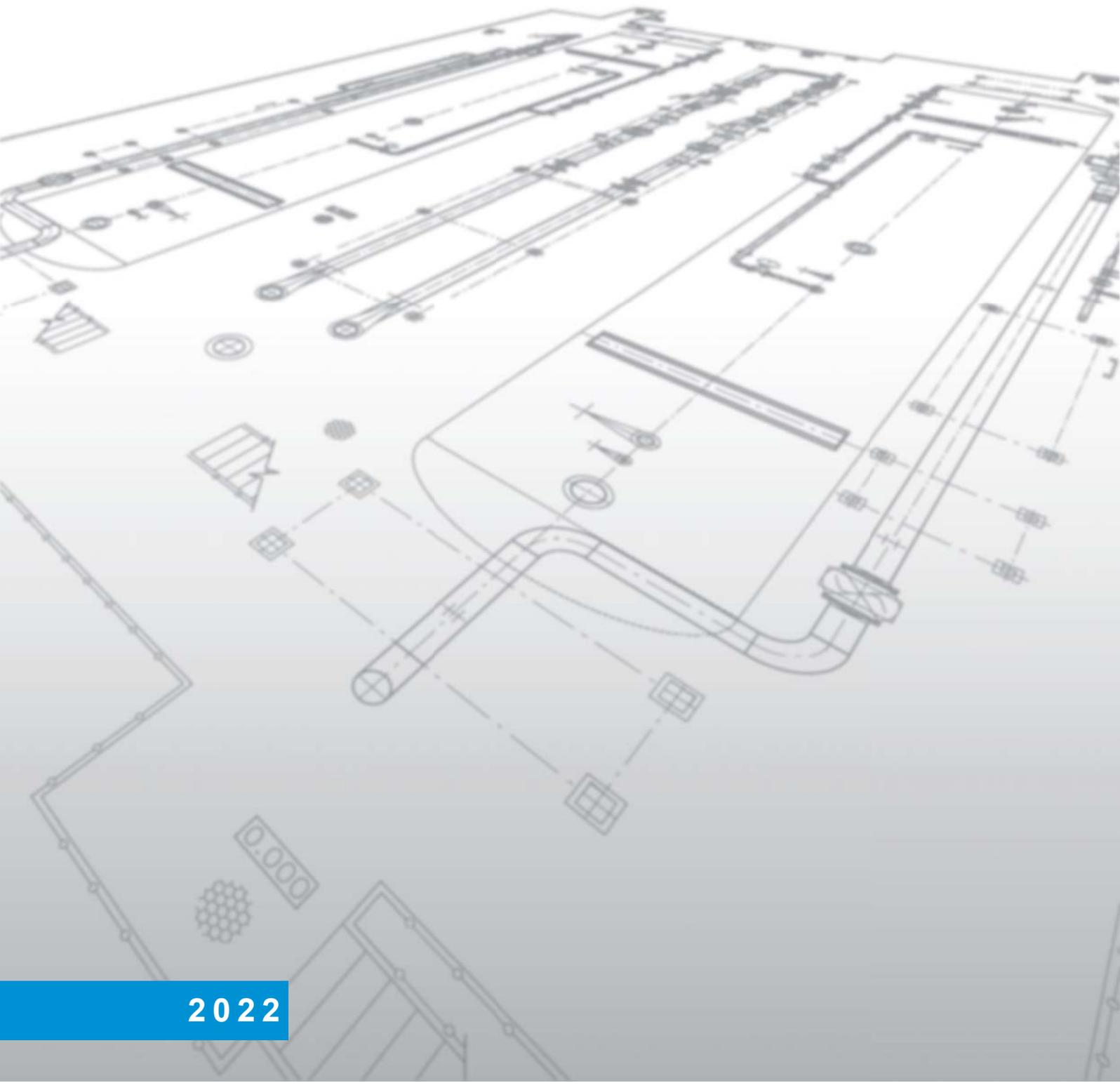




КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ



2022

# О КОМПАНИИ В ЦИФРАХ

более **50** успешно реализованных проектов в нефтегазовом и нефтехимическом секторе

**30** объектов в блочно-модульном исполнении

**40**<sup>тысяч</sup><sub>м<sup>3</sup></sub> железобетонных конструкций построено по проектам компании

**195**<sup>тысяч</sup><sub>тонн</sub> металлоконструкций построено и изготовлено по проектам компании

**500**<sub>км</sub> технологических трубопроводов введено в эксплуатацию

**114**<sub>проектов</sub> нестандартного технологического оборудования передано в изготовление

более **10**<sub>проектов</sub> реализованных за пределами Российской Федерации



# ИНЖИНИРИНГ





## УСТАНОВКА ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ ЭЛОУ-АТ-7

**Заказчик:** ЗАО «ВНИИ НЕФТЕМАШ», «ALLIANCE ENGINEERING AND CONSTRUCTION B.V.», Нидерланды

**Объект:** «Туркменбашинский Комплекс Нефтеперерабатывающих Заводов», Туркменистан.

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Установка ЭЛОУ-АТ-7 находится на территории действующего Туркменбашинского Комплекса Нефтеперерабатывающих Заводов и предназначена для электрообессоливания, обезвоживания и атмосферной перегонки нефти.

Расчетная производительность установки по перерабатываемой нефти составляет 3,0 млн. т/год. Основными продуктами переработки нефти, получаемыми на установке ЭЛОУ АТ-7, являются легкий бензин, тяжелый бензин, неочищенный компонент керосина авиационного ТС-1 (либо осветительный керосин КО-20 как компонент товарных керосинов), дизельное топливо (компонент сырья установки гидроочистки или товарного дизельного топлива), мазут.

Установка состоит из 13 блоков, которые включают в себя более 130 единиц технологического оборудования: блок теплообменников до ЭЛОУ; блок теплообменников после ЭЛОУ; блок ЭЛОУ; печной блок; блок колонн; блок конденсации, охлаждения и подачи продуктов; блок рефлюксной емкости и емкостей реагентов с дозировочными насосами; блок щелочной очистки; блок заглубленных емкостей; блок пенообразователя; центральный пункт управления (ЦПУ); эстакады и ресивер воздуха КИП; трансформаторная подстанция; блок факельного сепаратора.

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

К строительным особенностям объекта, прежде всего, относится расположение Туркменбашинского Комплекса Нефтеперерабатывающих Заводов. Запроектированные здания и сооружения располагаются в районе сейсмичностью 9 баллов, в связи с чем были соблюдены требования по расчету с учетом сейсмических нагрузок, обеспечивающие сейсмостойкость конструкций.

На установке ЭЛОУ-АТ-7 был запроектирован центральный пункт управления, который является общей операторной для установок ЭЛОУ-АТ 2, 6 и 7. Их суммарная мощность по перерабатываемому сырью составит семь с половиной миллионов тонн в год. Также запроектирован единый для установок ЭЛОУ-АТ-6 и ЭЛОУ-АТ-7 блок щелочной очистки дизельного топлива и керосинов. Строительство этого блока продиктовано рачительным использованием промышленной территории и требованиями по защите окружающей среды.

В рамках реализации данного проекта также было предусмотрено расширение существующего распределительного пункта 6кВ и проектирование нового ремонтно-механического цеха.



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

Проектирование

### Краткое описание

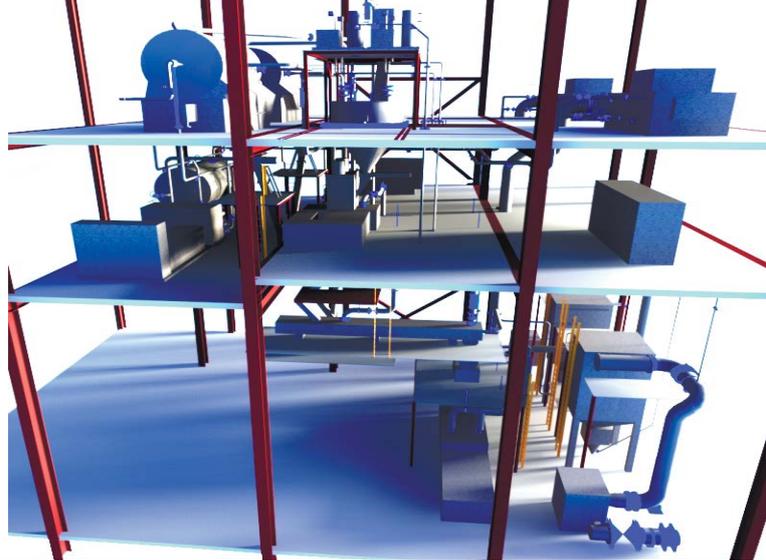
- разработка проектной документации согласно действующим нормам Туркменистана
- техническое сопровождение на этапе прохождения экспертизы и согласования проектных решений в Министерствах Туркменистана
- разработка рабочей документации
- разработка технологического регламента на эксплуатацию установки
- разработка плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций
- согласование проектной и рабочей документации со техническими службами ТКНПЗ
- регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком и представителями эксплуатации завода

Авторский надзор

- регулярное присутствие специалистов ООО «НЕФТЕГАЗ-ИНЖИНИРИНГ» на строительной площадке
- ведение журнала авторского надзора
- консультирование монтажных и пусконаладочных организаций
- оперативное внесение корректировок в рабочую документацию
- участие в пусконаладочных работах и выходе установки на проектный режим

Инжиниринговые услуги

- техническое руководство закупкой оборудования, комплектующих и материалов
- выезд специалистов ООО «НЕФТЕГАЗ-ИНЖИНИРИНГ» на приемку оборудования у заводов-изготовителей



## КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ХРАНЕНИЮ ТВЕРДОГО МАН. УЗЛЫ ЧЕШУИРОВАНИЯ, БРИКЕТИРОВАНИЯ И АСПИРАЦИИ

**Заказчик:** АО «КОНАР»

**Объект:** «Создание нового производства малеинового ангидрида (МАН) мощностью 45 тыс. тонн в год», ООО «СИБУР Тобольск»

### ОПИСАНИЕ ПОЛУЧАЕМОГО ПРОДУКТА

Малеиновый ангидрид используется в строительстве, сельском хозяйстве, автомобилестроении, производстве лакокрасочных материалов, мебели, фармацевтических препаратов и других отраслях. Он является сырьем для пленок, синтетических волокон, фармацевтических препаратов, моющих средств, топливных компонентов и масел. Использование МАН позволяет достигать высокой прочности продукции, а также ее устойчивости к влаге, резким перепадам температуры и механическим воздействиям. В качестве сырья используется н-бутан, производимый на собственном предприятии в Тобольске.

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

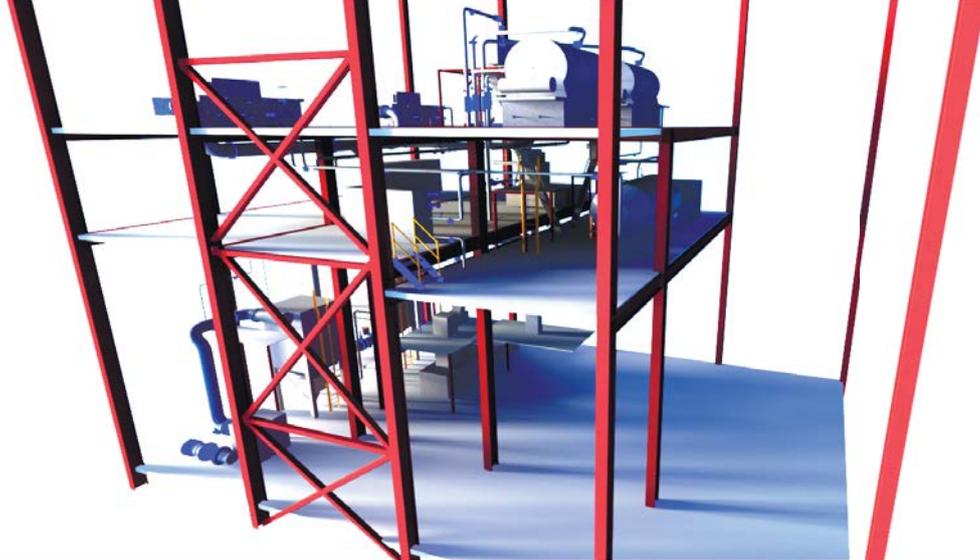
Узлы чешуирования, брикетирования и аспирации, в составе первого в России и странах СНГ производства малеинового ангидрида, предназначены для получения твердых товарных брикетов из жидкого расплава МАН, с дальнейшей упаковкой в HDPE-мешки по 25 кг на паллеты.

Расплавленный малеиновый ангидрид от питающих насосов подается на узел чешуирования для получения чешуек посредством кристаллизации жидкого МАН на поверхности барабана кристаллизатора. Для равномерного охлаждения барабана в его внутреннюю полость, через форсунки, обеспечивается циркуляция заходящей воды от установки охлаждения, входящей в состав узла чешуирования. Затвердевший слой постоянно срезается специальным ножом, рассыпаясь при этом на чешуйки. Чешуйки под действием силы тяжести поступают на дробилки узла брикетирования. Помол от дробилок посредством ковшового элеватора направляется в питающий бункер, а затем на шнековые питатели валкового пресса. Произведенные на прессе брикеты МАН направляются для сортировки на грохот, где отсеянная некондиция возвращается в ковшовый элеватор, а товарные брикеты выводятся на ленточный конвейер, откуда попадают в блок упаковки и паллетирования.

Узлы состоят из следующего основного технологического оборудования: кристаллизаторы; чиллер хладагента с насосами; буферная емкость хладагента; дробилки; питающий бункер; ковшовый элеватор; валковый пресс; грохот для брикетов; ленточный конвейер; осушители воздуха с чиллером охлаждения и насосами; рукавные фильтры и циклоны; воздуходувки; электрический нагреватель воздуха.

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Малеиновый ангидрид — токсичное высокоопасное вещество с резким запахом, вследствие чего в рабочей зоне должны соблюдаться жесткие требования по предельно допустимой концентрации продукта (не более 10 мг/м<sup>3</sup>). Мало того, твердый малеиновый ангидрид очень гигроскопичен, из-за чего имеются ограничения по содержанию влаги в окружающем продукт воздухе. Для комплексного решения данной проблемы предусмотрен узел аспирации с подачей осушенного воздуха к оборудованию узлов чешуирования, брикетирования и упаковки, и удалением паров и пыли малеинового ангидрида. Уловленная в фильтрах аспирации пыль посредством циклонов возвращается к питающему бункеру брикетирования для последующей переработки в брикеты, а обеспыленный воздух удаляется из системы вакуумными воздуходувками и выводится за пределы здания на мокрую очистку в скруббер. Таким образом, за счет использования передовой технологии и уникального оборудования, исключается негативное воздействие на окружающую среду.

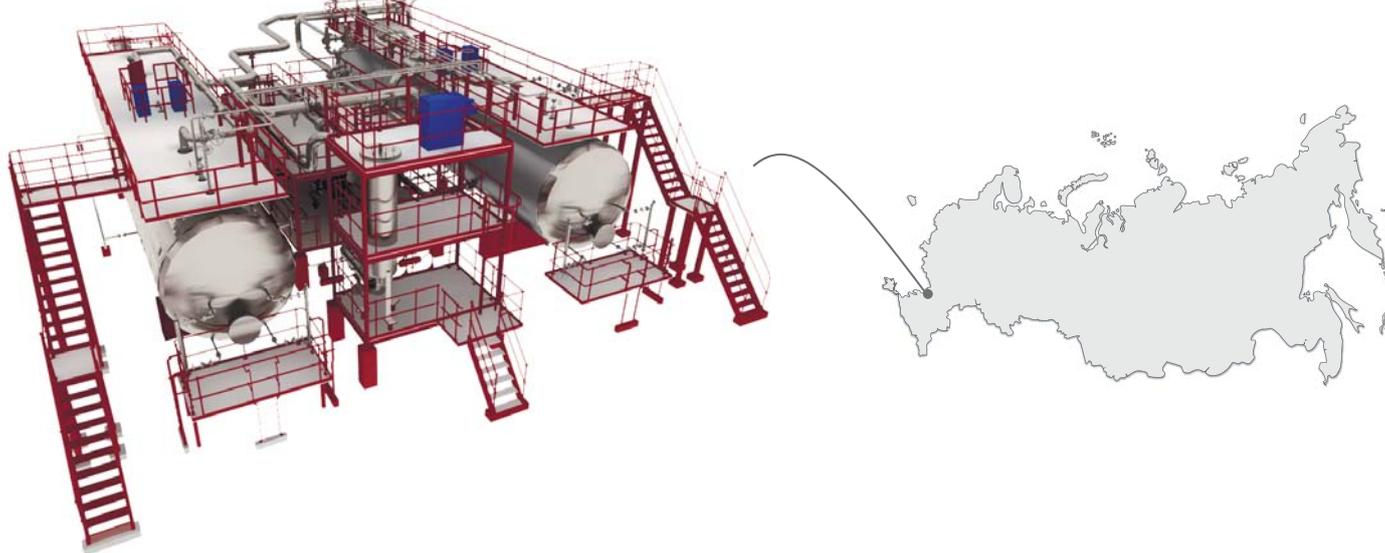


Узлы чешуирования, брикетирования и аспирации располагаются на многоуровневой этажерке, в отдельном помещении с габаритами в плане 36 x 24 метров, и высотой 29 метров. Большая высота этажерки обусловлена тем, что практически весь технологический процесс протекает под действием силы тяжести. Компоновка оборудования и грузоподъемные механизмы подобраны исходя из максимального удобства обслуживания и ремонта.

Всё основное оборудование, примененное в проекте, изготовлено в Италии, Германии и Франции. Одной из главных задач и особенностей данного проекта является интеграция всего оборудования в единую автоматизированную безопасную систему, соответствующую российским нормам.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

Виды работ	Краткое описание
Тендерная проработка	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка предварительной технологической схемы</li> <li>– подготовка основных технических решений</li> <li>– защита предложения перед Заказчиком</li> </ul>
Инжиниринговые услуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ технических предложений поставщиков оборудования</li> <li>– приемка базового инжиниринга изготовителей оборудования</li> </ul>
Рабочее проектирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получение исходных данных для выполнения работ</li> <li>– разработка рабочей документации</li> <li>– выдача заданий Заказчику для привязки узлов в проект комплекса</li> <li>– согласование документации с Генпроектировщиком и службой эксплуатации Заказчика</li> <li>– регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком</li> </ul>
Сопровождение закупки и изготовления	<ul style="list-style-type: none"> <li>– техническое руководство процесса изготовления</li> <li>– согласование закупочных спецификаций</li> <li>– участие в FAT испытаниях</li> </ul>
Эксплуатационная документация	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка руководства по эксплуатации</li> <li>– разработка инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке</li> </ul>



## УСТАНОВКА ЭЛОУ-АВТ-2,5 (II). БЛОК ЭЛЕКТРОДЕГИДРАТОРОВ

**Заказчик:** ООО «ХИММАШ-АППАРАТ»

**Объект:** «Новошахтинский завод нефтепродуктов», Ростовская область

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Блок электродегидраторов входит в состав оборудования установки ЭЛОУ-АВТ-2,5 (II), предназначен для удаления из нефти, поступающей в переработку, содержащихся в ней растворенных хлористых солей и воды. Эффективность обессоливания и обезвоживания нефти позволяет уменьшить коррозию технологического оборудования и трубопроводов, улучшить качество получаемой продукции. Установка выполнена в блочно-модульном исполнении, что значительно позволило ускорить процесс монтажа и пуска объекта.

В состав блока ЭЛОУ входят: два электродегидратора (с двумя сухими трансформаторами на каждом аппарате); электрокоалесцер (с одним масляным трансформатором); блок фильтра-шламосборник с насосом системы промывки ЭДГ; статические смесители; технологические трубопроводы; средства контроля и автоматизации.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование параметра	Электродегидратор ЭД-1; ЭД-2
Внутренний объем, м <sup>3</sup>	160
Рабочее давление, МПа	1,2
Рабочая температура, °С	130
Среда	Нефть сырая, промывочная вода
Наименование параметра	Электрокоалесцер ЭК-1; фильтр-шламосборник Ф-01
Внутренний объем, м <sup>3</sup>	1,6; 1,35
Рабочее давление, МПа	1,2
Рабочая температура, °С	130
Среда	Нефть сырая, промывочная вода
Наименование параметра	Смеситель СМ-1; СМ-2,3
Внутренний объем, м <sup>3</sup>	0,17; 0,08
Рабочее давление, МПа	нефть сырая - 1,2 вода промывочная - 1,8
Рабочая температура, °С	140
Среда	Нефть сырая, промывочная вода



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

<b>Виды работ</b>	<b>Краткое описание</b>
Тендерная проработка	<ul style="list-style-type: none"><li>– разработка предварительной технологической схемы</li><li>– подготовка основных технических решений</li><li>– подбор основного технологического оборудования</li><li>– разработка сметной документации на проектирование и изготовление блока</li></ul>
Рабочее проектирование	<ul style="list-style-type: none"><li>– разработка рабочей и конструкторской документации</li><li>– согласование документации с Генпроектировщиком и службами эксплуатации завода</li><li>– регулярное участие в технических совещаниях с представителями эксплуатации завода</li></ul>
Сопровождение закупки и изготовления	<ul style="list-style-type: none"><li>– технический аудит площадки изготовления блока</li><li>– техническое руководство процесса изготовления, приемка изготовленного оборудования и сборочных единиц блока</li><li>– согласование закупочных спецификаций</li><li>– решение технических вопросов с поставщиками оборудования</li><li>– разработка программы гидроиспытаний и контроль их проведения</li><li>– разработка паспорта блока</li></ul>
Шефмонтажные и пусконаладочные работы	<ul style="list-style-type: none"><li>– сопровождение монтажа блока на площадке строительства</li><li>– консультирование монтажной организации</li><li>– пусконаладочные работы (электротехническая часть, автоматизация технологического процесса, гидроиспытания)</li><li>– ввод объекта в эксплуатацию и выход на проектный режим</li></ul>



## МОБИЛЬНАЯ БЛОЧНАЯ СЕПАРАЦИОННО-НАЛИВНАЯ УСТАНОВКА

**Заказчик:** АО «КОНАР»

**Объект:** «Реконструкция системы транспорта нефти и газа с Молодежного месторождения», ООО СП «Волгодеминойл»

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Мобильная блочная сепарационно-наливная установка (МБСНУ) предназначена для очистки попутного нефтяного и природного газов от капельной жидкости и механических примесей, измерения расходов нефти и газа, вывоза нефти автоцистернами, подачи отсепарированного природного и попутного нефтяного газа в трубопроводную систему транспорта, выработки электроэнергии на газопоршневой электростанции для обеспечения МБСНУ электроэнергией. Установка состоит из 12 основных блоков, которые включают в себя более 15 единиц технологического оборудования: блок нефтегазового сепаратора первой ступени и газового сепаратора; блок нефтегазового сепаратора второй ступени и фильтра очистки газа; блок накопительной емкости; блок факельных сепараторов; блок факельной установки; блок автоматизированного стояка налива нефти; блок дренажной емкости; блоки арматурных площадок; блок газопоршневой электростанции; блок трансформаторной подстанции; блок операторной.

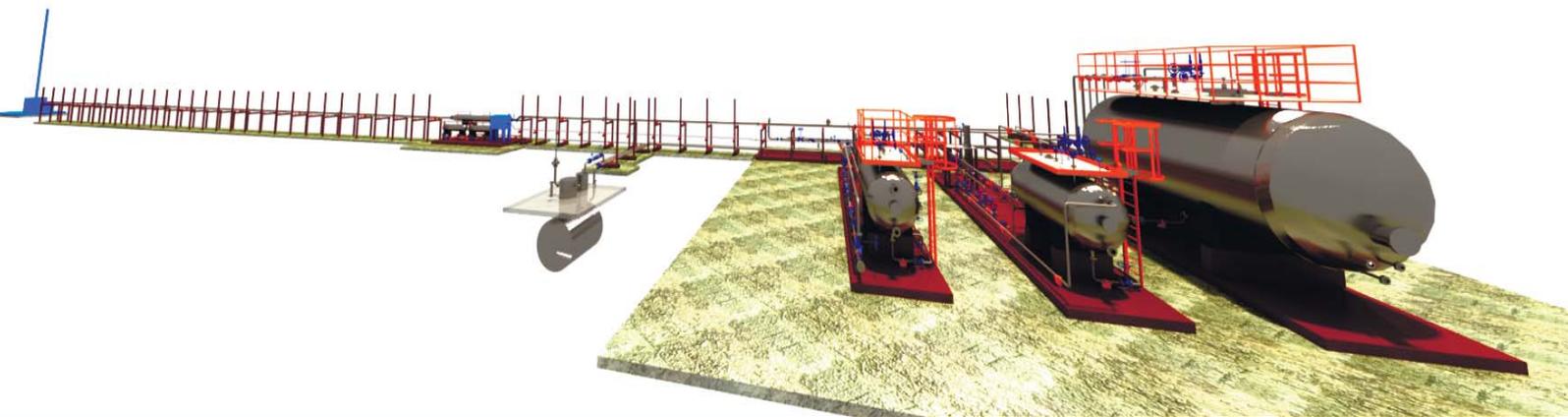
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ

Наименование параметра	МБСНУ
Конструктивное исполнение объекта	Блочно-модульное (аппараты с технологической обвязкой на рамах)
Производительность по жидкости (нефть + вода), тонн/сутки	38
Производительность по газу, нм/сутки	87030
Рабочее (расчетное) давление, МПа	1,7 (4,0)
Рабочая (расчетная) температура, °С	0...50 (100)
Рабочая среда	Нефтегазовая смесь

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Установка собирается из блоков полной заводской готовности. Блоки устанавливаются на заранее подготовленное основание из дорожных плит. Межблочные технологические трубопроводы, электрические линии и линии КИПиА имеют легкоборные мобильные эстакады для их прокладки.

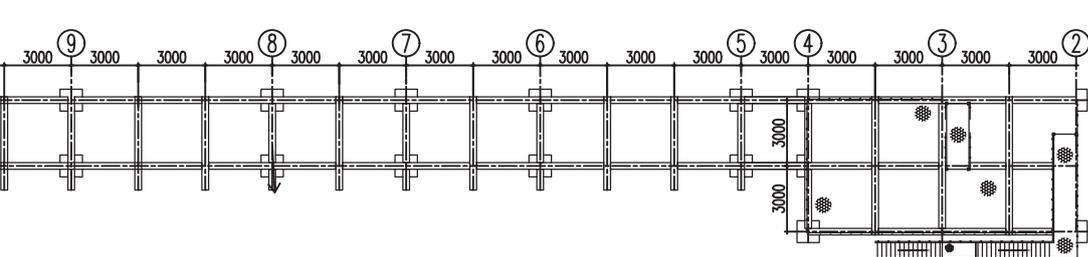
Нормальный режим работы установки предусматривает отсутствие внешнего источника электроэнергии. Для обеспечения потребности в электроэнергии и тепле предусмотрен блок газопоршневой электростанции, работающей на газе после сепаратора второй ступени. В качестве резервного источника питания в составе установки предусмотрен блок трансформаторной подстанции, который в случае отключения газопоршневой электростанции обеспечивает установку электроэнергией от ближайшей высоковольтной сети. В составе установки предусмотрен блок операторной с автоматизированными рабочими местами, с которых осуществляется контроль и управление технологическими процессами.



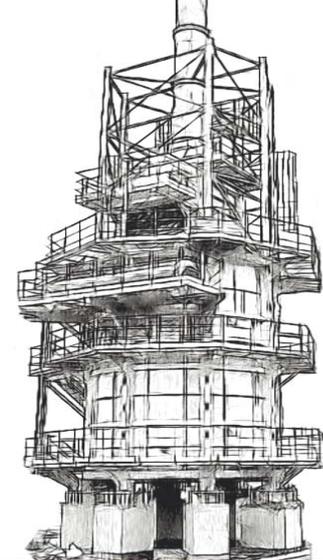
## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

Виды работ	Краткое описание
Тендерная проработка	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка предварительной технологической схемы</li> <li>– подготовка основных технических решений</li> <li>– подбор основного технологического оборудования</li> <li>– разработка сметной документации на проектирование и изготовление установки</li> </ul>
Рабочее проектирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получение исходных данных для выполнения работ</li> <li>– разработка рабочей и конструкторской документации</li> <li>– выдача заданий на разработку фундаментов</li> <li>– согласование документации с Генпроектировщиком и службой эксплуатации Заказчика</li> <li>– регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком</li> </ul>
Сопровождение закупки и изготовления	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технический аудит площадок изготовления блоков установки</li> <li>– техническое руководство процесса изготовления, приемка изготовленного оборудования и сборочных единиц установки</li> <li>– согласование закупочных спецификаций</li> <li>– решение технических вопросов с поставщиками оборудования</li> </ul>
Эксплуатационная документация	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка паспорта установки</li> <li>– разработка руководства по эксплуатации</li> <li>– разработка руководства по монтажу, пуску, регулированию и обкатке</li> </ul>
Шефмонтажные и пусконаладочные работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сопровождение сборки установки на площадке строительства</li> <li>– консультирование монтажной организации</li> <li>– ввод объекта в эксплуатацию и выход проектный режим работы</li> </ul>



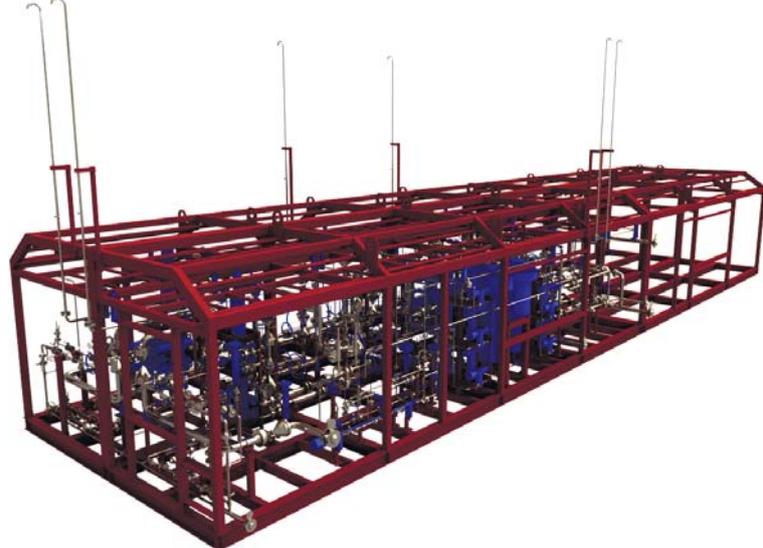


котельная  
№2



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

Виды работ	Краткое описание
Проектирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка проектной документации согласно действующим нормам Туркменистана</li> <li>– техническое сопровождение на этапе прохождения экспертизы и согласования проектных решений в Министерствах Туркменистана</li> <li>– разработка рабочей документации</li> <li>– разработка технологического регламента на эксплуатацию установки</li> <li>– разработка плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций</li> <li>– согласование проектной и рабочей документации с техническими службами ТКНПЗ</li> <li>– регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком и представителями эксплуатации завода</li> </ul>
Авторский надзор	<ul style="list-style-type: none"> <li>– регулярное присутствие специалистов ООО «НЕФТЕГАЗ-ИНЖИНИРИНГ» на строительной площадке</li> <li>– ведение журнала авторского надзора</li> <li>– консультирование монтажных и пусконаладочных организаций</li> <li>– оперативное внесение корректировок в рабочую документацию</li> <li>– участие в пусконаладочных работах и выходе установки на проектный режим</li> </ul>
Инжиниринговые услуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>– техническое руководство закупкой оборудования, комплектующих и материалов</li> <li>– выезд специалистов ООО «НЕФТЕГАЗ-ИНЖИНИРИНГ» на приемку оборудования у заводов-изготовителей</li> </ul>



## УСТАНОВКА ПОДГОТОВКИ ТОПЛИВНОГО, БУФЕРНОГО, ИМПУЛЬСНОГО ГАЗА И ГАЗА СОБСТВЕННЫХ НУЖД

**Заказчик:** АО «КОНАР»

**Объект:** «Компрессорная станция для транспорта и закачки в пласт сухого отбензиненного газа на Марковском нефтегазоконденсатном месторождении», ООО «ИНК»

### НАЗНАЧЕНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

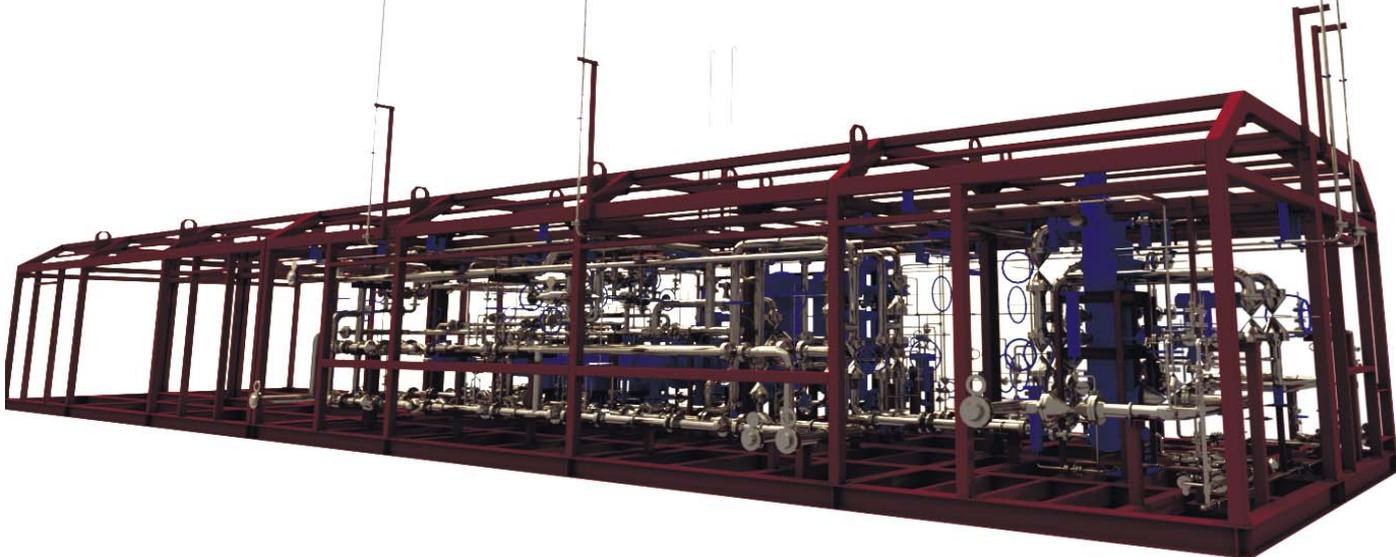
Установка предназначена для очистки, осушки, замера, редуцирования газа с целью использования его в качестве топливного газа для трёх ГПА Solar Turbines, буферного газа для системы сухих газодинамических уплотнений нагнетателей ГПА, импульсного газа для управления пневмоприводной арматурой на площадке КС, топливного газа для собственных нужд УКПГ Марковского НГКМ, для котельной УКПГ и ОБП, топливного газа для газотурбинной электростанции. Основным источником входящего газа является сухой отбензиненный газ после первой ступени компримирования (вход 1) и газ от входного коллектора КС (вход 2). Режим работы – постоянный.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Установка представляет собой одноэтажное здание размером 5,2х21м, категории А по взрывопожарной и пожарной опасности, состоящее из утепленных транспортных модулей полной заводской готовности и смонтированного в них технологического оборудования, запорной и регулирующей арматуры, трубопроводов, систем электроснабжения, КИП и А, отопления, вентиляции, охранно-пожарной сигнализации, пожаротушения, связи и т.д. Модули устанавливаются на заранее подготовленный фундамент, тем самым собираются в готовое здание. Здание состоит из 4х помещений (помещение подготовки газа, электрощитовая, котельная и подсобное помещение), в которых размещается около 10 единиц технологического оборудования: фильтры-сепараторы, теплообменники нагрева газа, фильтры газа, электронагреватель, адсорберы-осушители с возможностью регенерации, котел нагрева теплоносителя, насосное и вспомогательное оборудование. Установка полностью автоматизирована и оснащена локальной системой управления с возможностью подключения к основной системе управления УКПГ. Установка разработана с учетом возможности эксплуатации и хранения в районах с холодным и умеренным климатом УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

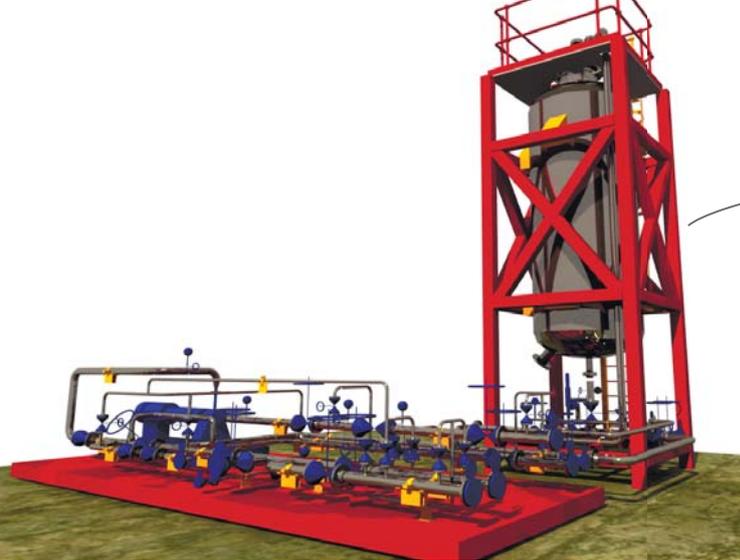
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование параметра	Здание УПТИГ
Конструктивное исполнение объекта	Блочно-модульное, категория А
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	23 800
Рабочее (расчетное) давление, МПа	1,7...10,0 (10,0)
Рабочая (расчетная) температура, °С	0...+45
Рабочая среда	Газ
Срок службы изделия, лет	30



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

Виды работ	Краткое описание
Тендерная проработка	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка предварительной технологической схемы</li> <li>– подготовка основных технических решений</li> <li>– подбор основного технологического оборудования</li> <li>– разработка сметной документации на проектирование и изготовление установки</li> </ul>
Рабочее проектирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получение исходных данных для выполнения работ</li> <li>– разработка рабочей и конструкторской документации</li> <li>– выдача заданий на разработку фундаментов</li> <li>– согласование документации с Генпроектировщиком и службой эксплуатации Заказчика</li> </ul>
Сопровождение закупки и изготовления	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технический аудит завода-изготовителя</li> <li>– техническое руководство процесса изготовления, приемка изготовленного оборудования и модулей</li> <li>– согласование закупочных спецификаций</li> <li>– решение технических вопросов с поставщиками оборудования и заводом-изготовителем</li> </ul>
Эксплуатационная документация	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка руководства по эксплуатации</li> <li>– разработка инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке</li> </ul>
Шефмонтажные и пусконаладочные работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сопровождение сборки установки на площадке строительства</li> <li>– консультирование монтажной организации</li> <li>– ввод объекта в эксплуатацию и выход на проектный режим работы</li> </ul>



## УСТАНОВКА ПЕРЕДВИЖНАЯ СЛИВА ПРОПАНА

**Заказчик:** АО «КОНАР»

**Объект:** ОАО «ЯМАЛ СПГ»

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

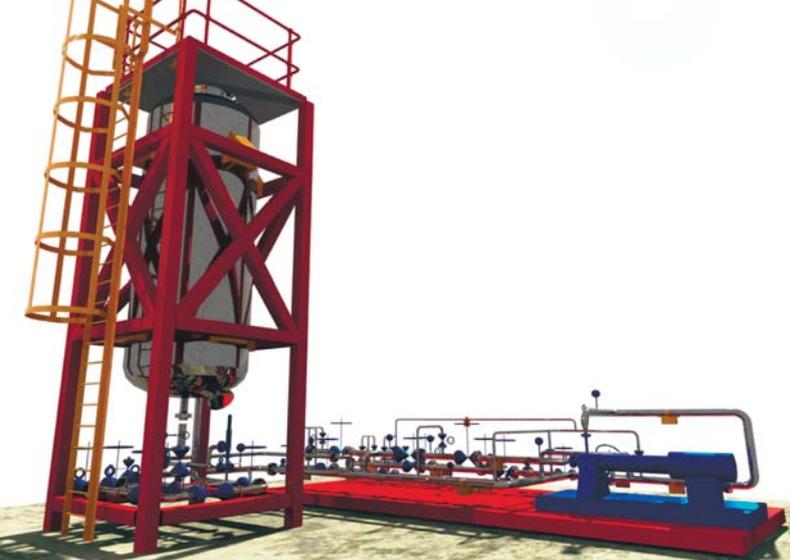
Установка предназначена для слива сжиженного пропана из танк-контейнеров. Предусматривается одновременный слив сжиженного пропана из двух танк-контейнеров. Система слива пропана размещается на открытой площадке. Производительность установки – 45 м<sup>3</sup>/ч, общее количество отгружаемого продукта – 867 тонн (с учетом однократной засыпки сорбента). Осушка пропана до требуемых технологических параметров (вода – 10 ppm об., CO<sub>2</sub> – 200 ppm об., Сера – 30 ppm масс., H<sub>2</sub>S – 5 ppm масс., ртуть – 10 нанограмм м/ст. м<sup>3</sup>) осуществляется в осушителе посредством применения молекулярных сит фирмы AXENS®.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование параметра	Осушитель пропана Т31-D-001
Конструктивное исполнение объекта	Блочно-модульное (аппарат с технологической обвязкой)
Номинальный общий объем, м <sup>3</sup>	5,7
Производительность по жидкому пропану, м <sup>3</sup> /ч	10...45
Рабочее (расчетное) давление, МПа	1,5 (2,3)
Рабочая (расчетная) температура, °С	-50...+40 (65)
Рабочая среда	Пропан жидкий, газообразный

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Передвижная установка слива пропана представляет собой собранный блок на передвижной раме с оборудованием, всеми необходимыми трубопроводами, запорно-регулирующей арматурой, предохранительными клапанами, приборами КИПиА, электротехническим оборудованием и кабельной продукцией. Насосный агрегат установки подобран из условия заданных параметров по производительности и напору. Отличительной особенностью примененного насосного агрегата является низкий кавитационный запас (0,5 м) и наличие системы торцевых уплотнений по типу API Plan 52. Для периодического перемещения установки ее конструкция предусмотрена компактной и мобильной и исключает дополнительную сборку на месте монтажа. Подключение установки к производственным сетям и танк-контейнерам осуществляется посредством гибких соединений из нержавеющей стали и специально изготовленных присоединительных устройств. Установка предназначена для применения в условиях Крайнего Севера (-56°С). Проект установки разработан на двух языках – русском и английском.



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

Рабочее проектирование

### Краткое описание

- получение исходных данных для выполнения работ у Генпроектировщика
- разработка рабочей документации по следующим разделам: ТХ, АТХ, ТМ, ТИ, КМ, ЭМ
- разработка конструкторской документации
- выдача заданий на разработку фундаментов
- перевод документации на английский язык
- согласование документации с Генпроектировщиком (ООО «Ленгипронефтехим») и Заказчиком
- регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком

Сопровождение закупки и изготовления

- технический аудит площадки изготовления блока
- техническое руководство процесса изготовления, приемка изготовленного оборудования и сборочных единиц блока
- согласование закупочных спецификаций
- решение технических вопросов с поставщиками оборудования
- разработка программы гидроиспытаний и контроль их проведения

Эксплуатационная документация

- разработка руководства по монтажу, пуску и регулированию
- разработка руководства по эксплуатации



## БЛОКИ СЕПАРАТОРОВ

**Заказчик:** ENTER Engineering Pte. LTD

**Объект:** Строительство IV и V технологических ниток УНТС УКПГ «Шаркий Бердах», Узбекистан

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Блоки сепараторов С-101/4,5 и С-102/4,5 входят в состав оборудования установки низкотемпературной сепарации УКПГ, предназначены для разделения предварительной очистки сырого природного газа от механических примесей, газового конденсата и пластовой воды перед последующей его переработкой. За счет простой, но эффективной конструкции, обеспечивается высокая производительность, а высокая степень сепарации гарантируется за счет применения специальных коалесцирующих насадок вне зависимости от давления. Дополнительным элементом является отдельная секция вертикального центробежного сепаратора, основанная на вихревом эффекте, где под силой тяжести вся выделившаяся жидкость скапливается в нижней части и отводится в горизонтальный сепаратор, а очищенный газ, наоборот, поднимается вверх и выходит за границы блока. Блок выполнен в виде узла полной заводской готовности, с трубопроводами и КИПиА, на единой раме, разбираемой на несколько транспортировочных частей. Данное исполнение позволило значительно оптимизировать стоимость транспортировки, а также ускорить процесс сборки и пуска объекта в эксплуатацию.

В состав блока сепаратора входят: сепаратор горизонтальный, сепаратор газожидкостной вертикальный

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование параметра	Показатель
Конструктивное исполнение объекта	Блочно-модульное
Номинальный общий объем, м <sup>3</sup>	7,3
Производительность по сырому газу, т/ч	105
Рабочее (расчетное) давление, МПа	7,0 (8,4)
Рабочая (расчетная) температура, °С	15...35 (40)
Рабочая среда	Сырой природный газ, нестабильный газовый конденсат, пластовая вода



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

Тендерная проработка

### Краткое описание

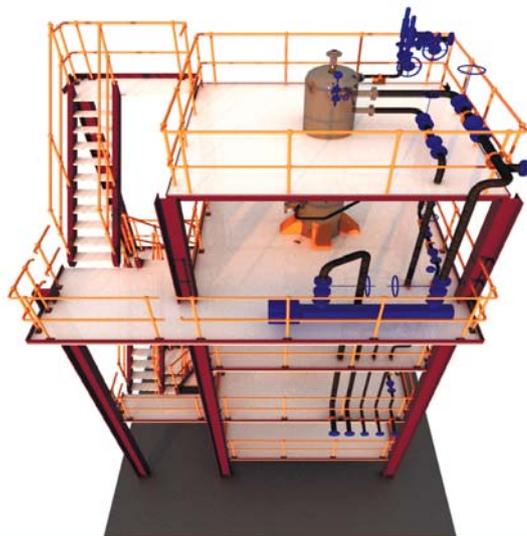
- разработка предварительной технологической схемы
- подготовка основных технических решений
- разработка сметной документации на проектирование и изготовление блока

Рабочее проектирование

- разработка рабочей и конструкторской документации
- согласование документации с Генпроектировщиком и службой эксплуатации Заказчика
- регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком

Сопровождение закупки и изготовления

- технический аудит площадки изготовления блока
- техническое руководство процесса изготовления, приемка изготовленного оборудования и сборочных единиц блока
- согласование закупочных спецификаций
- решение технических вопросов с поставщиками оборудования



## БЛОК РЕАКТОРА ПОЛУЧЕНИЯ БЕНЗИНА ПУТЕМ СОВМЕСТНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ И МЕТАНОЛА

**Заказчик:** ООО «Новые газовые технологии – синтез», Сколково

**Объект:** Опытно-промышленная установка

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Блок реактора получения бензина путем совместной переработки углеводородного сырья и метанола предназначен для конвертирования лёгкого углеводородного сырья и метанола в основу высокооктанового бензина с низким содержанием бензола и повышенным содержанием ксилолов. Блок реактора располагается на открытой площадке. Производительность установки – 1,5 т/ч по сырьевой смеси. Процесс получения в реакторе газожидкостной смеси осуществляется за счет прохождения потоков через четыре реакционные зоны с неравномерным неподвижным объёмом катализатора и зоны нагрева газового потока. Катализатор расположен на полках, которые образуют реакционные зоны. Перед реакционными зонами имеются зоны смешения и выравнивания потоков.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование параметра	Показатель
Конструктивное исполнение объекта	Блочно-модульное
Номинальный общий объем, м <sup>3</sup>	4,0
Производительность по сырью, т/ч	1,5
Рабочее (расчетное) давление, МПа	0,5 (1,0)
Рабочая (расчетная) температура, °С	450...550 (580)
Рабочая среда	Углеводородные газы, метанол, бензин

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Блок реактора получения бензина совместной переработки углеводородного сырья и метанола выполнен в блочно-модульном исполнении, в комплекте с трубопроводной обвязкой, приборами КИПиА, освещением, площадками обслуживания, лестницами и т.д., что значительно упрощает процесс монтажа и пуска объекта в эксплуатацию.

Главной особенностью данного блока являются предельно высокие температуры, при которых протекает процесс синтеза газа и регенерации катализатора. При этом малейшее изменение температуры в реакционной зоне влияет на качество процесса. В связи с этим температура в слое катализатора измеряется в 8 точках каждой полки реактора, а поддержание температуры и дополнительный нагрев потоков осуществляется за счет трех мощных электрических ТЭНов, расположенных перед каждой реакционной зоной. Конструкция реактора обеспечивает возможность регенерации катализатора, состоящей из продувки азотом и продувки воздухом, с постепенным увеличением температуры. Особое внимание при разработке данного проекта было уделено теплоизоляции, необходимой для обеспечения тепловых потерь, не превышающих уровень, при котором нарушатся условия проведения процесса, а также для соблюдения санитарных норм и норм по охране труда.





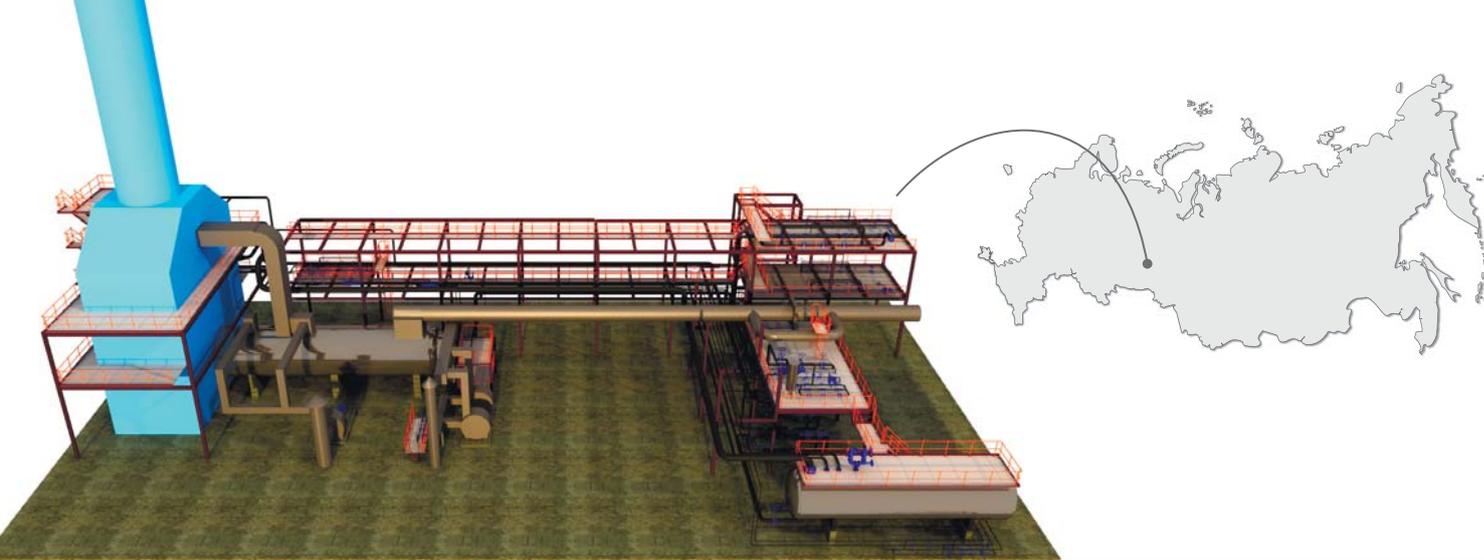
## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

Рабочее проектирование

### Краткое описание

- получение исходных данных для выполнения работ у Заказчика
  - разработка рабочей документации по следующим разделам: ТХ, АТХ, ТМ, ТИ, КМ, ЭОМ
  - разработка конструкторской документации
  - выдача заданий на разработку фундаментов
  - согласование документации с Заказчиком
  - регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком
- 
- Эксплуатационная документация
- разработка руководства по монтажу, пуску и регулированию
  - разработка руководства по эксплуатации



## УСТАНОВКА ГЕНЕРАЦИИ ПАРА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ РК-910

**Заказчик:** АО «КОНАР»

**Объект:** «Создание нового производства малеинового ангидрида (МАН) мощностью 45 тыс. тонн в год», ООО «СИБУР Тобольск»

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Установка генерации пара предназначена для выработки пара высокого давления при термическом окислении ангидрида газообразных и жидких сбросов, поступающих от установки производства малеинового ангидрида (МАН).

С установки МАН поступают три вида сбросов, которые необходимо утилизировать в установке генерации пара (УГП). Первый вид сбросов (основной) - это газообразные сбросы, которые состоят, в основном, из азота, кислорода и воды, с содержанием не вступившего в реакцию н-бутана, монооксида углерода и небольшого количества других органических веществ. Остальные два вида сбросов являются жидкими сбросами: сбросы органических соединений и сточные воды (с содержанием органических отходов до 10%). Газообразные сбросы перед поступлением в термический окислитель нагреваются в предварительном нагревателе отработанных газов. Жидкие стоки подаются отдельно, в виде распыленного пара, для улучшения распределения жидких сбросов в камере сгорания. Оба вида сбросов окисляются в камере сгорания, температура в которой поддерживается за счет подачи в термический окислитель топливного газа, для обеспечения окисления всех органических веществ до достижения концентрационных пределов разрешенных выбросов в отходящих газах.

Установка состоит из следующего основного технологического оборудования: термический окислитель, включая камеру сгорания, дымовую трубу, парогенератор, пароперегреватель и экономайзер; воздухозаборные трубы (2 ед.); воздуходувки (3 ед.); подогреватель отдувочного газа; воздушный калорифер; паровой барабан; циркуляционные насосы (2 ед.) и холодильники отбора проб.

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Установка генерации пара выполнена в виде блочных конструкций и трубных сборок максимальной заводской готовности, облегчающих монтаж на строительной площадке. Компоновка оборудования обеспечивает минимальную площадь застройки и протяженность технологических линий и линий энергоресурсов, удобство обслуживания и ремонт оборудования. Конструкции, размеры и оснащенность блоков обеспечивают условия их транспортирования по железным дорогам России, удобство монтажа и ремонта в любое время года. Соединительные трубопроводы в пределах всех блоков оборудования поставляются на объект в собранном виде испытанными монтажными узлами. К технологическим особенностям объекта стоит отнести жесткие экологические требования, предъявляемые к отходящим дымовым газам с установки. В связи с этим установка запроектирована таким образом, что в дымовых газах и газах рассеивания вредные соединения окислены до диоксида серы, самого низкотоксичного соединения, который разрешено сбрасывать в атмосферу для рассеивания через дымовую трубу.



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

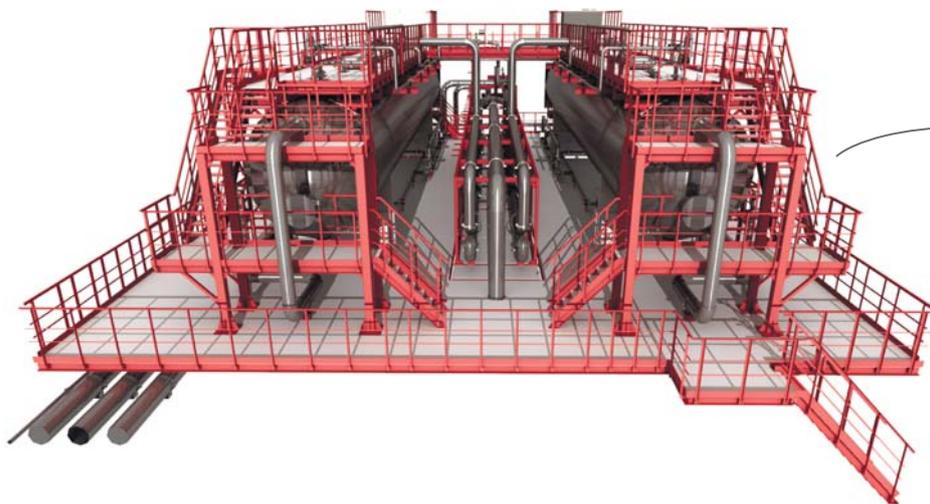
Проектирование

### Краткое описание

- получение исходных данных для выполнения работ у Генпроектировщика
- разработка рабочей документации по следующим разделам: ТХ, АТХ, ТМ, ЭОМ
- разработка конструкторской документации технологического оборудования
- регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком

Инжиниринговые услуги

- подготовка основных технических решений
- разработка сметной документации на проектирование и изготовление блока
- решение технических вопросов с поставщиками оборудования



## ПЛОЩАДКА ЦПС. СИСТЕМА ОБЕССОЛИВАНИЯ НЕФТИ ПЛОЩАДКА ЭЛЕКТРОДЕГИДРАТОРОВ (ЭДГ-1,2)

**Заказчик:** ООО «ХИММАШ-АППАРАТ»

**Объект:** «Обустройство месторождения им. Р. Требса и им. А. Титова», ООО «Башнефть-Полюс»

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Согласно технологическому регламенту на проектирование ЦПС на месторождении им. Р. Требса и им. А. Титова электродегидраторы размещены в две нитки, а для возможности применения одноступенчатого обессоливания и глубокого обезвоживания нефти электродегидраторы могут работать как параллельно, так и последовательно. При выводе одного из электродегидраторов ЭДГ-1 – ЭДГ-3 на ремонт, обвязка предусматривает работу оставшихся двух электродегидраторов параллельно, тем самым обеспечивая совместную подготовку нефтей месторождений имени Р. Требса и имени А. Титова. Данный проект разработан для первого этапа строительства, строительство электродегидратора ЭДГ-3 предусмотрено во втором этапе.

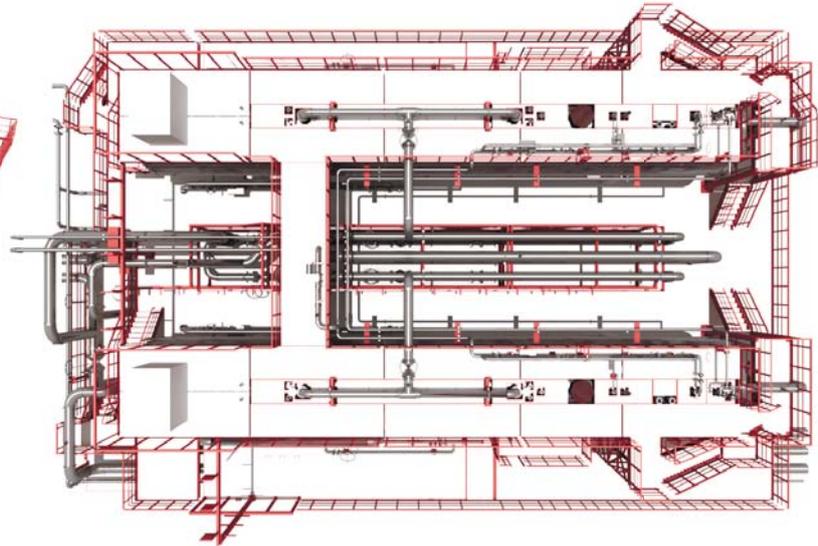
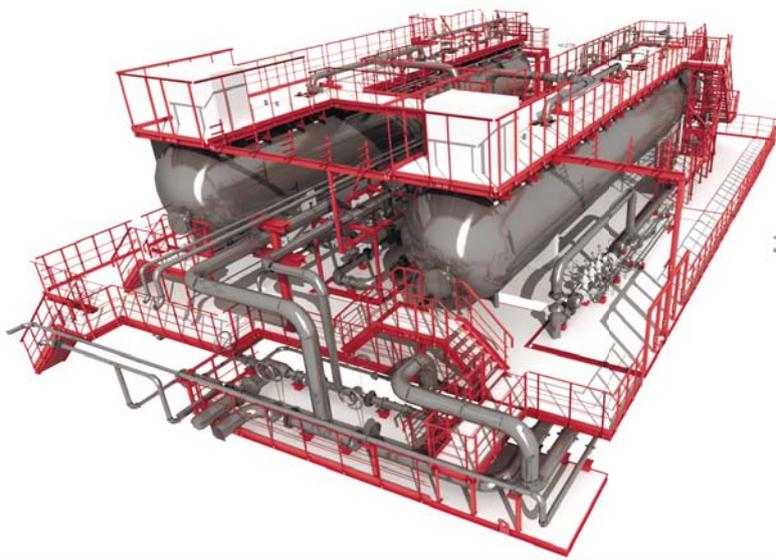
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование параметра	Электродегидратор ЭДГ-1; ЭДГ-2
Конструктивное исполнение объекта	Блочно-модульное (аппараты с технологической обвязкой)
Номинальный общий объем, м <sup>3</sup>	200 (в том числе объем газовой секции)
Производительность по нефтяной эмульсии, м <sup>3</sup> /ч	205...423
Рабочее (расчетное) давление, МПа	0,35 (1,0)
Рабочая (расчетная) температура, °С	40...70 (100)
Рабочая среда	Частично разгазированная и обезвоженная нефть

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Ввиду географического положения объекта строительства в районе крайнего севера, основным требованием было предусмотреть в проекте конструктивные решения, позволяющие изготовить блок полностью в заводских условиях с последующей транспортировкой на месторождение. Проект предусматривает сборку и испытания на заводе-изготовителе, последующую разборку на транспортировочные узлы и монтаж на месторождении. Конструктивные решения, предусмотренные в проекте, сводят к минимуму сварочные работы при сборке блока.

Система автоматизации блока обеспечивает полноценную и эффективную работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала и имеет возможность автоматического регулирования и дистанционного управления.



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

Тендерная проработка

### Краткое описание

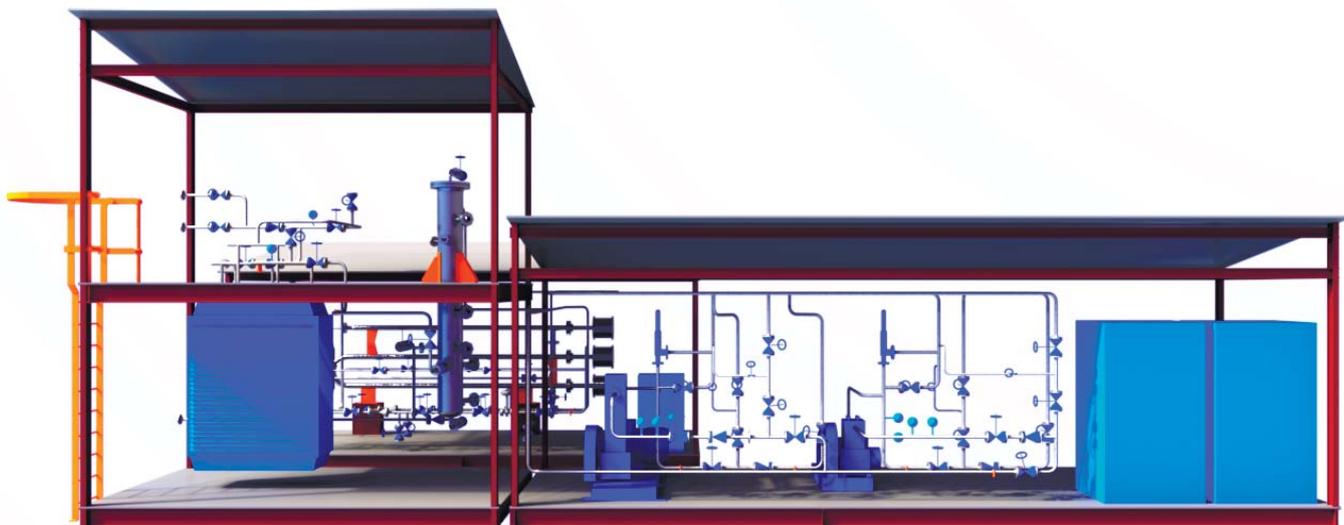
- разработка предварительной технологической схемы
- подготовка основных технических решений
- подбор основного технологического оборудования
- разработка сметной документации на проектирование и изготовление блока

Рабочее проектирование

- получение исходных данных для выполнения работ у Генпроектировщика
- разработка рабочей документации по следующим разделам: ТХ, АТХ, ТМ, КМ, ЭОМ
- разработка конструкторской документации
- выдача заданий на разработку фундаментов
- согласование документации с Генпроектировщиком и службами эксплуатации Заказчика (ООО «Башнефть-Полюс»)
- регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком

Сопровождение закупки и изготовления

- технический аудит площадки изготовления блока
- техническое руководство процесса изготовления, приемка изготовленного оборудования и сборочных единиц блока
- согласование закупочных спецификаций
- решение технических вопросов с поставщиками оборудования
- разработка программы гидроиспытаний и контроль правильности их проведения



## БЛОК РЕГЕНЕРАЦИИ КАТАЛИЗАТОРА

**Заказчик:** ОАО «Электрогорский институт нефтепереработки», Электрогорск

**Объект:** Опытно-промышленная установка

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Блок предназначен для восстановления работы катализатора после проведения реакции алкилирования изобутана отработанной бутан-бутиленовой фракции, поступающей на испытательный стенд алкилирования.

В состав блока селективного гидрирования входят:

- Фильтр-сепаратор;
- Компрессор газа регенерации;
- Аппарат воздушного охлаждения;
- Электронагреватель;
- Арматурные блоки клапанных сборок и трубопроводная обвязка;
- Металлоконструкции постаментов;
- Лестницы и площадки обслуживания;
- КИП и кабельная продукция;
- Система электрообогрева.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

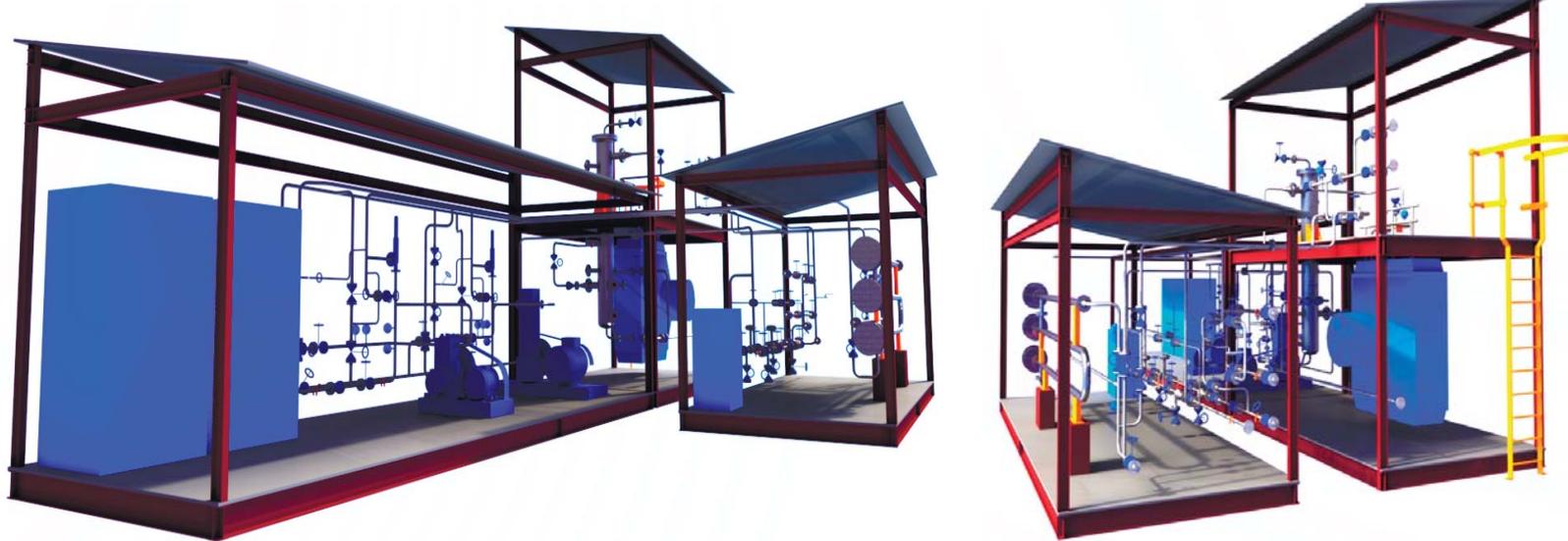
Наименование параметра	Показатель
Конструктивное исполнение объекта	Блочно-модульное
Используемое сырье	Азот чистотой 99,999% Водород чистотой 99,999% Воздух осушенный
Производительность блока	190-350 нм <sup>3</sup> /ч
Расчетное давление блока, МПа	1,60
Максимальная расчетная температура, гр.С	550,0

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Проведение регенерации катализатора предусматривается последовательно водородом и воздухом, что потенциально может привести к образованию взрывоопасной смеси. В связи с этим основным требованием, предъявляемым к данной установке, является обеспечение безопасности ведения процесса.

Проектом учтены высокие температуры оборудования, работающего в циклическом режиме, и ограниченное пространство размещения блока.





## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

Рабочее проектирование

### Краткое описание

- получение исходных данных для выполнения работ у Заказчика и согласование технического задания с Заказчиком
- разработка рабочей документации по следующим разделам: ТХ, АТХ, ТМ, ТИ, АС, ОВ, СС, ЭОМ
- разработка конструкторской документации
- выдача заданий на разработку фундаментов
- согласование документации с Заказчиком
- регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком

Эксплуатационная документация

- разработка руководства по монтажу, пуску и регулированию
- разработка руководства по эксплуатации



## БЛОК ОЧИСТКИ ОТ O<sub>2</sub>S - СОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ И ВЛАГИ

**Заказчик:** ОАО «Электрогорский институт нефтепереработки», Электрогорск

**Объект:** Опытно-промышленная установка

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Блок предназначен для очистки отработанной бутан-бутиленовой фракции, поступающей на испытательный стенд алкилирования от примесей серо-, кислородсодержащих соединений и влаги.

В состав блока входят:

- Дозировочный насос;
- Адсорбера;
- Аппарат воздушного охлаждения;
- Арматурные блоки клапанных сборок и трубопроводная обвязка;
- Металлоконструкции постаментов, лестницы и площадки обслуживания;
- КИП, кабельная продукция и система электрообогрева.

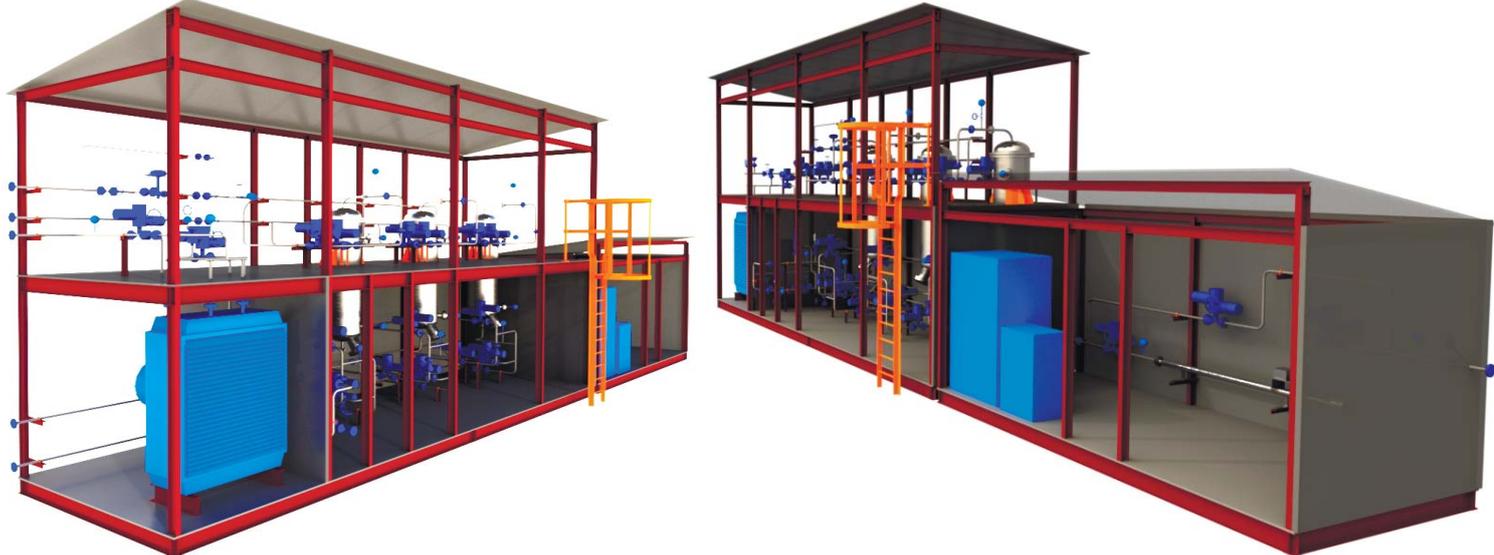
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование параметра	Показатель
Конструктивное исполнение объекта	Блочно-модульное
Сырье установки	Отработанная бутан-бутиленовая фракция
Производительность сырью	15-150 л/ч
Содержание сернистых соединений на входе, % масс	0,002
Содержание кислородсодержащих соединений на входе, % масс	0,103
Содержание влаги (воды) на входе, % масс	0,040
Содержание сернистых соединений на выходе, ppm	не более 3,0
Содержание кислородсодержащих соединений на выходе, ppm	не более 100
Содержание влаги (воды) на выходе, ppm	не более 1,0

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Главной особенностью блока являются высокие требования к селективной очистке бутан-бутиленовой фракции, а также требования по работе в широком диапазоне производительности. Кроме того, процесс предусматривает работу в циклическом режиме с применением высоких температур (до 300 °С).





## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

Рабочее проектирование

### Краткое описание

- получение исходных данных для выполнения работ у Заказчика и согласование технического задания с Заказчиком
  - разработка рабочей документации по следующим разделам: ТХ, АТХ, ТМ, ТИ, АС, ОВ, СС, ЭОМ
  - разработка конструкторской документации
  - выдача заданий на разработку фундаментов
  - согласование документации с Заказчиком
  - регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком
- 
- Эксплуатационная документация
- разработка руководства по монтажу, пуску и регулированию
  - разработка руководства по эксплуатации



## УСТАНОВКА ДЕМЕРКАПТАНИЗАЦИИ БУТАН-БУТИЛЕНОВОЙ ФРАКЦИИ

**Заказчик:** АО «КОНАР»

**Объект:** ТОО «Компания Нефтехим LTD», Казахстан

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Установка предназначена для демеркаптанации бутан-бутиленовой фракции (ББФ) до содержания общей серы не более 10ppm. Технологический процесс ведется с использованием гетерогенных катализаторов серии КСМ-Х по технологии Demerus LPG®. Сырьем для установки является бутан-бутиленовая фракция. Содержание сернистых соединений серы в очищаемой сырье составляет 0,015% масс., в том числе сероводорода 0,003% масс. и меркаптанов 0,012% масс. Целевым продуктом, получаемым на установке, является очищенная бутан-бутиленовая фракция с содержанием сернистых соединений не более 10 ppm. Номинальная годовая производительность установки по сырьевой ББФ составляет 17 тонн в час. Оборудование установки обеспечивает устойчивую работу в диапазоне 50 – 120 % от номинальной мощности.

Установка состоит из 4 основных блоков, которые включают в себя более 25 единиц технологического оборудования: блок щелочной очистки; блок регенерации щелочи; блок подготовки воздуха; блок вспомогательного оборудования.

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Установка демеркаптанации бутан-бутиленовой фракции выполнена в виде блочных конструкций и трубных сборок максимальной заводской готовности, облегчающих монтаж на строительной площадке. Основой компоновочных решений установки являются принципы технологичности строительства, такие как возможность размещения максимального количества оборудования на открытых площадках, обеспечение кратчайших протяженностей технологических, энергетических и инженерных коммуникаций, удобство и безопасность эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ и оперативных мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварий. Размещение технологического оборудования и трубопроводов в помещениях, на открытом воздухе, осуществляется с учётом возможности визуального контроля их состояния, выполнения работ по обслуживанию и ремонту. Габаритные размеры, вес аппаратов и модулей обеспечивают возможность транспортировки его железнодорожным и автомобильным транспортом.



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

Проектирование

### Краткое описание

- получение исходных данных для выполнения работ у Заказчика
- разработка рабочей документации по следующим разделам: ТХ, АТХ, ТМ, ЭОМ
- разработка конструкторской документации технологического оборудования
- регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком

Инжиниринговые услуги

- подготовка основных технических решений
- разработка сметной документации на проектирование и изготовление блока
- решение технических вопросов с поставщиками оборудования



## СТАНЦИЯ НАСОСНАЯ ПОДПОРНАЯ

**Заказчик:** ООО «Химмаш-Аппарат»

**Объект:** «Обустройство Западно-Эргинского месторождения», АО «НК «Конданефть»

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Станция насосная подпорная предназначена для подачи воды на прием основных насосов БКНС. Вода с куста водозаборных скважин попадает в насосную станцию после прохождения площадки сепараторов. В состав насосной станции входят три насоса (два- рабочих, один – резервный).

Производительность станции- 60 м<sup>3</sup>/ч. Режим работы – постоянный.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование параметра	Станция насосная подпора
Конструктивное исполнение объекта	Блочно-модульное
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	60
Напор, м	75
Рабочее (расчетное) давление, МПа	0,3 (1,6)
Рабочая (расчетная) температура, °С	+5...+50 (100)
Рабочая среда	Сеноманская вода
Срок службы изделия, лет	20

### ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Насосная станция состоит из трех насосных блоков, смонтированных в единое здание. Насосы размещаются в отдельных блоках заводского изготовления. На входном коллекторе предусмотрен замер расхода перекачиваемой воды. Блоки насосной станции поставляются в собранном виде в полной заводской готовности с насосными агрегатами, трубопроводами и трубопроводной арматурой, фильтрами, обратными клапанами, приборами КИПиА, системами электроснабжения и жизнеобеспечения, а также грузоподъемными механизмами для демонтажа запорной арматуры и насосных агрегатов. Кроме того, в комплект поставки насосной станции входят выкатные устройства с грузовой площадкой обслуживания для возможности замены насосов и электродвигателей. Насосная станция предназначена для применения в условиях Крайнего севера (-54°С).



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

Рабочее проектирование

### Краткое описание

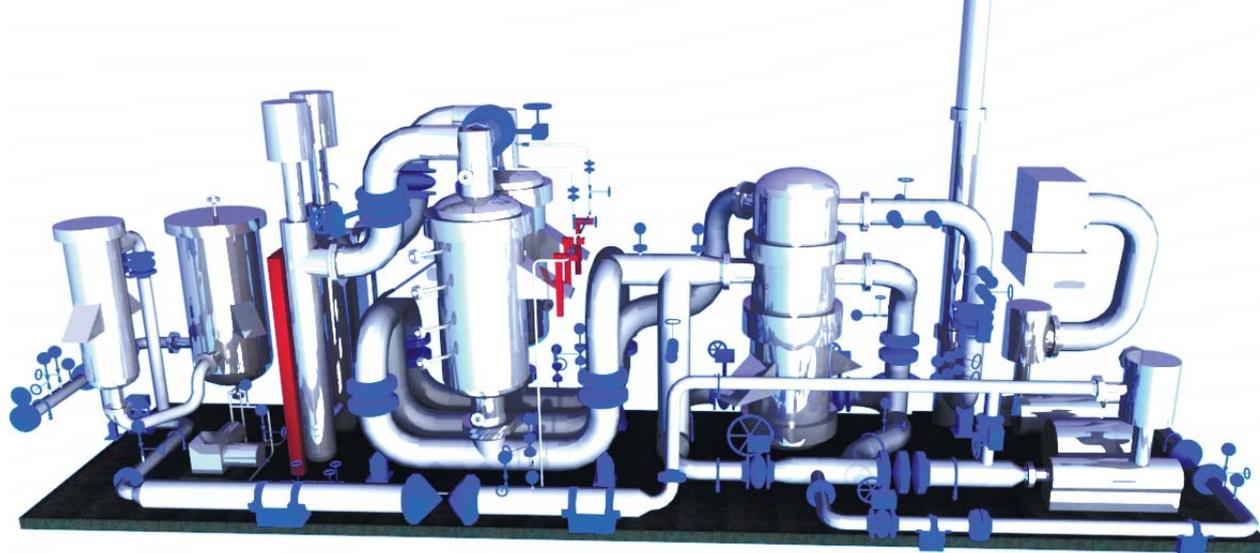
- получение исходных данных для выполнения работ у Генпроектировщика
- разработка рабочей документации по следующим разделам: ТХ, АТХ, ТМ, ТИ, АС, ЭОМ, ОВ, ОПС, АОВ, ВОР
- разработка конструкторской документации
- выдача заданий на разработку фундаментов
- согласование документации с Генпроектировщиком (ОАО «Гипротюменнефтегаз») и Заказчиком
- регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком

Сопровождение закупки и изготовления

- технический аудит площадки изготовления блока
- техническое руководство процесса изготовления, приемка изготовленного оборудования и сборочных единиц блока
- согласование закупочных спецификаций
- решение технических вопросов с поставщиками оборудования
- разработка программы гидроиспытаний и контроль правильности их проведения

Эксплуатационная документация

- разработка инструкции по монтажу, пуску и регулированию
- разработка инструкции по эксплуатации



## МОБИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОЦЕССОВ ОКИСЛЕНИЯ ЛОС И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКСИДОВ АЗОТА

**Заказчик:** ООО «Химмаш-Аппарат»

**Объект:** Опытно-промышленная мобильная установка

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

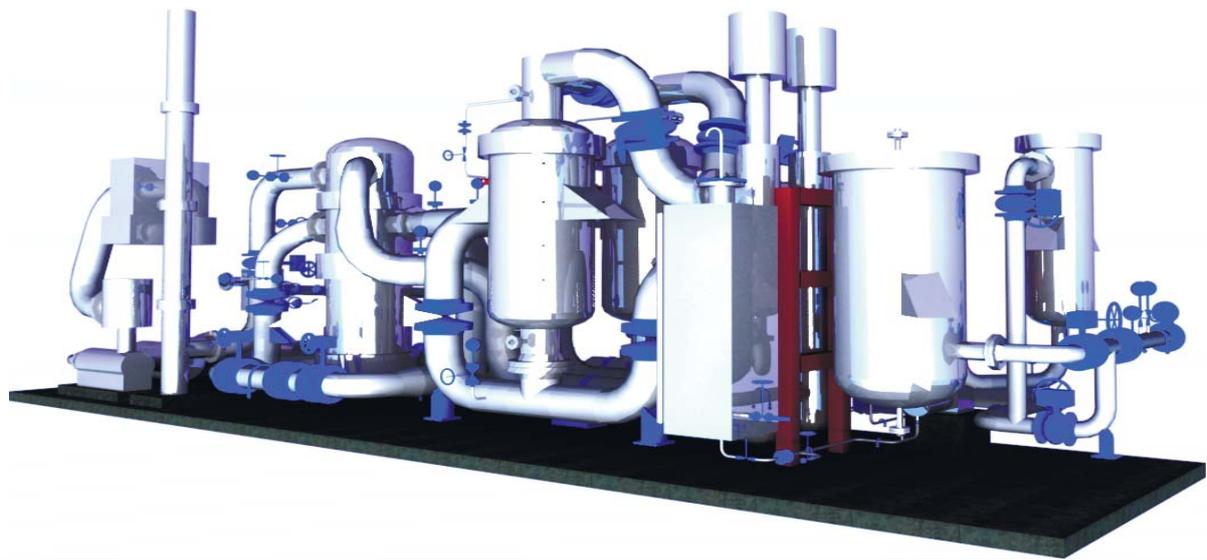
Передвижной комплекс предназначен для проведения пилотных испытаний технологических процессов и катализаторов дожигания органических соединений. Каталитический способ очистки является эффективным способом удаления паров летучих органических соединений (ЛОС), СО, оксидов азота и других примесей из отходящих газов промышленных предприятий различного профиля. При нормальной работе установки очищенные газы не содержат токсичных примесей и могут быть сброшены в атмосферу. Установка состоит из открытой рамы с оборудованием, расположенной на грузовом полуприцепе, а также из контрольно-аналитического модуля, расположенного в кузове автомобиля, который и является тягачом полуприцепа. Производительность установки – 1000 м<sup>3</sup>/ч по входящему газу. Процесс окисления ЛОС происходит за счет нагрева исходных газов, глубокого окисления ЛОС или селективное восстановление NO<sub>x</sub> в слое катализатора при повышенных температурах, охлаждение газов и их сброс в атмосферу. На установке может быть реализован как стационарный режим протекания процесса, так и нестационарный, с периодическим изменением направления движения газа в реакторе (реверс-процесс).

Передвижной комплекс выполнен в мобильном варианте, позволяющем оперативно доставлять его на объект испытаний и проводить испытания в минимальные сроки и с минимальным использованием производственной инфраструктуры и ресурсов потребителей. Контрольно-аналитический модуль передвижного комплекса включает в себя аналитический блок, блок вторичных приборов КИПиА, блок испытания катализаторов, управляющий компьютер и рабочее место оператора, оборудованное системой вентиляции и климат-контроля. Здесь же располагается вводный щит 380В для электроснабжения всего комплекса.

Главной особенностью установки являются очень высокие температуры, при которых протекает процесс в каталитическом реакторе, а также расширенный спектр параметров, определяемых аналитическим модулем. Анализ состава газа осуществляется газоанализатором и хроматографом, при этом газоанализатор используется для проведения оперативных измерений, хроматограф – для определения детального состава.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование параметра	Реактор А-01/А,В
Конструктивное исполнение объекта	Блочно-модульное
Номинальный общий объем, м <sup>3</sup>	0,7
Производительность сырью, м <sup>3</sup> /ч	1000
Рабочее (расчетное) давление, МПа	0,02 (0,2)
Рабочая (расчетная) температура, °С	600 (615)
Рабочая среда	Воздух, загрязненный органическими соединениями



## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

### Виды работ

Рабочее проектирование

### Краткое описание

- получение исходных данных для выполнения работ у Заказчика
- исследование рынка, подбор оборудования
- разработка рабочей документации по следующим разделам: ТХ, АТХ, ТМ, ТИ, АС, ЭОМ, ЭТ, ПС, ОВ
- разработка конструкторской документации
- согласование документации с Заказчиком
- регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком

Инжиниринговые услуги

- подготовка основных технических решений
- решение технических вопросов с поставщиками оборудования



## УСТАНОВКА ВЫВЕТРИВАНИЯ И РАЗДЕЛЕНИЯ НЕФТИ БЛОК ТРЕХФАЗНОГО РАЗДЕЛИТЕЛЯ И ЭЛЕКТРОДЕГИДРАТОРА

**Заказчик:** ЗАО «ВНИИНЕФТЕМАШ»

**Объект:** «Обустройство нефтяной оторочки Ботубинской залежи Чаяндинского НГКМ», ООО «Газпром добыча Ноябрьск»

### НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННОГО ОБЪЕКТА

Блок предназначен для отделения газов и воды от потока нефти, и глубокого обезвоживания и обессоливания нефти. Сырая подогретая нефть подается в блок трехфазного разделителя и электродегидратора. В трехфазном сепараторе происходит отделение тяжелой жидкости (воды), легкой жидкости (нефти) и газовой фазы. Нефть из сепаратора поступает в смеситель, где смешивается с промывочной водой. Смесь нефти и промывочной воды направляется в электродегидратор для обезвоживания и обессоливания. Вода из электродегидратора смешивается с потоком воды из сепаратора и выводится за пределы блока. Обессоленная и обезвоженная нефть, а также газ от сепаратора, направляются за пределы блока для дальнейшей подготовки и переработки. Производительность блока по обессоленной нефти - 250 тыс. т/год. Диапазон устойчивой производительности оборудования, входящего в состав блока, составляет 50-110% от номинальной.

В состав блока входят: трехфазный сепаратор 10Р-1; электродегидратор 10ЭД-1 (с сухими трансформаторами); статический смеситель; арматурные блоки клапанных сборок и трубопроводная обвязка; постамент трехфазного разделителя с лестницами и площадками обслуживания; средства контроля и автоматизации.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование параметра	Трехфазный сепаратор 10Р-1
Номинальный общий объем, м <sup>3</sup>	36
Рабочее (расчетное) давление, МПа	0,7 (1,6)
Рабочая (расчетная) температура, °С	75 (100)
Рабочая среда	Трехфазный поток: нефть, вода, углеводородный газ
Наименование параметра	Электродегидратор 10ЭД-1
Номинальный общий объем, м <sup>3</sup>	24,5
Рабочее (расчетное) давление, МПа	0,7 (1,6)
Рабочая (расчетная) температура, °С	75 (100)
Рабочая среда	Двухфазный поток: нефть и промывочная вода

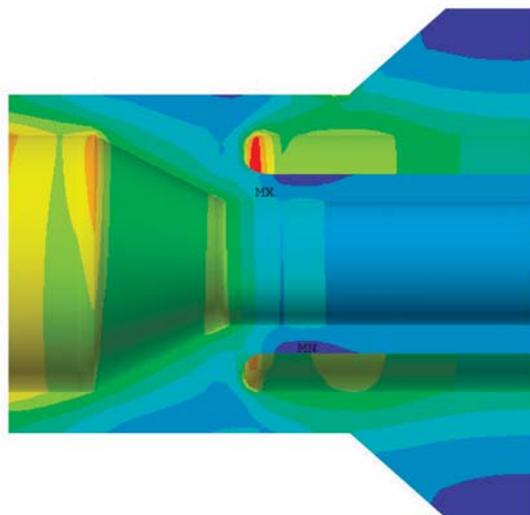
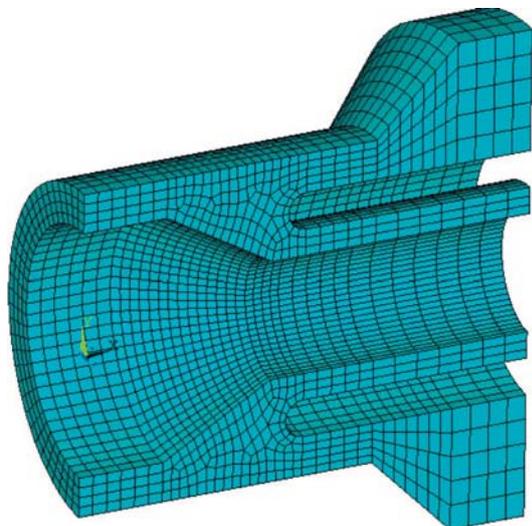


## ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА

Проектом предусмотрена поставка основных технологических узлов в блочно-модульном исполнении с целью минимизации затрат на монтаж и запуск блока в эксплуатацию. Главной отличительной чертой данного блока является размещение технологического оборудования и трубопроводной обвязки в несколько ярусов. Эта особенность повлекла за собой особый подход к расчету металлоконструкций и разработке узлов их крепления, позволяющих не прибегать к сварочным работам при сборке объекта на месте эксплуатации. Помимо этого, требования нормативной документации определяют герметичность площадок постаментов на всех уровнях размещения оборудования, вследствие чего были разработаны специальные конструкции отбортовки для защиты от проливов и дренажные устройства для слива аварийных протечек жидкости.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ И ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ УСЛУГ

Виды работ	Краткое описание
Проектирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получение исходных данных для выполнения работ у Генпроектировщика</li> <li>– разработка рабочей документации по следующим разделам: ТХ, АТХ, ТМ, ТИ, КМ</li> <li>– разработка конструкторской документации технологического оборудования</li> <li>– регулярное участие в технических совещаниях с Заказчиком</li> </ul>
Инжиниринговые услуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка технического задания</li> <li>– подготовка основных технических решений</li> <li>– разработка сметной документации на проектирование и изготовление блока</li> </ul>



## РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

**ООО «НЕФТЕГАЗ-ИНЖИНИРИНГ»** - компания, оказывающая различный спектр услуг в области проектирования и комплектации технологического оборудования для нефтегазодобывающей, нефтегазоперерабатывающей, химической, энергетической и других отраслей промышленности. Наряду с разработкой тендерной и заказной технической документации для заказа оборудования, компания также оказывает услуги по разработке технических проектов и рабочей конструкторской документации на нестандартное технологическое оборудование.

Документация на нестандартное технологическое оборудование может быть разработана как на новое оборудование, так и при проведении реконструкции и перевооружения существующих аппаратов. Проект на нестандартное оборудование, как правило, включает в себя такие документы, как:

- технологический расчет оборудования
- обоснование безопасности
- ведомость технического проекта
- пояснительная записка
- чертеж общего вида и спецификация
- руководство по эксплуатации
- расчет на прочность

Состав проекта в каждом конкретном случае согласовывается с Заказчиком перед началом работ. При разработке документации выполняются работы, необходимые для обеспечения предъявляемых к изделию требований, и позволяющие получить полное представление о конструкции изделия, степени сложности изготовления, способе упаковки, возможности транспортирования и монтажа на месте эксплуатации, удобстве эксплуатации, целесообразности и возможности ремонта.

Разработка проектов ведется с использованием специализированных компьютерных программ и современных технологий, позволяющих качественно и в короткие сроки выпускать документацию, в соответствии как с российскими нормами, так и международными, и национальными стандартами мировых лидеров в производстве оборудования.

Компания предлагает услуги по разработке такого оборудования, как:

- колонное оборудование различного назначения
- емкостное оборудование
- реакторы для химических процессов
- печное оборудование
- фильтры очистки от механических примесей
- теплообменное оборудование
- сепарационное оборудование

Направлению по разработке нестандартного оборудования уделяется особое внимание, поэтому компания гарантирует высокий технический и технологический уровень оказания услуг. Гибкий подход к задачам Заказчика, высокая квалификация и значительный опыт специалистов позволяют решать поставленные задачи на современном научно-техническом уровне, отвечающим действующим нормам промышленной и экологической безопасности.



## КОНСАЛТИНГ

Компания имеет богатый опыт оказания услуг, таких как:

- выполнение углубленных предпроектных проработок;
- оценка экономической эффективности проектов;
- предпроектное обследование объектов реконструкции и модернизации;
- сбор исходных данных для проектирования;
- подготовка расширенной технической тендерной документации;
- выбор экономически привлекательных поставщиков оборудования, входящего в состав объекта;
- техническое сопровождение процесса закупки;
- техническое сопровождение строительства/изготовления;
- адаптация иностранной документации к требованиям российской НТД;
- оформление двуязычной документации;
- техническое сопровождение экспертизы разработанных проектов;
- оценка и анализ качества технической документации с выдачей заключения, замечаний и рекомендаций.

Наши специалисты также имеют необходимые квалификации для:

- составления технических заданий на проектирование и опросных листов на поставку оборудования;
- проведения мероприятий по авторскому надзору;
- выполнения шеф-монтажных работ;
- выполнения пусконаладочных работ;
- разработки инструкций по монтажу;
- разработки инструкций по эксплуатации;
- разработки программ гидравлических испытаний трубопроводов;
- разработки РҚД на технологические блоки;
- разработки паспортов на технологическое оборудование и блоки.

Таким образом, ООО «НЕФТЕГАЗ-ИНЖИНИРИНГ» имеет возможность сопровождать Ваш проект на всех этапах его жизненного цикла, решая возникающие технические задачи, благодаря опыту и знаниям, накопленным нашими специалистами.

# РЕФЕРЕНЦ ЛИСТ

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Проведение анализа технической документации (технологической части) по установке первичной переработки нефти мощностью 3 млн. тонн в год по Туркменбашинскому КНПЗ (ЭЛОУ АТ-7). Подготовка технического заключения по обеспечению ранее выбранной технологии и запроектованного оборудования требуемых показателей и разработка проектной документации	Туркменбашинский Комплект Нефтеперерабатывающих Заводов	2012-2013	✓ Проектирование
Разработка рабочей документации по объекту «Установка первичной переработки нефти мощностью 3 млн. тонн в год на Туркменбашинском КНПЗ (ЭЛОУ АТ-7)	Туркменбашинский Комплект Нефтеперерабатывающих Заводов	2013-2015	✓ Проектирование ✓ Авторский надзор
Разработка проектной и рабочей документации по объекту «Узел перегрева пара» на Туркменбашинском КНПЗ	Туркменбашинский Комплект Нефтеперерабатывающих Заводов	2013-2014	✓ Проектирование ✓ Авторский надзор
Разработка проектной и рабочей документации по объекту «Ремонтно-механический цех» на Туркменбашинском КНПЗ	Туркменбашинский Комплект Нефтеперерабатывающих Заводов	2013-2014	✓ Проектирование ✓ Авторский надзор
Разработка проектной и рабочей документации по объекту «Обустройство нефтяной оторочки ботубинской залежи Чаяндинского НГКМ с выделением этапа опытно-промышленных работ. Установка подготовки нефти (Этап 1, Этап 2). Установка выветривания и разделения нефти. Блок трехфазного разделителя и электродегидратора»	ООО «Газпром добыча Ноябрьск»	2013-2014	✓ Проектирование ✓ Расчет бюджета поставки
Проведение технологического расчета колонн К-101, К-103, К-104, К-107 установки Л-24/6 ОАО «Славнефть-ЯНОС»	ОАО «Славнефть-ЯНОС»	2013	✓ Проектирование

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Проведение технологического расчета колонны К-120 и промывной колонки емкости Е-106 установки ТАМЭ ОАО «Славнефть-ЯНОС»	ОАО «Славнефть-ЯНОС»	2013	✓ Проектирование
Проведение технологического расчета абсорбера К-201 и регенератора К-202 установки сероочистки газа ОАО «Славнефть-ЯНОС»	ОАО «Славнефть-ЯНОС»	2013	✓ Проектирование
Разработка проектной документации по объекту «Обустройство Восточно-Ламбейшорского нефтяного месторождения. УПН «Восточный Ламбейшор». Площадка подготовки нефти. Электродегидратор 510ЭД-1/1,2 с газовой секцией, в комплекте со смесителем 510СМ-1/1,2»	ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»	2013	✓ Проектирование ✓ Расчет бюджета поставки
Разработка технических проектов «Блок фильтра очистки транспортного азота от частиц катализатора МЕ-3201», «Блок фильтра очистки транспортного азота от частиц катализатора МЕ-3202»	ООО «Палл Евразия»	2014	✓ Проектирование
Разработка рабочей документации, авторский надзор за строительством, шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, ввод в эксплуатацию объекта: «Новошахтинский завод нефтепродуктов. Установка ЭЛОУ-АВТ-2,5. Блок электродегидраторов»	ОАО «Новошахтинский завод нефтепродуктов»	2014-2015	✓ Проектирование ✓ Сопровождение закупки и изготовления ✓ Шефмонтажные работы ✓ Пусконаладочные работы
Проведение технологического расчета колонн 4200С0302, 4200С0403, 4200С0404 установки гидроочистки тяжелого газойля коксования ОАО «Татнефть»	ОАО «Татнефть»	2014	✓ Проектирование

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Проведение технологического расчета колонн К-1201, К-1202, К-1203, К-1301 установки ЭЛОУ-АТ-1 ООО «Ванинский НПЗ»	ООО «Ванинский НПЗ»	2014	✓ Проектирование
Фильтры-сепараторы ФС-25/63-УХЛ1 с байпасным уровнемером Krohne VM26	ООО «Джон Крейн – Искра»	2014	✓ Поставка оборудования
Разработка конструкторской документации по замене материала змеевиков печи поз. В-101 цеха 1431 завода «ДБиУВС» ПАО «Нижнекамскнефтехим»	ПАО «Нижнекамскнефтехим»	2014	✓ Проектирование
Разработка проектно-сметной документации по объекту «Блок очистки от O <sub>2</sub> -содержащих соединений и влаги»	ПАО «Электрогорский институт по переработке нефти»	2014-2015	✓ Проектирование
Разработка проектно-сметной документации по объекту «Блок регенерации катализатора»	ПАО «Электрогорский институт по переработке нефти»	2014-2015	✓ Проектирование
Разработка технических проектов теплообменников Т-101, Т-15, Т-10/4, Т-10/3, Т-7/3, Т-9/1 для ООО «Афипский НПЗ»	ООО «Химмаш-Аппарат»	2015	✓ Проектирование
Разработка технических проектов эжекторов J-301, J-001/1,2 и смесителей СМ-1 и СМ-2 для ОАО «Мозырский НПЗ»	ООО «Химмаш-Аппарат»	2015	✓ Проектирование
Разработка конструкторской документации теплообменного оборудования поз. Е-101, Е-102, Е-103, Е-104, Е-105, Е-107, Е-108, Е-109, Е-110, Е-111, Е-115 для «ООО «Щекиноазот»	ООО «Щекиноазот»	2015	✓ Проектирование
Разработка технических проектов теплообменников Т-501, Т-502, Т-500 для ООО «Газпром переработка»	ООО «Химмаш-Аппарат»	2015	✓ Проектирование
Разработка технических проектов и сборочных чертежей смесителей поз. С-1, С-2/1,2 для ОАО «Первомайскхиммаш»	ОАО «Первомайскхиммаш»	2015	✓ Проектирование

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Разработка технического проекта смесителя для ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта» ОАО «РИТЭК»	ОАО «РИТЭК»	2015	✓ Проектирование
Разработка технических проектов приспособлений для опрессовки теплообменников	ООО «Химмаш-Аппарат»	2015	✓ Проектирование
Разработка технического проекта на внутренние устройства отстойника для ОАО «Первомайскхиммаш»	ОАО «Первомайскхиммаш»	2015	✓ Проектирование
Разработка проектно-сметной документации на монтаж системы газового пожаротушения в помещении архива по адресу: г. Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 9, стр. 2.	«Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА)»	2015	✓ Проектирование
Разработка рабочей документации, авторский надзор за строительством, шеф-монтажные и пуско-наладочные работы по объекту «Электрокоалесцер ЭК-1 на «УПН «Радаевская»	АО «Самаранефтегаз»	2015-2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> <li>✓ Шефмонтажные работы</li> <li>✓ Пусконаладочные работы</li> </ul>
Разработка обоснования инвестиций для проекта «Строительство установки по производству серной кислоты мощностью 200 тыс. т/год»	ООО «Промстрой Инжиниринг»	2015-2016	✓ Технико-экономическое обоснование
Разработка рабочей и конструкторской документации по объекту «Площадка ЦПС нефтяного месторождения им. Третьякова ООО «Башнефть-Полюс». Система обессоливания нефти. Площадка электродегидраторов (ЭДГ 1,2)»	ООО «Башнефть-Полюс»	2015-2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> </ul>
Разработка рабочей документации для замены коллекторов сырья, выхода воздуха и опорожнения реакторного блока цеха № 1816 производства ДБО ПАО «Нижнекамскнефтехим»	ПАО «Нижнекамскнефтехим»	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Авторский надзор</li> </ul>

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Разработка рабочей и конструкторской документации по объекту «Обустройство западно-эргинского месторождения АО «НК «Конданефть». Кусты 1,2. ДНС с УПСВ. Станция насосная подпорная»	АО «НК «Конданефть»	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> </ul>
Разработка технического проекта реактора R-104 цеха №5904 (ДБО-2) производства ДБО ПАО «Нижнекамскнефтехим»	ПАО «Нижнекамскнефтехим»	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> <li>✓ Шефмонтажные работы</li> </ul>
Разработка рабочей и конструкторской документации блока реактора получения бензина совместной переработки углеводородного сырья и метанола для нужд ООО «НГТ-синтез»	ООО «НГТ-синтез» (Сколково)	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> </ul>
Технический аудит рабочей документации по объекту «Строительство Дожимной Насосной Установки (ДНУ) Восточно-Ингинского» лицензионного участка»	RUSPETRO Ltd	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Технический аудит</li> <li>✓ Проверка документации</li> </ul>
Разработка технического проекта парозежекторной установки ПЭУ-48 на ПАО «Нижнекамскнефтехим»	ПАО «Нижнекамскнефтехим»	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> <li>✓ Шефмонтажные работы</li> <li>✓ Пусконаладочные работы</li> </ul>
Разработка рабочей документации по разделу КМ на РВС-700м3, РВС-2000м3	ООО «Химмаш-Аппарат»	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> </ul>
Разработка рабочих чертежей марки КЖ фундаментов под реакторы и теплообменники по объекту 16003 «Рабочая документация по Установкам ARU, SWS, SRU, Гидрокрекинга Комплекса глубокой переработки нефти на территории АО «Газпромнефть-ОНПЗ»	АО «Гипрогазоочистка»	2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> </ul>

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Разработка основных технических решений (ОТР) по объекту «Установка демеркаптанализации бутан-бутиленовой фракции»	АО «КОНАР»	2016	✓ Проектирование
Разработка рабочих чертежей марки КМ, КЖ насосных РН-8121-05, РН-8121-06 по объекту 16003 «Рабочая документация по Установкам ARU, SWS, SRU, Гидрокрекинга Комплекса глубокой переработки нефти на территории АО «Газпромнефть-ОНПЗ»	АО «Гипрогазоочистка»	2016	✓ Проектирование
Разработка рабочей документации по «Замене импортных огнеупорных материалов футеровки печи поз. В-101 цеха №5904 (ДБО-2) производства ДБО ПАО «Нижнекамскнефтехим» с выполнением теплотехнических расчетов и решений для обеспечения теплоизоляционных свойств печи»	ПАО «Нижнекамскнефтехим»	2016	✓ Проектирование
Проект визуализации рабочего пространства в составе рабочей документации объекта «Строительство резервной технологической линии установки производства элементарной серы в филиале ПАО АНК «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ»	АО «Гипрогазоочистка»	2016	✓ Проектирование
Разработка проектной документация на «Блок извлечения изопентана и узел получения пропана», «Установка каталитического риформинга «Петрофак», «Установка моторных топлив, комплекс облагораживания моторных топлив, цех отгрузки готовой продукции» в составе проектной документации «Реконструкция и модернизация объектов Сургутского ЗСК (3-я очередь)»	ООО «Газпром переработка»	2016-2017	✓ Проектирование

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Разработка рабочей и конструкторской документации по объекту: «Мобильная блочная сепарационно-наливная установка (МБСНУ)»	ООО СП «Волгодеминойл»	2016-2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> <li>✓ Шефмонтажные работы</li> <li>✓ Пусконаладочные работы</li> </ul>
Разработка рабочей документации по объекту «Система утилизации попутного нефтяного газа (1-я очередь). Строительство сепарационной установки к41»	RUSPETRO Ltd	2016-2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Авторский надзор</li> </ul>
Разработка рабочей и конструкторской документации для изготовления и поставки передвижной рамы слива пропана	ОАО «Ямал СПГ»	2016-2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> <li>✓ Шефмонтажные работы</li> <li>✓ Пусконаладочные работы</li> </ul>
Разработка основных технических решений (ОТР) по объекту «Создание нового производства малеинового ангидрида (МАН) мощностью 45 тыс. тонн в год на площадке ООО «СИБУР Тобольск». Установка генерации пара высокого давления РК-910»	ООО «СИБУР Тобольск»	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> </ul>
Разработка технического проекта для АО «Уралхиммаш» реактора Р-102 А/В/С/D с мешалкой и емкости С-100 с мешалкой для работы в составе установки производства диоктилтерефталата АО «Сибур-Химпром»	АО «Сибур-Химпром»	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> </ul>
Разработка технической части коммерческого предложения на изготовление и поставку установки карбамидной сероочистки дымовых газов одного угольного блока мощностью 150 МВт	ООО «Химмаш-Аппарат»	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Расчет бюджета поставки</li> </ul>

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Разработка технической части коммерческого предложения на изготовление и поставку объекта «Вакуумсоздающая система. Комплекс установки гидроизодепарафинизации. Установка ГИДП на ООО «Газпромнефть-СМ» «ОЗСМ»	ООО «Газпромнефть-СМ»	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Расчет бюджета поставки</li> </ul>
Разработка рабочей и конструкторской документации по объекту «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Водозаборное сооружение ковшового типа в районе р. Таас-Юрэх. Насосная станция I подъема»	АО "РНГ"	2017-2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> <li>✓ Шефмонтажные работы</li> <li>✓ Пусконаладочные работы</li> </ul>
Разработка рабочей и конструкторской документации по объекту «Обустройство Восточных блоков Среднеботуобинского НГКМ. Водозаборное сооружение ковшового типа в районе р. Таас-Юрэх. Насосная станция технической воды II подъема»	АО "РНГ"	2017-2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> <li>✓ Шефмонтажные работы</li> <li>✓ Пусконаладочные работы</li> </ul>
Разработка рабочей и конструкторской документации по объекту «Компрессорная станция для транспорта и закачки в пласт сухого отбензиненного газа на Марковском нефтегазоконденсатном месторождении. Установка подготовки топливного, буферного, импульсного газа и газа собственных нужд»	ООО «Иркутская нефтяная компания»	2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> <li>✓ Шефмонтажные работы</li> <li>✓ Пусконаладочные работы</li> </ul>

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Разработка рабочей документации по обвязке технологических блоков трубопроводными системами с установкой запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов на объекте: «Строительство VI/VII – технологической нитки сероочистой установки (СОУ на месторождении «УЧКЫР»)	UZLITI ENGINEERING	2018	✓ Проектирование
Разработка рабочей и конструкторской документации вакуумсоздающей системы PU-201 установки гидроочистки / депарафинизации ДТ на АО «Газпромнефть-ОНПЗ»	АО «Газпромнефть-ОНПЗ»	2018	✓ Проектирование ✓ Сопровождение закупки и изготовления
Разработка рабочей документации по объектам «Блок системы маслоснабжения БСМ-001 для строительства ДКС на месторождении Учкыр» и «Блок системы маслоснабжения БСМ-901 для объекта «Дожимная Компрессорная Станция «Самантепе»	ENTER Engineering Pte. LTD	2018	✓ Проектирование ✓ Сопровождение закупки и изготовления
Разработка технических проектов фильтра осушенного газа поз. 509-S-002A/B и фильтра подготовленного газа поз. 509-S-003A/B для объекта «Комплекс сжижения природного газа производительностью 1 млн. тонн СПГ в год в п. Сабетта. Установка сжижения газа (УСГ) на ОАО «Ямал СПГ»	ОАО «Ямал СПГ»	2018	✓ Проектирование ✓ Сопровождение закупки и изготовления

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Разработка рабочей и конструкторской документации по объектам «Блок сепараторов С-101/4,5» и «Блок сепараторов С-102/4,5» для строительства IV и V технологических ниток УНТС УКПГ «Шаркий Бердах»	ENTER Engineering Pte. LTD	2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> </ul>
Поставка затворов дисковых DN350 с электроприводом, ответными фланцами и КМЧ	ПАО «Михайловский ГОК»	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Поставка оборудования</li> </ul>
Разработка рабочей документации на изготовление мобильной установки для процессов окисления летучих органических соединений (далее – ЛОС) и восстановления оксидов азота	АО «СКТБ «Катализатор»	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> </ul>
Разработка технических проектов теплообменных аппаратов по объекту «Установка очистки пропановой фракции от метанола с блоком осушки товарного продукта на Сургутском ЗСК»	ООО «Химмаш-Аппарат»	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> </ul>
Обследование и разработка технического задания на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту: «Реконструкция пролетного строения эстакады под трубопровод через р. Кудепста инв. №300001265 «Водовод от Чайной фабрики Адлерского района до насосной станции «Дон» МУП г. Сочи «Водоканал»	МУП г. Сочи «Водоканал»	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Обследование</li> <li>✓ Проектирование</li> </ul>
Разработка концепции выполнения раздела «Оценка рисков инвестиционного проекта и разработка рекомендаций по снижению рисков. RAM-анализ» в составе предынвестиционного исследования «Обоснование инвестиций в строительство завода по производству СПГ мощностью 1,5 млн тонн в год в районе г. Владивосток»	ООО «Газпром проектирование»	2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> </ul>

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Поставка затворов дисковых DN250, DN350 с электроприводом, ответными фланцами и КМЧ	ПАО «Михайловский ГОК»	2020	✓ Поставка оборудования
Детальный инжиниринг узлов чешуирования (М-1110), брикетирования и аспирации (М-1111) по объекту: «Создание нового производства малеинового ангидрида (МАН) мощностью 45 тыс. тонн в год на площадке ООО «СИБУР Тобольск». Комплекс по производству и хранению твердого МАН»	ООО «СИБУР Тобольск»	2020	✓ Проектирование ✓ Сопровождение закупки и изготовления ✓ Авторский надзор
Разработка рабочей документации рамы топливного газа и КИП по объекту: «Нефтегазохимический комплекс ПАО «Татнефть». Этап 1. Установка производства малеинового ангидрида и сопутствующие объекты ОЗХ. Производство малеинового ангидрида. Пусковой подогреватель поз. 2500В0110»	ПАО «Татнефть»	2020	✓ Проектирование ✓ Сопровождение закупки и изготовления
Поставка шкафа управления электро-пневматического для управления запорно-регулирующей арматурой в комплекте с пневмотрубками	НПО «ЭРА» им. В.А.Каргина	2020	✓ Поставка оборудования
Поставка поворотных затворов с пневмоприводами DN25, DN50, DN80, DN100			
Поставка электромагнитных клапанов			

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА, ОБЪЕКТ	ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ВИДЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ
Поставка материалов и комплектующих для навесного оборудования РВС 700 м3 и 300 м3: патрубки датчиков температуры и узлы подключения пожарной техники	ООО «Завод коммунального оборудования»		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Поставка оборудования</li> </ul>
Проведение расчета на вибрацию подогревателя питательной воды поз. 503 для Филиала КЧХК АО «ОХК «УРАЛХИМ»	ОАО «ГИАП»	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> </ul>
Разработка конструкторской документации факельного ствола по объекту: «Комплекс переработки нефтяных остатков I и II этапы строительства. Объекты общезаводского, вспомогательного назначения. Факел»	ООО «Завод коммунального оборудования»	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> </ul>
Разработка рабочей документации на изготовление узлов удаления мелочи из регенерированного катализатора по объекту: «ООО «ИЛЬСКИЙ НПЗ». КПААУ. ЛК-1500БК. Секция 1300 (поз. Б-1303, поз. Б-1304)»	ООО «Химмаш-Аппарат»	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> <li>✓ Сопровождение закупки и изготовления</li> </ul>
Разработка конструкторской документации воздухозаборной трубы по объекту: «Комплекс глубокой переработки нефти. Установка производства серы и объекты общезаводского хозяйства. Установка химводоподготовки. Производственное здание. Вспомогательные конструкции. Воздухозаборная труба В2,0-15»	ООО «Тамбовский завод стальных конструкций»	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Проектирование</li> </ul>
Поставка штуцеров из жаропрочной стали PN63 DN150, PN63 DN200 и узлов ввода для	Дочерняя компания ПАО «Газпром нефть»	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Поставка оборудования</li> </ul>

## Общество с ограниченной ответственностью "НЕФТЕГАЗ-ИНЖИНИРИНГ"

Юридический адрес	121059, г. Москва, Украинский б-р, дом 8, строение 1
Фактический адрес	127018, г. Москва, ул. Стрелецкая, дом 6
Телефон	+7 (499) 703-30-60
E-mail	<a href="mailto:ngp@neftegazproject.ru">ngp@neftegazproject.ru</a>
Сайт	<a href="http://www.neftegazproject.ru">www.neftegazproject.ru</a>

