведения» (ИОС3); • г) подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» (ИОС4); • д) подраздел «Сети связи» (ИОС5); • е) подраздел «Система газоснабжения» (ИОС6); • ж) подраздел «Технологические решения» (ИОС7); 	ИОС
6	«Проект организации строительства»	ПОС
7	«Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» (при необходимости сноса или демонтажа)	ПОД
8	«Перечень мероприятий по охране окружающей среды »	ООС
9	«Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности »	ПБ
10 ¹	«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	ОДИ
10	«Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»	ТБЭ
11	« Смета на строительство объектов капитального строительства »	СМ
11 ¹	«Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений ЭЭ приборами учёта используемых энергетических ресурсов»	
12	Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными актами, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> - Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера - Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов 	ГОЧС ДПБ

Приложении 2. Комплект PID схем был обновлен 25.09.17. Схемы выполнены в стандартном формате и должны быть дополнены соответствующими параметрами, на месте которых в настоящий момент проставлены «хх».

Приложение 3. Компоновка основных установок и объектов ОЗХ представлена на топографической основе М1:1000, что отвечает требованиям текущего этапа проектирования и должна быть дополнена условными обозначениями.

Приложением 4. Комплект схем симуляция процесса с приложением (Material Stream: Conditions, Properties, Compo-sition) состав и физико-химические свойства потоков были обновлены 26.09.17.

Приложением 5. Комплект PFD //

Приложение 6. Расчеты операционных и капитальных затрат переданы 28.09.17.

3.Комментарии и замечания к Общим Техническим Решениям

В **Таблице 2** приведен полный перечень замечаний по текстовой части ОТР, подобная практика позволяет достаточно детально ознакомиться с допущенными неточностями.

Таблица 2.

//

4.Оптимальность выбранных технологических решений включая анализ материального баланса

Заказчик предполагает производить сбор газа от собственных добывающих скважин // млн м3/год и попутного нефтяного газа // млн м3/год с последующей переработкой на установке комплексной подготовки газа (УКПГ). В процессе переработки планируется получение газового конденсата, отвечающего ГОСТ Р 54389-2011 (**Приложение 1, Табл.3**), а также товарного газа, отвечающего стандарту качества СТО Газпром 089-2010 (**Приложение 1, Табл. 2**). Выделение серы //.

Работа УКПГ предполагается //

Моделирование процесса, **Приложение 4** для аминной очистки выполненное // – это классическая рабочая схема с водной отмывкой газа от метанола. Имеющиеся пометки на уровне предложения не существенны, //.

Моделирование процесса, **Приложение 4** выполненное // Заказчику следует запросить расчетную схему Hysys в прямо исполняемом файле, мы предполагаем, что файл будет иметь достаточно желтых меток, т.е. схема не сошлась, а параметры забиты руками, а все, что забито руками вызывает очень сильные сомнения. Конечно на стадии предложения подобное возможно //

Наши коллеги любезно согласились произвести моделирование Этапа 1 по обычной классической схеме, результат по выходу продуктов получился аналогичный тому, что представлен от // но схема значительно упрощается, газовый компрессор имеет четкие очертания из трех ступеней, причем все расчеты были выполнены в течении одного рабочего дня и представлены в виде расчетной схемы Hysys в прямо исполняемом файле,

метры, либо на основании данных по комплектной поставке, которые можно получить у разработчика базового проекта, либо и это необходимо делать обязательно и именно на этой стадии работ на основе расчеты капитальных затрат в соответствии с практикой ААСЕ (Американская ассоциация стоимостного инжиниринга) для вашего этапа проекта – концептуальный инжиниринг. **Таблица 5** включает в себя стоимость оборудования, а также затраты на проектирование, строительство и управление в границах установки включая объекты ОЗХ.

Таблица 5.

7. Оценка надежности работы установки, стабильность технологического режима и параметров качества получаемых продуктов

Процессы подготовки газа, которые включают в себя осушку, выделение газового конденсата, т.е С5+, выделение фракции С3-С4, как с разделением, так и в виде СПБТ, сероочистку газов, как с выделением элементарной серы, так и без таковой, настолько давно и хорошо изучены, что при правильно спроектированной установке технологических сбоев просто не может быть, а кратковременные нарушения режима легко устранимы. Если установки близкой мощности при сопоставимом составе газа работают десятками, если не сотнями, то почему вы должны являться исключением?
////////////////////////////////////.

8. Лицензионная чистота используемой технологии и отдельных стадий процесса, приемлемые меры на претензии третьих сторон по лицензионной или патентной чистоте

Заказчик не обязан проверять лицензионную чистоту процесса или патентную чистоту оборудования на отсутствие элементов «ноу-хау», это является ответственностью поставщика технологии или оборудования, а что бы это закрепить документально, выполняется следующее. При наличии лицензии на процесс составляется лицензионное соглашение, которое предоставляет лицензиар технологии. Не думаю, что для данного проекта УКПГ с блоком аминной очистки //////////////////////////////////, а поэтому в контракты на базовое проектирование, покупку оборудования вносится буквально несколько строк ... «////////////////////////////////».

9. Независимость используемой технологии и отдельных единиц оборудования от санкционных требований, как нынешних, так и возможных

Санкции ЕС распространяются на оборудование шельфа, а также на оборудование, которое может быть использовано для военных целей, любая европейская компания и мы не являемся исключением при выполнении услуг по инжинирингу, либо по поставкам оборудования и технологий требуем от Заказчика, в котором должны фигурировать следующие гарантии:

6. The End-User certifies that:

- the goods will not be used, entirely or in part, for military use or for a military end-user;
- the goods will not be used in oil exploration and production in waters deeper than 150 metres, in the offshore area north of the Arctic Circle, or in projects that have the potential to produce oil from resources located in shale formations by way of hydraulic fracturing; it does not apply to exploration and production through shale formations to locate or extract oil from non-shale reservoirs

Соответственно документ похожего плана заполняет в ЕС и исполнитель услуг по инжинирингу или поставкам оборудования, причем заполненный документ передается
////////////////////////////////////

Таким образом, мы не видим абсолютно ни каких рисков в отношении проектирования, лицензирования или поставок, как лицензионного, так и не лицензионного оборудования из стран ЕС.

**10. Оценка рисков при выполнении проектных работ с последующей защитой
в Главной Государственной Экспертизе (ГГЭ)**

Проектные работы разделяются на три несколько основных этапов:

- концептуальный инжиниринг, вы уже прошли этот этап исходя из **Приложения 1**, а после некоторой доработки по указанным замечаниям данный документ, как это и указано в **Главе 2** может являться частью проектной документации стадии «П»

- базовый инжиниринг, исходя из **Приложений 2 и 4**,
////////////////////////////////////

- генеральное проектирование на стадии «П» выдача проектных решений и защита в экспертных организациях. Оценку класса опасности объекта производит Генеральный проектировщик, с нашей точки зрения ////////////////////////////////// а с 1 января 2018 года и Главной Экологической Экспертизы (ГЭЭ). Мы не видим ни каких причин для опасений ГГЭ, все сроки строго регламентированы законом, а что касается собственно экспертизы материалов, то если все выполнено верно, то и возвраты на доработку бывают исключительно по формальным признакам, что никак не влияет на срок прохождения. Конечно, следует понимать, что для правильного исполнения документации стадии «П» и в первую очередь адап-

тации базового проекта к нормам и правилам страны строительства требуется определенный опыт, как собственно и в отношении прохождения ГГЭ, мы можем порекомендовать в качестве Генерального проектировщика http://giproiv.ru/?page_id=31 АО «ГИПРОИВ» — ведущий институт комплексного инжиниринга, что ни в коей мере не отрицает роли
 //

- рабочее проектирование, стадия «Р», как правило, Заказчик сам определяет будет ли на стадиях «П» и «Р» один исполнитель, либо это две организации. Мы рекомендуем на основе своего опыта по сопровождению проектов не только в РФ и СНГ, но и в ЕС использовать общепринятые практики (они же были и в СССР), стадию «П» и «Р» должны выполнять различные организации и в первую очередь это полезно для проекта и строительства, конечно, при условии четкой координации со стороны Заказчика. Возможно и удобно иметь одного исполнителя на проектировании объектов по переработке пластмасс, а также по узкопрофильным проектам из области органического синтеза и специальной химии.

11. Оценка рисков при закупке оборудования и материалов

Единственным риском является не компетентность коммерческих и инженерных служб Заказчика, которые должны работать, как единое целое, не разделяя опросной лист на две части «цена» и «железо», если Заказчик имеет сомнения, то не нужно экспериментировать за счет денег собственника, а следует заключать договор на сопровождение по покупке оборудования с организацией, которая имеет опыт по приобретению оборудования не только в РФ, но и за рубежом, а также разбирается в технологии процесса.

12. Выводы и рекомендации

12.1 //

12.2 //

12.3 //