



# НЕФТЬ, ГАЗ И НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА

ОТДЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

**ENKA**  
Engineering for a Better Future

Балмуджу Мах., Зинджирликую Йолу №: 10, 34349,  
Бешикташ Стамбул  
Тел.: +90 (212) 376 10 00 (многоканальный)  
Факс: +90 (212) 376 19 80  
Электронная почта: [enka@enka.com](mailto:enka@enka.com) | сайт: [www.enka.com](http://www.enka.com)

**ENKA**  
Engineering for a Better Future

**ENKA**  
Engineering for a Better Future

# НЕФТЬ & ГАЗ, НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА

Имея целью предоставление лучших решений и всегда превосходить ожидания, подразделение компании «ЭНКА» по проектам нефтегазовой и нефтехимической промышленности, обслуживает своих заказчиков по всему миру в сегментах добычи, хранения, транспортировки, переработки, сбыта нефти, а также в сфере энергетической промышленности, оказывая услуги в области проектирования, материально-технического обеспечения, производства, строительства, пуско-наладочных работ и ввода в эксплуатацию, а также выполняя отдельные поручения.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПРОЕКТЫ

#### КАЗАХСТАН

ПБР- ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО КИП НА ЗАВОДЕ 3-ГО ПОКОЛЕНИЯ (ЗГР), ТЕНГИЗ

ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ НА СТАНЦИИ ПО ЗАКАЧКЕ ГАЗА 3-ГО ПОКОЛЕНИЯ (ЗГИ), ТЕНГИЗ

РАБОТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТЕНГИЗ

МОНТАЖ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПРИБОРОВ КИП ОСНОВНОЙ ПОДСТАНЦИИ, ТЕНГИЗ

ПБР – СВАЕБОЙНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ ГПК, ТЕНГИЗ

ПБР - МОРСКИЕ МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ - СОЕДИНЕНИЕ С КАНАЛОМ «ПРОРВА», КАШАГАН

ПРОЕКТ РАСШИРЕНИЯ МОЩНОСТЕЙ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ СЫРОЙ НЕФТИ (CSC), ТЕНГИЗ

МОРСКИЕ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, КАШАГАН

ПРОЕКТ ЗАВОДА ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ (SGP), ТЕНГИЗ

ПРОЕКТ СТАНЦИИ ЗАКАЧКИ СЫРОГО ГАЗА (SGI), ТЕНГИЗ

#### ГРУЗИЯ

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО РАСШИРЕНИЮ ЮЖНО-КАВКАЗСКОГО ТРУБОПРОВОДА И УСТРОЙСТВО СООРУЖЕНИЙ

#### ГЕРМАНИЯ

ТЕРМИНАЛ РЕГАЗИФИКАЦИИ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА (СПГ) В ШТАДЕ

#### ИРАК

ПРОЕКТ УСТАНОВКИ ПО ОЧИСТКЕ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ

ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ РАННЕЙ НЕФТИ, ЗАПАДНАЯ КУРНА 1

ЗАПАДНАЯ КУРНА 2, ПРОЕКТ ПОДГОТОВКИ ГАЗА, ПРОИЗВОДСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

НЕФТЯНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ МЕДЖНУН - МЕХАНИЧЕСКИЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ И КИП РАБОТЫ НА ЦЕНТРАЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ

РАБОТЫ НА ОСНОВЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МЕДЖНУН

ТУРБОНАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПО ПЕРЕКАЧКЕ СЫРОЙ НЕФТИ (PS-1), СЕВЕРНАЯ РУМАЙЛА

#### РОССИЯ

УСТАНОВКА КОМПЛЕКСА ГИДРОГЕНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ХАБАРОВСКОМ НПЗ

ПРОЕКТ САХАЛИН II ОБТК

ПРОЕКТ САХАЛИН I - ЧАЙВО ОБТК

ПРОЕКТ САХАЛИН I ТЕРМИНАЛ ОТГРУЗКИ НЕФТИ ДЕ-КАСТРИ

#### ТУРЦИЯ

ПРОЕКТЫ БТД ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ И РАБОТЫ ПО УКРЕПЛЕНИЮ СКЛОНОВ

ПРОЕКТ IFOR ДЛЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА СТАР (STAR)

## ВВЕДЕНИЕ

Опыт компании «ЭНКА» в реализации нефтегазовых проектов восходит к 1970-м годам, с её участия в строительстве различных нефтехимических и нефтеперерабатывающих заводов, резервуаров для хранения нефти и нефтепроводов в Турции и соседних странах. С 1990-х годов компания «ЭНКА» успешно осуществляет нефтегазовые проекты для таких международных нефтегазовых гигантов, как Бритиш Петролеум, Шеврон, Шелл, Газпром, Эксон Мобил, Лукойл в Российской Федерации, Казахстане, Ираке, Ливии, Грузии и Азербайджане, на сегодняшний день общая стоимость контрактов составляет более 10 миллиардов долларов США.

Успешные проекты компании «ЭНКА» и многократно доказанная способность выполнять работы в сложных условиях, в том числе и на отдаленных территориях в условиях отсутствующей инфраструктуры и в суровых климатических зонах, позволяют партнерам с уверенностью обращаться к нам за комплексными решениями для своих новых и уже существующих объектов, не смотря на их масштаб и сложность..

Подразделение компании «ЭНКА», специализирующееся на проектах нефтегазовой и нефтехимической промышленности может выполнять следующие объемы работ с непосредственным использованием собственных ресурсов::

- Детальное инженерно-техническое проектирование
- Материально-техническое обеспечение
- Изготовление / производство любых металлоконструкций и трубопроводов, стационарного технологического оборудования, модульная сборка или упаковка технологических узлов
- Транспорт, логистика и управление всем проектным оборудованием и материалами
- Строительно-монтажные работы любой специфики
- Пуско-наладочные работы и ввод в эксплуатацию

Поставив политику «Ноль происшествий» своим самым главным приоритетом, подразделение компании «ЭНКА» по проектами нефтегазовой и нефтехимической промышленности использует обширный опыт, инновационные методы и лучшие практики, приобретенные на протяжении многих лет при реализации множества нефтегазовых проектов по всему миру для улучшения результативности, обеспечивая высочайшее качество.

## ПБР- ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО КИП НА ЗАВОДЕ 3-ГО ПОКОЛЕНИЯ (ЗГР), ТЕНГИЗ



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Тенгиз - Казахстан

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
Тенгизшевройл(ТШО)  
(совместное предприятие между Chevron, ExxonMobil, LukArco и КазМунайГаз)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Май 2018 – Июнь 2024

ТИП ДОГОВОРА:  
Паушальная сумма+Цена за единицу+Возмещение затрат

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
Конфиденциально

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

ТОО «Сенимды Курылыс» совместное предприятие созданное с равными долями между «ЭНКА Иншаат ве Санай А. Ш.» и ее американским партнером «Бектел», заключило контракт на выполнение механических, электромонтажных работ и устройство КИП и систем на Тенгизе, Казахстан. ЗГР является частью проекта будущего расширения (FGP) компании «Тенгизшевройл» (ТШО). Реализация этого проекта позволит повысить производственную мощность до 12 миллионов тонн в год (260 000 баррелей в день) и производственную мощность по добыче газа на дополнительные 27 млн м<sup>3</sup> в сутки.

Проект реализуется на основе модульного принципа с модулями изготовленными как на казахстанских прибрежных заводах, так и на других заводах в Европе/Дальнем Востоке. Проект охватывает строительные работы, связанные с размещением оборудования по переработке сырой нефти, установки очистки отпарки кислой воды, сборкой модулей и инженерными коммуникациями. Объем работ по проекту включает в себя выполнение механических, электромонтажных работ и устройство КИП и систем, а также складирование модулей, монтаж и подключение.

Основные объемы работ:

- Штабелирование 99 модулей и установка 69 модулей на фундаменты,
- Монтаж стальных конструкций весом 13 800 тонн, собранных на месте из комплектующих изделий
- Изготовление и монтаж 115 000 м трубопроводов, а также дополнительный монтаж 33 000 м трубных узлов, поставляемых в разобранном виде,
- Монтаж 2 000 км электрических, контрольно-измерительных и телекоммуникационных кабелей,
- Установка 200 единиц механического оборудования
- Установка 130 единиц механического оборудования
- Возведение факельных сооружений и стояков 1-й и 2-й ниток , высота обоих сооружений составляет 180 м,
- Изоляция 105 000 м трубопроводов и 16 600 м<sup>2</sup> оборудования,
- Строительство 11 зданий (11 крупных и 4 небольших),
- 76 000 м<sup>2</sup> дорожного покрытия,
- 133 000 м<sup>3</sup> земляных работ, 200 000 м<sup>3</sup> обратной засыпки, 9 200 м<sup>3</sup> дорожного покрытия и 6 300 м<sup>3</sup> бетонных работ в рамках общестроительных и подземных работ.

## ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ НА СТАНЦИИ ПО ЗАКАЧКЕ ГАЗА 3-ГО ПОКОЛЕНИЯ (ЗГИ), ТЕНГИЗ



### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Компания «ЭНКА» совместно со своим партнером СП «Бектел» подписала новый контракт с ТШО на выполнение работ по общестроительным и подземным сооружениям на объектах станции закачки сернистого газа 3-го поколения (ЗГИ) в Тенгизе, Казахстан.

После завершения всех этапов проекта будущего расширения (FGP) увеличит годовую мощность добычи на месторождении Тенгиз на дополнительные 12 миллионов тонн в год (260 000 баррелей в день), мощность добычи газа - на дополнительные 960 млн. стандартных кубических футов в день и общую добычу нефти на месторождении до 39 миллионов тонн в год.

Проект охватывает инфраструктурные работы: обработка оголовков свай, земляные работы, строительство дорог, бетонные работы и монтаж подземных инженерных систем, включая трубопроводы, дренажные траншеи банки каналов, а также монтаж подземных кабелей и заземление для участков 45, 47А, 47В, 49, 57 и 58, которые являются неотъемлемой частью проекта будущего расширения (FGP).

### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Тенгиз - Казахстан

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
Тенгизшевройл(ТШО)  
(совместное предприятие между Chevron, ExxonMobil, LukArco и КазМунайГаз)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Май 2017 – Июль 2019

ТИП ДОГОВОРА:  
Цена за единицу

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
118,5 млн долларов США

Основные параметры	КОД	ед. изм	Итого
	Конструкционный бетон	м <sup>3</sup>	33 360
	Транспортировка груза	м <sup>3</sup>	1 320 000
	Подземные трубопроводы	км	15,1
	Прокладка кабеля	км	248
	Колодцы и подземные коробки	шт	406
	Гравийная дорога	м <sup>2</sup>	210 000

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТЕНГИЗ



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Тенгиз - Казахстан

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
Тенгизшевройл(ТШО)  
(совместное предприятие между Chevron, ExxonMobil, LukArco и КазМунайГаз)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Март 2001 – Октябрь 2024

ТИП ДОГОВОРА:  
Паушальная сумма+Цена за единицу+Возмещение затрат

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
664 млн. долларов США

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Начиная с 2001 года совместным предприятием «ЭНКА-Бектель», в котором компании «ЭНКА» принадлежит 50%, были заключены контракты на проекты на общую сумму 664 миллиона долларов США.

Работы включают в себя проектирование, закупку и строительство, в том числе, но не ограничиваясь: производство трубных катушек и сборных железобетонных конструкций, инфраструктуру, свайные, буровые и земляные работы, строительные работы, трубные обвязки, укладка и ремонт трубопроводов, монтаж электрооборудования и контрольно-измерительных приборов, строительство резервуаров, обеспечение услуг по капремонту и обслуживанию объектов переработки нефти и газа клиента.

Выполненные работы включали в себя следующее:

- Модернизация факельного коллектора НД завода второго поколения (SGP-Second Generation Plant) предремонтные и капитальные работы
- SGP резервуар хранения амина - главный трубопроводы и строительные работы
- Новое месторождение - строительства силовых линий и подключение
- Возврат и восстановление напорного трубопровода на месторождение
- Модернизация насоса и трубопроводной системы на месторождение
- Ремонт трубопровода на месторождение
- Модернизация строительных, механических, электрических и контрольно-измерительных работ коллектора MS-17
- Работы по расширению основного хранилища дизельного топлива
- Производство коллекторов горячей воды и связанных с ними трубопроводов
- Строительство новых скважин и выкидных линий скважин
- Электромонтажные, контрольно-измерительные и телекоммуникационные работы коллектора MS-14
- Проект модернизации боковых линий SGP DHC
- Проект расширения MS-55
- Проект модернизации 51G
- Проект преобразования высокого давления (HP) в низкое давление (LP)
- Проект строительства пристройки и анкерного блока MS-12
- Изготовление и монтаж металлоконструкций KSU на проекте KTL-2
- Проекты установки новых скважин T-072R и T-13NT FL&HU
- Проект механической установки на скважине T-4150

## ПРОЕКТ УПРАВЛЕНИЯ УСТЬЯ СКВАЖИНЫ - МОНТАЖ МЕХАНИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, И ПРИБОРОВ КИП ОСНОВНОЙ ПОДСТАНЦИИ, ТЕНГИЗ



### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Компания «ЭНКА» совместно со своим партнером СП «Бектел» подписала новый контракт с ТШО на выполнение работ по монтажу механического и электрооборудования, и приборов КИП основной подстанции в рамках Проекта будущего расширения и управления давлением в устье скважины в Тенгизе, Казахстан. Заказчик Тенгизшевройл (ТШО), который управляет и разрабатывает Тенгизское нефтяное месторождение, совместное предприятие (СП) с акциями, принадлежащими Chevron (50%), ExxonMobil (25%), КазМунайГаз (20%) и ЛукАрко (5%).

### ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Работы, в рамках проекта, включают строительство новой основной подстанции на 110 кВ и подключение новых и существующих генераторных станций. Основная подстанция будет функционировать в качестве узла распределения мощности. Основная подстанция состоит из 32 предварительно изготовленных и предварительно протестированных модулей и включает станцию управления с полуторной схемой и газовой изоляцией для пяти диаметров на 110 кВ и связанное с ней оборудование управления и защиты, распределительные трансформаторы на 10 кВ/400 В, распределительное устройство низкого напряжения, системы ИБП, панели оборудования управления системами быстрого сброса нагрузки, электроуправления и автоматической синхронизации.

Другие выполненные работы включали в себя следующее:

- Размещение, тестирование и подключение подземных кабелей 110 кВ и связанных с ними промежуточных подземных кабелей
- Два буферных трансформатора 40/60/20MVA, разъединители воздушных линий электропередач с соответствующими опорными изоляторами и опорами
- Два реактора 245MVA, 110 кВ, разъединители воздушных линий электропередач с соответствующими опорными изоляторами и опорами
- Два резервных дизель-генератора и соответствующие лестницы, платформы, трубопроводы, электрические панели управления, заземление ОРУ и молниезащита
- Одиннадцать опорных конструкций воздушных линий электропередач 110кВ, с соответствующими кабельными несущими конструкциями и разрядниками

### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Тенгиз - Казахстан

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
Тенгизшевройл(ТШО)  
(совместное предприятие между Chevron, ExxonMobil, LukArco и КазМунайГаз)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Июль 2017 – Июль 2019

ТИП ДОГОВОРА:  
Цена за единицу

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
49 млн долларов США



## СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Тенгиз - Казахстан

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
Тенгизшевройл(ТШО)  
(совместное предприятие между Chevron, ExxonMobil, LukArco и КазМунайГаз)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Ноябрь 2015 – Август 2019

ТИП ДОГОВОРА:  
Цена за единицу

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
104,5 млн. долларов США

ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- Проект дважды был поощрен бонусом со стороны клиента в знак признательности и в качестве награды за безопасное завершение самых сложных участков скважин WP 55-2, WP 54-2 в 2018 г.

## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Тенгизшевройл (ТСО) осуществляет масштабное расширение существующих мощностей в рамках Проекта будущего расширения и управления давлением в устье скважины. Расширение повлекло за собой подписание новых контрактов, предусматривающих строительство новых производств и расширение существующих мощностей.

В рамках проекта совместным предприятием «ЭНКА-Бектель» были выполнены следующие работы: строительство дороги, расчистку и обработку строительной площадки, подготовку площадки, земляные работы, установку заземления, строительство устьевых шахт, сваязавивные работы, работы по испытанию и обрезанию свай, установку свайных насадок и сборного фундамента, копание ям для фальшвееров, строительство резервных колодцев и колодцев технической воды, а также строительство водопроводов технической воды из ПЭНД.



## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

23 июня 2017 года компанией «ЭНКА» был заключен контракт с ТОО «ТенизСервис» /«Шеврон». Он предусматривал выполнение строительных работ (швартовые сваи, отбойные приспособления, коммуникационные платформы и обеспечение соединения с каналом «Прорва») для «ТенизСервис» и «Шеврон».

## ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

В обязанности «ЭНКА», согласно контракта, входили сборка и разборка свайного и подъемного оборудования, включая все вспомогательное оборудование и морские суда.

Кроме того, контракт предусматривал установку 12 швартовых свай в разворотном бассейне канала «Прорва», установку 24 отбойных приспособлений в разворотном бассейне и создание мест временной стоянки вдоль канала, а также установку двух коммуникационных платформ в местах временной стоянки КР10 и КР37 и проведение работ по управлению проектами, проектированию, размещению персонала и предоставлению бытовых услуг для клиентов и третьих лиц.

Работы по контракту начались 23 июня 2017 года и к концу года был выполнен значительный объем работ. В 2018 году 255 навигационных средств (буев) были собраны, настроены и установлены с высокой точностью вдоль канала. «ЭНКА» также завершила монтаж оборудования для морских платформ, расположенных на КП10 и КП37. А также обеспечила выполнение пусконаладочных работ для поддержания существующей системы управления движением судов (VTM) для безопасного прохода судов (МСV) через канал к берегу, что является одной из наиболее важных частей будущего проекта расширения. В течение эксплуатационного сезона были проведены дополнительные ремонтные работы на поврежденных морских сооружениях, и проект был завершен 18 октября 2018 года с доставкой поврежденных кольцевых кранцев клиенту.

## СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Кашаган, Восточный Каспий - Казахстан

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
ТОО «ТенизСервис» /«Шеврон»

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Июнь 2017 – Октябрь 2018

ТИП ДОГОВОРА:  
Цена за единицу

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
27 млн долларов США

## ПРОЕКТ РАСШИРЕНИЯ МОЩНОСТЕЙ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ СЫРОЙ НЕФТИ, ТЕНГИЗ



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Тенгиз, Казахстан

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
«Тенгизшевройл» (ТСО)  
(совместное предприятие между Chevron, ExxonMobil, «ЛукАрко» и «КазМунайГаз», Казахской государственной нефтяной компании)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Июль 2014 г. – Декабрь 2019 г.

ТИП ДОГОВОРА:  
Паушальная сумма

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
436 млн долларов США

ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- 16 млн. человеко-часов без происшествий с временной потерей трудоспособности

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

ТОО «Тенгизшевройл» и СП «Бектел-ЭНКА» заключили договор на выполнение работ по расширению мощностей по транспортировке сырой нефти (Crude Shipment Capacity - CSC). Проект расширения мощностей по транспортировке сырой нефти (CSC) предусматривает увеличение возможностей хранения и перекачки сырой нефти в Парке резервуаров сырой нефти Тенгиза (СТФ), что позволит «Тенгизшевройл» осуществлять надежную поставку сырой нефти в систему трубопроводов Каспийского трубопроводного консорциума.

#### Проект расширения мощностей по транспортировке сырой нефти – внутренний контракт (1134328)

Договор включал в себя местное материально-техническое обеспечение и строительные работы для проекта расширения мощностей по транспортировке сырой нефти, необходимые для обеспечения существующего парка резервуаров сырой нефти «Тенгизшевройл» дополнительными возможностями хранения и экспорта за счет добавления новых резервуаров для хранения сырой нефти (3 x 50 000 м<sup>3</sup> с плавающей крышей и 1 x 30 000 м<sup>3</sup> со стационарной крышей), замены воздухосборных коллекторов и насосов внешней откачки, совместно с сопутствующими системой трубопроводов, инженерных сетей и системой управления. В рамках проекта будет создан оптимальный парк резервуаров для сырой нефти и система экспорта для обеспечения возможности доставки существующих и запланированных объемов сырой нефти в Каспийский Трубопроводный Консорциум и на нефтеналивную эстакаду без потери качества продукции или перебоев в поставках.

#### Проект расширения мощностей по транспортировке сырой нефти – внешний контракт (1206904)

Договор включал в себя инженерное проектирование и оффшорное материально-техническое обеспечение для проекта расширения мощностей по транспортировке сырой нефти.

### ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Удаленное расположение и суровые климатические условия с температурой + 45 градусов по Цельсию летом и ниже -35 градусов по Цельсию зимой создали особые задачи для многонациональной рабочей силы проекта. Компания «ЭНКА» использовала передовой опыт в области строительства, огромный опыт работ при низких температурах и масштабное планирование для решения задач.

Агрессивные задачи местного производства и вахтовый режим работы. Выполнение работ с соответствие с условиями уже существующего месторождения и по системе допусков к работе, находящейся под контролем отдела эксплуатации Заказчика.



### ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Объем работ включал в себя расширение и модернизацию существующего резервуарного парка хранения сырой нефти и экспортного хранилища нефти на объекте ТШО в Тенгизе, Казахстан. СП «Бектел-ЭНКА» заключили договор на выполнение инженерного проектирования, материально-технического обеспечения и строительных работ по расширению мощностей по транспортировке сырой нефти.

КОД	Ед. изм.	Итого
Резервуар с плавающей крышей	шт.	3
Резервуар со стационарной крышей	шт.	1
Железобетон	шт.	9 000
Земляные работы	км.	235 200
Работы по укладке кабеля	км.	145 200
Установка кабельных лотков	км.	13 300
Стальные металлоконструкции	тонн	830

Основные параметры





СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

**РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
Кашаган, северный Каспий, Казахстан

**ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
«Казахстанская Северо-Каспийская Операционная Компания Аджип Н.В.»

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
Апрель 2005 г. – Октябрь 2012 г.

**ТИП ДОГОВОРА:**  
Рамочный договор на основе единичных расценок

**СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
1,5 млрд долларов США

**ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:**

- 13 миллионов рабочих часов без происшествий с временной потерей нетрудоспособности
- Проведение информационно-разъяснительной работы по вопросам охраны труда, производственной безопасности и охраны окружающей среды, безопасности и качества среди персонала прямого найма и субподрядчиков.
- Достижение 80%-ной казахской составляющей по трудозатратам по проекту
- Проект обеспечил значительные возможности по обучению и сделал из многих местных рабочих с незначительным опытом или без опыта работы в сфере организованного промышленного строительства высокоэффективными работниками
- Вклад в продвижение местных образованных сотрудников до руководящих должностей высокого уровня
- Достигнуто продвижение местных ценностей путем предоставления для ремонта и восстановления нескольких зданий, таких как школы, мечети и дома в деревне, где расположены береговые сооружения, профинансировано обучение приблизительно 20 казахских студентов, изучающих морские учебные предметы в России

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Кашаганское месторождение находится в казахстанском секторе Каспийского моря; расположено на участке приблизительно 75 на 45 километров. Продуктивный пласт залегает на глубине ок. 4 200 м в мелководной зоне северной части Каспийского моря.

Использование традиционных буровых и добывающих технологий, таких как железобетонной или стальной платформы на сваях, погруженных в морское дно, невозможно из-за условий мелководья и холодной зимы в северной части Каспийского моря.

Чтобы обеспечить их защиту от суровых зимних условий и подвижек пакового льда, морские сооружения установлены на искусственных островах. Существует два основных типа островов - небольшие необслуживаемые искусственные острова для подводного бурения и более крупные обслуживаемые «узловые острова». С искусственных островов для бурения углеводороды подаются на узловые острова по трубопроводу. На узловых островах будут размещены перерабатывающие сооружения для отделения извлеченного сырья (нефть+вода) от неочищенного газа, а также система для нагнетания газа в пласт и система генерации электроэнергии.

На этапе I примерно половина добытого газа закачивается обратно в пласт. Разделенная жидкость и природный газ подаются по трубопроводам на Болашакский береговой комплекс подготовки (Атырауская область), где производится нефть экспортного качества. Часть переработанного газа будет направляться обратно на морские сооружения для использования в генерации электроэнергии, тогда как другая часть будет использоваться для генерации электроэнергии на самом перерабатывающем предприятии.

ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Северная часть Каспийского моря является очень чувствительной экологической областью с обильной и разнообразной фауной и флорой, включая ряд эндемичных видов. Из-за «Политики обеспечения нулевых выбросов и сбросов» компания «ЭНКА» усиленно работала, чтобы предотвратить и свести к минимуму любое воздействие своей хозяйственной деятельности на окружающую среду.

В дополнение к экологической чувствительности северной части Каспийского моря, это сложное место для снабжения необходимым проектным оборудованием, материалами и необходимыми трудовыми ресурсами. Логистические проблемы усугубляются ограниченным доступом к водным путям, таким как Волго-Донской канал и Балтийское море-Волга водные пути, которые являются судоходными только около шести месяцев в году, из-за толстого зимнего льда.

Такое удаленное местоположение и высокие температуры в летние месяцы создали особые проблемы для рабочей силы, численность которой достигла 1900 человек. Компания «ЭНКА» создала и поддерживала безопасность и высокое качество на рабочей площадке в прибрежной зоне при помощи огромных жилых судов, включая зоны отдыха, и обеспечила высокое качество услуг общественного питания. В дополнение к сложным условиям лета, компании «ЭНКА» удавалось время от времени осуществлять строительные работы в условиях очень суровой зимы, в соответствии с запросом Клиента. Не только холодная погода с температурой ниже -20, но также замерзание морской воды подтолкнуло компанию «ЭНКА» на работы в экстремальных условиях.

Более 12 миллионов тонн транспортировочного материала, 266 тысяч тонн сборных элементов, 90 тысяч шпунтовых свай было отгружено с береговых сооружений примерно на расстоянии 320 км от места площадки. Для успешной перевозки негабаритных грузов потребовалось проведение значительного объема планирования и управления ресурсами в очень закрытой среде.

В отличие от обычных строительных работ, перемещение персонала было также еще одной сложной частью работы для компании «ЭНКА» из-за удаленного расположения рабочей площадки. Для того, чтобы решить эту проблему, компания «ЭНКА» использовала специальный тип судна для перемещения экипажа, включая высокоскоростной катамаран.

Разработка Кашагана, в суровой морской среде северной части Каспийского моря, представляет собой уникальное сочетание цепочки поставок и технической сложности. Сочетание проблем в области безопасности, инженерных работ, логистики и экологии делает его одним из самых крупных и сложных промышленных проектов, разрабатываемых в настоящее время в мире.

ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Строительство комплекса D	Строительство комплекса A	3 шт. ПЗС Острова	11 шт. Бермы	3 шт. DC острова для FFD	15 шт. Противообледенительная конструкция
---------------------------	---------------------------	-------------------	--------------	--------------------------	---

Основные параметры	КОД	Ед. изм.	Итого
	Перевозка (всего)	т	10 923 233
	Перевозка (HDR)	т	1 100 032
	Разработка грунта	м³	1 944 302
	Шпунтовая свая	т	90 337
	Перевозки сборноблочных конструкций	т	266 143
	Установка заводских конструкций	т	280 419
	Изготовление сборно-блочных конструкций	м³	67 098
	Монолитный бетон	м³	72 639
	Геомембрана / Геотекстиль	м	522 806
Трубы для прокладки под землей	т	23 397	
Монтаж балок скольжения			7 752





СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

**РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
Тенгиз, Казахстан

**ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
«Тенгизшевройл» (ТСО)  
(совместное предприятие между Chevron, ExxonMobil, «Лукарко» и «КазМунайГаз», Казахской государственной нефтяной компании)

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПОДРЯДЧИК:**  
«ПФД Интернэшл ТОО» (PFD International LLP)

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
Декабрь 2003 г. – Ноябрь 2008 г.  
(первая нефть в 1КВ 2007 г.)

**ТИП ДОГОВОРА:**  
Паушальная сумма и стоимость единицы работ

**СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
588 млн долларов США

**ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:**

- До 18,2 млн. человеко-часов без происшествий с временной потерей трудоспособности
- Завод второго поколения является крупнейшей отдельной технологической линией сернистой нефти в мире. Это не только увеличило объем производства, но также расширение также способствовало повышению защиты окружающей среды и обеспечению максимальной эффективности использования энергии за счет использования передовых технологий.
- Достижение 70%-ной казахской составляющей
- Предоставлены значительные возможности по обучению, и многие местные рабочие с небольшим опытом или без опыта работы в сфере организованного промышленного строительства стали высокоэффективными работниками.
- Инвестиции для объекта изготовления трубных узлов (крупнейший по емкости не только в Казахстане, но и в регионе, составляла 900 тонн в месяц с самым современным автоматическим оборудованием с интегрированными кабинами НРК, печи для термообработки и установки для струйной обработки/окрашивания. Изготовление трубных узлов было завершено через 14 месяцев. Производственные мощности по-прежнему в действии, так как имеют устойчивое значение для экономики Казахстана.
- Методика поэтапного завершения была реализована с успешной добычей первой нефти еще в феврале 2007 года, создав значительную экономическую ценность для Заказчика проекта.

**ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА**

Проект завода второго поколения (SGP) является основным компонентом комплексного проекта развития активов «Тенгизшевройл», одним из крупнейших и наиболее сложных проектов, реализуемых в нефтяной и газовой промышленности. Завод второго поколения был призван расширить объем добычи сырой нефти Тенгизского месторождения на 12 миллионов тонн (метрических тонн) в год и значительно увеличить добычу попутного (сухого) газа, пропана, бутана и товарных серосодержащих продуктов.

Проект завода второго поколения (SGP) добавил 39 новых добывающих скважин и модернизированную инфраструктуру добычи нефти и экспорта сырой нефти на Тенгизе. Основные новые поверхностные объекты включают систему сбора добычи, установки стабилизации нефти и газоперерабатывающие установки, инфраструктуру экспорта нового продукта (экспортный газопровод, дополнительное место для хранения сырой нефти и хранения сжиженного газа), установку по выработке серы (для преобразования запасов кислого газа в серосодержащие продукты для экспорта, такие как гранулы элементарной серы и серной кислоты).

**ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ**

Удаленное расположение и суровые климатические условия с температурой +40 Цельсия летом и ниже -40 по Цельсию зимой создали особые задачи для многонациональной рабочей силы проекта. Компания «ЭНКА» использовала передовой опыт в области строительства, огромный опыт работ при низких температурах и масштабное планирование для решения задач. Содержательные программы обучения персонала помогали решать агрессивные задачи местного производства, пиковые нагрузки руководящих работников (до 7 000 человек) из-за сложных целей графиков и рабочего режима «спина к спине», продиктованного законом. Особенности старого месторождения в этой зоне были тщательно изучены в ходе реализации надежной программы в области ТБОЗ и ООС, что привело к минимальным нарушениям из-за одновременных операций.

**ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»**

Компания «ЭНКА», через местное подразделение ТОО «Сенимди Курылыс», успешно реализовала два основных универсальных строительных компонента для SGP в рамках одного контракта на Тенгиз, включая общегражданские, структурные, механические работы, изготовление труб и монтаж, электрические, контрольно-измерительные, изоляционные, малярные и строительные работы.



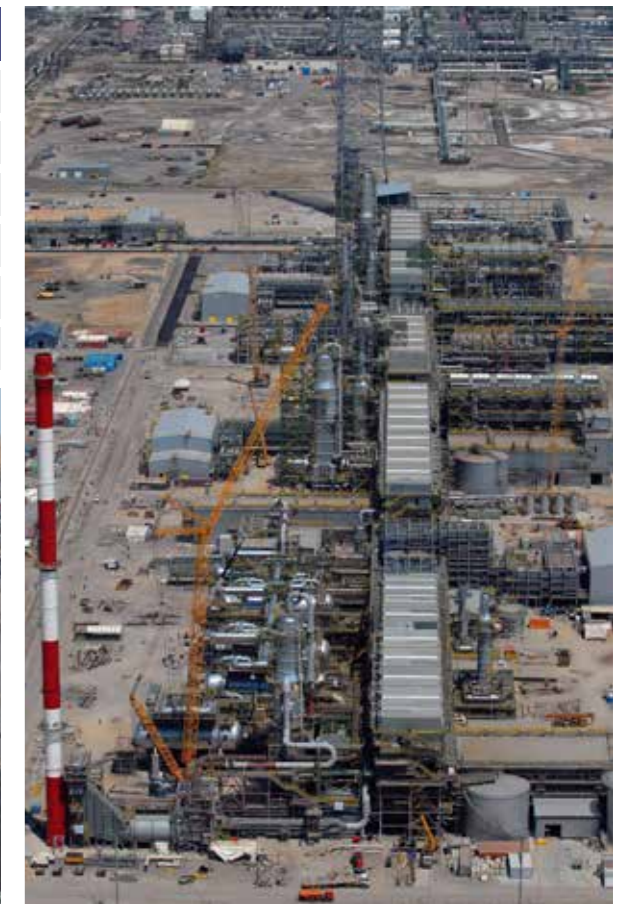
**Стабилизация сырой нефти и подготовка газа в рамках проекта завода второго поколения (SGP) - Многопрофильный пакет**

Установка стабилизации сырой нефти включала в себя помещения для сепарации на входе, обессоливания сырой нефти, стабилизации сырой нефти, сжатия газа и стабилизации конденсата. Блок подготовки газа включал в себя оборудование для управления серосодержащим газом под высоким давлением, удаления конденсированной жидкости до установки и удаления насыщенного выходного потока пара, а также устройство молекулярного сита для отвода воды.

**Выработка электроэнергии и заводские объекты в рамках проекта завода второго поколения (SGP) - Многопрофильный пакет**

Основные объекты участка выработки электроэнергии включали в себя газотурбинное помещение с двумя газотурбинными генераторами GE Frame 9E, номинальная мощность каждого из которых составляет 123 МВт, включая все связанное с генераторами электрическое и контрольно-измерительное оборудование, а также еще два котла-утилизатора с дополнительным сжиганием топлива, производительность генерации пара каждого из которых достигала максимум 450 тонн пара в час при 370°C и давлении 72 бар, с использованием отработанного газа газовых турбин и полного дожигания топлива, а также электрическое ОРУ, комбинированные подстанции, диспетчерский пункт и связанные стеллажи для труб. Перед тем, до заключения основного договора на строительство проекта завода второго поколения, компанией «ЭНКА» по отдельным договорам на предварительные работы были проведены работы по подготовке площадки, предварительные строительные работы и строительство временных объектов площадки.

Основные параметры	КОД	Ед. изм.	Итого
	Бетон	м3	96 000
	Стальные металлоконструкции	тонн	31 000
	Предварительное изготовление и монтаж трубопроводов	тонн	12 000
	Механическое оборудование	шт.	1 300
	Работы по укладке кабеля	м	2 600 000
Приборы	шт.	57 000	





СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Тенгиз, Республика Казахстан

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
«Тенгизшевройл» (ТСО)  
(совместное предприятие между Chevron, ExxonMobil, «ЛукАрго» и «КазМунайГаз», Казахской государственной нефтяной компании)

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПОДРЯДЧИК:  
«ПФД Интернэшнл ТОО» (PFD International LLP)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Ноябрь 2003 г. – Ноябрь 2006 г.

ТИП ДОГОВОРА:  
Паушальная сумма и стоимость единицы работ

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
77 млн долларов США

ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- 3 млн. человеко-часов без происшествий с временной потерей трудоспособности
- Проекты SGI/SGP увеличили добычу нефти с 13 млн тонн до более 25 миллионов тонн в год
- Установлен компрессор и связанные трубопроводные системы, способные доставлять серосодержащий газ (17% H<sub>2</sub>S) в резервуар при 10000 фунтов на квадратный дюйм
- Достижение 75%-ной казахской составляющей
- Предоставлены значительные возможности по обучению, и многие местные рабочие с незначительным опытом или без опыта работы в сфере организованного промышленного строительства стали высокоэффективными работниками.
- Успешно выполнена сварка толстых стен при помощи специальной технологии автоматической сварки.
- Использован эксплуатационный персонал мирового класса, предоставленный компанией «Энка Пауэр» (дочернее предприятие компании «ЭНКА»), для установки компрессора закачки со всеми аксессуарами, уплотнителями, т. д. и успешная предпусковая подготовка завода в два этапа, как описано выше.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Проект станции закачки сернистого газа (SGI) был одним из двух основных компонентов проекта развития активов «Тенгизшевройл», с программой 6.9 млрд долларов США по мировой шкале для расширения объема добычи сырой нефти Тенгизского месторождения приблизительно на 12 миллионов метрических тонн в год и значительного увеличения производства связанного сухого газа, пропана, бутана и продаваемых серосодержащих продуктов. На проекте станции закачки сернистого газа были использованы ультрасовременные технологии нагнетания газа для увеличения добычи нефти и поддержания пластового давления посредством повторного закачивания ранее полученного серосодержащего газа обратно в пластовый резервуар. Основные новые объекты включали установку закачки сернистого газа и восемь нагнетательных скважин с сопутствующим оборудованием и объектами. Проект станции закачки сернистого газа (SGI) был разделен на два этапа:

Этап 1: Впрыск очищенного газа из технологического оборудования в пластовый резервуар для проведения испытаний работы компрессора и проверки ожидаемой реакции пластового резервуара.

Этап 2: Расширение установки, допуская нагнетание сернистого газа высокого давления (17% H<sub>2</sub>S) от SGP, предоставляя возможность обработать еще 3 млн тонн нефти в зоне сепарации нефти/газа SGP. Проект SGI создал системы компрессора и сопутствующие системы трубопроводов, с помощью которых сырой сернистый газ безопасным и надежным способом подается в пластовый резервуар глубиной 7 000 м под давлением 10 000 фунтов на квадратный дюйм.

ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Удаленное расположение и суровые климатические условия с температурой +40 Цельсия летом и ниже -40 по Цельсию зимой создали особые задачи для многонациональной рабочей силы проекта. Компания «ЭНКА» использовала передовой опыт в области строительства, огромный опыт работ при низких температурах и масштабное планирование для решения задач. Содержательные программы обучения персонала помогли решать агрессивные задачи местного производства, сложные цели графиков и рабочий режим «спина к спине», продиктованный законом. Высокие требования к рабочему давлению (10 000 фунтов на кв.дюйм / 690 бар) для увеличения газа H<sub>2</sub>S в 7000 м пластовом резервуаре обусловили толщину толстых стен (42 ~ 62 мм) для трубопровода диаметром 10 ~ 14 дюймов. Трубные узлы были сварены и установлены при помощи специальной высокой технологии автоматического сварочного оборудования. Установка и предпусковые наладочные работы компрессора закачки потребовали специальных знаний. Специализированная проектная группа компании «ЭНКА» успешно осуществила предпусковую наладку компрессора в два этапа, как описано выше.

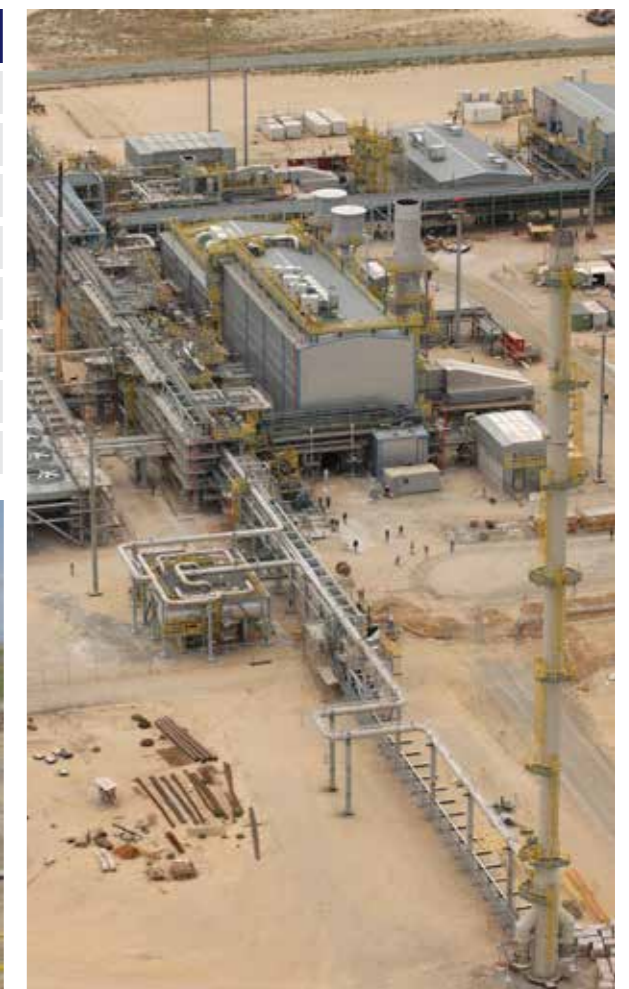


«Установлен компрессор и связанные трубопроводные системы, способные доставлять серосодержащий газ (17% H<sub>2</sub>S) в пластовый резервуар при 10000 фунтов на квадратный дюйм»

ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Компания «ЭНКА», через свое местное подразделение ТОО «Сенимди Курылыс», успешно выполнила многопрофильные работы по шести отдельным контрактам, в соответствии со стратегией подрядных работ клиента, включая подготовку площадки, укладки, общестроительные, структурные, механические, электрические, контрольно-измерительные и строительные работы. Компания «ЭНКА» также успешно выполнила циклические работы по преобразованию установки закачивания не содержащего сероводорода газа в действующую установку, работающую с серосодержащим газом.

КОД	Ед. изм.	Итого
Установки сваебойные	шт.	2 500
Бетон	м3	24 000
Стальные металлоконструкции	тонн	2 400
Предварительное изготовление и монтаж трубопроводов	тонн	2 000
Толстостенная сварка	д-дюйм	3 400
Механическое оборудование	шт.	450
Работы по укладке кабеля	м	500 000
Приборы	шт.	3 600



## ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО РАСШИРЕНИЯ ЮЖНО-КАВКАЗСКОГО ТРУБОПРОВОДА И УСТРОЙСТВО СООРУЖЕНИЙ



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

**РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
Гардабани, Цалка, Вале - Грузия

**ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
Компания «Южно-Кавказский трубопровод» (SCP Co.) (консорциум между BP (технический оператор), SOCAR, TPAO, «Петронас», ЛУКОЙЛ и НИКО)

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
Февраль 2014 г. - Октябрь 2019 г.

**ТИП ДОГОВОРА:**  
Цена за единицу

**СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
878 млн долларов США

#### ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- 15,5 млн. человеко-часов без происшествий с временной потерей трудоспособности
- Проект должен увеличить поставки газа и энергетическую безопасность на европейских рынках через открытие нового южного газового коридора.
- Высокая безопасность, качество и экологические стандарты используются для данного проекта.
- 70%-ная местная составляющая.
- Получил премию «Лучший глобальный проект» журнала Engineering News-Record в 2018 году в категории Энергетика / Промышленность за проект SCPX Area 81
- Удостоен премии Британского совета по безопасности в номинации «International Safety Awards 2018»

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Южно-Кавказский трубопровод – это газопровод для экспорта природного газа с месторождения Шах-Дениз из Азербайджана в Грузию и Турцию. 42-х дюймовый трубопровод берет начало от Сангачальского терминала вблизи Баку и следует по маршруту трубопровода сырой нефти Баку-Тбилиси-Джейхан через Азербайджан и Грузию в Турцию, где он соединяется с турецкой газораспределительной сетью. Длина трубопровода составляет 690 км: 443 км на территории Азербайджана и 248 км на территории Грузии, проектная мощность системы составляет 7 млрд. куб. метров.

Расширение Южно-Кавказского трубопровода (РЮКТ) является частью проекта полномасштабной разработки Шах Дениз. Данное расширение включает в себя прокладку новых трубопроводов через Азербайджан и строительство двух новых компрессорных станций и станции снижения и измерения давления на территории Грузии, что позволит втрое увеличить объемы газа, ежегодно экспортируемого по трубопроводу до уровня более чем 20 миллиардов м<sup>3</sup>.

### ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Площадки проекта расположены удаленно, что требовало от компании «ЭНКА» создать лагерь для размещения персонала проекта и строительной техники во время строительства подъездных дорог и проведения предварительных общестроительных работ.

Площадка Компрессорной станции 1 представляет собой большое, плоское, прямостороннее пастбищное поле с тяжелой, суглинистой почвой, допускающей сезонные наводнения.

Площадка Компрессорной станции 2 расположена к западу от озера Цалка на высоте около 1 700 м над уровнем моря.

ПЛОЩАДЬ 81 расположена в долине недалеко от грузинско-турецкой границы. В местонахождении Компрессорной станции 2 и ПЛОЩАДИ 81 холодные зимы со снежным покровом, лежащим около 90 дней, продолжительное мягкое лето и умеренно большое количество осадков. Строительные работы тщательно спланированы, учитывая сезонные проблемы. Допускаются и планируются меры подготовки к зиме, так как это требуется для непрерывных работ.

Благодаря тщательно подготовленным планам и проектам производства работы, компания «ЭНКА» обеспечивала минимальное нарушение дикой жизни, окружающей среды и сообществ, окружающих места расположения проекта.

## ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО РАСШИРЕНИЯ ЮЖНО-КАВКАЗСКОГО ТРУБОПРОВОДА И УСТРОЙСТВО СООРУЖЕНИЙ



### ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Компания «ЭНКА» со своим партнером по совместному предприятию компанией «Бектел» получила договор от компании «Южно-Кавказский трубопровод» (South Caucasus Pipeline Company) на подготовительные работы, строительство компрессорных станций Грузии 1 и 2 и станции снижения давления и измерения (ПЛОЩАДЬ 81) на территории Грузии. Объем работ также включал в себя строительство 15 км подъездной дороги и изменение уже существующего проекта в рамках существующих объектов трубопровода.

Компрессорная станция 1 состоит из камер-ловушек внутритрубных снарядов, способных запускать и принимать 48-дюймовые внутритрубные снаряды, 4 компрессоров с газотурбинным приводом (21,6 МВт) и 2 газотурбинных генераторов (4,5 МВт). Часть газа, полученного из Азербайджана, фильтруется и нагревается для использования в качестве топливного газа для компрессорных турбин и газотурбинных генераторов, а оставшаяся часть сжимается до 50 бар и.д., для экспорта в трубопровод РЮКТ (SCPX). Грузинский газоотвод также расположен на объекте MS-72, рядом с Компрессорная станция 1. Объект также включает в себя 80-метровую вентиляционную трубу высокого давления на случай чрезвычайной ситуации и для технического обслуживания. В объем работ компании «ЭНКА» входит возведение 8 производственных корпусов, проходной и установка и пусконаладочные работы по трубопроводу, КИП и электрооборудованию, телекоммуникациям и всему технологическому оборудованию.

Компрессорная станция 2 состоит из четырех компрессоров с газотурбинным приводом (20,4 МВт) и трех газотурбинных генераторов (4,5 МВт), доохладителей, вентиляционной трубы высокого давления на случай чрезвычайной ситуации и для технического обслуживания, и двух резервуаров для хранения дизельного топлива и питьевой воды. Компрессорная станция 2 находится за точкой соединения Трубопровода РЮКТ (SCPX) с существующим трубопроводом ЮКТ, поэтому не включает в себя камеры запуска и приема внутритрубных снарядов. В объем работ компании «ЭНКА» входит возведение 10 производственных корпусов и установка и пусконаладочные работы по трубопроводу, КИП и электрооборудованию, телекоммуникациям и всему технологическому оборудованию, и строительство проходной и жилых помещений для этапа проведения работ.

ПЛОЩАДЬ 81 является продолжением существующего объекта станции снижения давления и измерений ЮКТ, известного как Площадь 80. Она состоит из четырех водонагревателей в виде ванны и камеры запуска внутритрубных снарядов, соединенной с Трансанатолийским газопроводом (TANAP). После завершения строительства ПЛОЩАДЬ 81 соединится с существующим Объектом ПЛОЩАДЬ 80.

Объем работ компании «ЭНКА» также включал в себя поставку и изготовление всех стальных конструкций, а также изготовление всех трубопроводов, включая секции соединения трубопроводов к трубопроводу РЮКТ (SCPX).

Трубопровод и компрессорные станции ЮКТ, будут управляться с Сангачальского терминала в Азербайджане, но на объектах установлены местные системы аварийного отключения и безопасности, которые позволяют отключать или запускать турбины и компрессоры на месте.

## ТЕРМИНАЛ РЕГАЗИФИКАЦИИ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА (СПГ) В ШТАДЕ



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Штаде, Нижняя Саксония,  
Германия

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ: :  
Hanseatic Energy Hub GmbH

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Апрель 2023 — Июль 2027

ТИП ДОГОВОРА:  
EPC (проектирование, закупки и  
строительство)

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
212 млн Евро

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Entrade GmbH, дочерняя компания «ЭНКА», в консорциуме, созданном совместно с Técnicas Reunidas и FCC Industrial, подписала EPC-контракт (проектирование, закупки и строительство) с компанией Hanseatic Energy Hub на строительство терминала регазификации сжиженного природного газа (СПГ) в промышленном парке Штаде, расположенном на берегу реки Эльбы, Нижняя Саксония, Германия.

Контракт заключается на проектирование и строительство нового терминала для хранения и регазификации сжиженных газов с разгрузочными сооружениями в недавно построенном современном энергетическом порту в Штаде.

Земля, на которой будет построен объект, принадлежит крупной химической компании Dow Chemicals, которая участвует в проекте в качестве одного из партнеров по развитию. Терминал будет использовать отработанное промышленное тепло Dow и, следовательно, сможет проводить регазификацию газов без дополнительных выбросов CO<sub>2</sub>. Терминал является важным элементом текущей энергетической политики Германии, поскольку одной из его основных целей является диверсификация поставок природного газа за счет сжиженного природного газа (СПГ) и экологически чистых газов при подготовке к выходу на рынок водорода. Терминал, номинальная пропускная способность которого составит 13,3 млрд м<sup>3</sup>, включает в себя общие инвестиции в размере 1 млрд евро, а доля Entrade GmbH составляет около 25%. После первого этапа предварительных и инженерных работ планируется приступить ко второму этапу, основные работы, после принятия клиентом окончательного инвестиционного решения.

### ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Entrade GmbH, дочерняя компания «ЭНКА», работы по электромеханической сборке в рамках проекта, включая сборку трубопроводов. Объем работ, которые будут выполняться под ответственность Entrade, будет включать в себя работы по монтажу механического и электрического оборудования, работы по монтажу металлоконструкций, электромонтажные работы и контрольно-измерительные приборы, работы по изготовлению и монтажу трубопроводов, покраску и противопожарную защиту, изоляцию, строительные леса, пуско-наладочные работы и испытания. При необходимости Entrade также обеспечит надзор и поддержку персонала на этапе ввода в эксплуатацию. Заводская сборка трубных катушек будет осуществляться на производственных мощностях Cimtas Pipe, дочерней компании «ЭНКА», а катушки будут доставлены на площадку для их установок.

## УСТАНОВКА ПО ОЧИСТКЕ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ



### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

В декабре 2019 года компания «ЭНКА» подписала соглашение с компанией ЭксонМобил Ирак Лимитед на строительство установки по очистке пластовой воды, расположенной на нефтяном месторождении Западная Курна-1 вблизи города Басра в Ираке. Проект является первым EPC-проектом реализуемым компанией «ЭНКА» в нефтегазовой отрасли.

Проект будет производить 210 000 баррелей воды в день из очищенной добытой воды на выходе, чтобы удовлетворить прогнозируемое количество добытой воды на станциях дегазации 6, 7 и 8 Западная Курна-1. Конечным пользователем нового объекта является Иракская нефтяная компания Басры (ВОС).

Очищенная пластовая вода будет подаваться в резервуар для хранения нагнетательной воды, который питает систему нагнетания воды под высокимо давлением для нагнетательных скважин.

### ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Проект включает в себя детальное проектирование, закупку, строительство и ввод в эксплуатацию трех станций очистки воды, одного резервуара для пластовой воды, одного помещения для местного оборудования, насосов для перекачки и всех связанных с ними систем.

### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Нефтяное месторождение  
Западная Курна 1, Басра, Ирак

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
«ЭксонМобил Ирак Лимитед»

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Декабрь 2019 – Апрель 2023

ТИП ДОГОВОРА:  
Паушальная сумма, «под ключ»

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
71 млн долларов США

	КОД	Ед.Изм	Итого
Основные параметры	Земляные работы	м <sup>3</sup>	13 884
	Бетон	м <sup>3</sup>	1 539
	Стальные металлоконструкции	т	171
	Прокладка труб	т	369
	Заливка	м <sup>3</sup>	59 725
	Оборудование	т	1 334
	Изоляция	м <sup>2</sup>	3 760
	Укладка электр. кабелей	м	35 745
	Укладка измерител. кабелей	м	30 045



СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Нефтяное месторождение  
Западная Курна 1, Басра, Ирак

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ: :  
«ЭксонМобил Ирак Лимитед»

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Август 2015 – Январь 2020

ТИП ДОГОВОРА:  
Паушальная сумма, «под ключ»

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
202,5 млн долларов США

ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ

- Компания «ЭНКА» полностью поддерживала ЭМИЛ в ее усилиях по разработке программ по поощрению образования, здравоохранения и инфраструктуры в стране.
- Предоставляла большие возможности для обучения многим местным специалистам, задействованным в Проекте.
- Увеличение объема добычи обеспечит доходы, которые могут способствовать дальнейшему
- Удостоен премии Британского совета по безопасности в номинации «International Safety Awards 2019»

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Западная Курна является одним из крупнейших нефтяных месторождений в Ираке, примерно с 43 млрд баррелей извлекаемых запасов. В январе 2010 года компания «ЭксонМобил Ирак Лимитед» (ЭМИЛ) (ExxonMobil Iraq Limited (EMIL)), филиал корпорации «Эксон Мобил», подписала соглашение с «Южной Нефтяной Компанией» Министерства нефти Ирака на восстановление и реконструкцию месторождения Западная Курна I. Расположенное примерно в 50 километрах к северо-западу от Басры, месторождение в настоящее время производит около 400 тыс.баррелей нефти в сутки существующими мощностями, расположенными в DS-6, 7 и 8.

ЭМИЛ предусмотрела и инициировала Первоначальный проект по передаче нефти, чтобы добавить нефтяные производственные объекты, способные безопасно производить и экспортировать дополнительные 100 000 баррелей сырой нефти с Месторождения. Первоначальный проект по передаче нефти предназначен для обработки всех потоков из устья добывающей скважины и их разделения на попутный газ, неочищенную промысловую воду и товарную сырую нефть на экспорт. Проект должен быть построен рядом с существующим DS-8.

ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Заказчик провел разминирование неразорвавшихся боеприпасов (НРБ) и взрывоопасных пережитков войны (ВПВ) для обеспечения безопасных операций внутри и вокруг участка, выбранного для Объекта. Компания «ЭНКА», выполняя свою безаварийную политику, разработала надежную программу безопасности и охраны труда, которая строго выполняется на всем протяжении проекта в целях защиты нашего персонала и персонала заказчика, а также окружающей среды и жилых районов, граничащих с проектом. Безопасность всегда является главным приоритетом компании «ЭНКА».

Установка была разработана на основе концепции модульных блоков и модульного возведения, что максимально практично с учетом ограничений по логистике. Большая часть оборудования будет разработана и изготовлена в виде модульных блоков. Мостки для труб были разработаны и изготовлены в виде модульных секций, включая набивку модулей мостков с трубами, опоры труб и кабельные лотки.

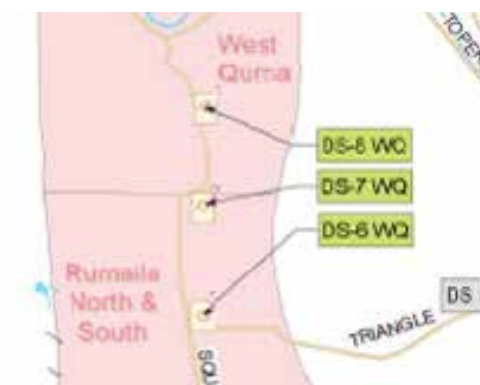
Несколько проектных отделов были использованы для проекта, таких как главная контора на рабочей площадке ЗК1, несколько учебных центров проектирования, включая главный проектный отдел в Абу-Даби, ОАЭ, производственный и модульный полигон в Турции и ОАЭ. При наличии тщательного планирования и соответствующего управления вопросами взаимодействия компания «ЭНКА» должна была свести к минимуму нарушения и обеспечить идеальное исполнение.



ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

«ЭНКА» совместно со своим региональным партнером, осуществила предварительное техническое проектирование, детальное инженерное проектирование, снабжение, изготовление, строительство, ввод в эксплуатацию, запуск и передачу Объекта, включая технологические системы, такие как отопление сырой нефтью и обессоливание сырой нефти, вспомогательные установки, факельная система, противопожарная защита, все необходимые средства инженерного обеспечения, резервные источники электроэнергии, КИП и электрооборудование, телекоммуникации и интерфейсы. Кроме того, компания «ЭНКА» обеспечивала требуемую поддержку, которая является необходимой в отношении получения текущих разрешений и мер регулирования.

Основные параметры	КОД	Ед.Изм	Итого
	Земляные работы	м³	34 214
	Бетон	м³	4 250
	Стальные металлоконструкции	т	500
	Прокладка труб над уровнем грунта(A/G)	т	1 500
	Укладка кабелей	пм	178 887
	Механическое оборудование	т	3 202



## ЗАПАДНАЯ КУРНА 2, ПРОЕКТ ПОДГОТОВКИ ГАЗА, ПРОИЗВОДСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

**РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
Нефтяное месторождение  
Западная Курна, Ирак

**ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
«Лукойл Мид-Ист Лимитед»  
(Lukoil Mid-East Limited)

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
Декабрь 2011 г. – июль 2014 г.

**ТИП ДОГОВОРА:**  
Паушальная сумма, «под ключ»

**СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
387 млн долларов США (1-й этап: Проект с проектировкой, снабжением, строительством и вводом в эксплуатацию (ЕРСС) 3 x 42 МВт, включая поставки для дополнительных ГТГ 3 x 42 МВт в целях расширения)

#### ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- 3,6 млн. рабочих часов без происшествий с временной потерей нетрудоспособности.
- Достижение 40%-ной иракской составляющей по трудозатратам по проекту.
- Проект обеспечил значительные возможности по обучению и сделал из многих местных рабочих с незначительным опытом или без опыта работы в сфере организованного промышленного строительства высокоэффективных работников
- Проведение информационно-разъяснительной работы по вопросам охраны труда, производственной безопасности и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности и качества среди персонала прямого найма и субподрядчиков.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Западная Курна 2 - это гигантское месторождение нефти в Ираке и второе по величине неразработанное месторождение в мире с точки зрения запасов углеводородов. Извлекаемые запасы, содержащиеся в двух основных образованиях Мишриф и Ямама, оцениваются в 13 млрд. баррелей. В 2009 году консорциум под руководством ЛУКОЙЛ выиграл тендер на разработку месторождения. В рамках разработки нефтяного месторождения «Лукойл Мид-Ист Лимитед» (Lukoil Mid-East Limited), ведущий оператор, от имени действующего консорциума представил газотурбинную электростанцию (ГТЭС) для питания всех нефтедобывающих объектов. Проектом ГТЭС предусматривалось проведение инженерных работ, поставка, строительство, ввод в эксплуатацию и запуск электростанции простого цикла мощностью 3x42 МВт и системы распределения электроэнергии. Проект включал в себя 3 (три) сверхмощных двухтопливных газотурбинных генератора GE MS6001B простого цикла API-класса, мощностью 42 МВт каждый, соответствующих стандартам ISO, связанную с ними остальную часть электростанции, газоподготовительную и компрессорную систему, систему разгрузки, хранения и распределения жидкого топлива и распределительное устройство 33 кВ / 132 кВ и площадку ГИС, системы управления электроснабжением, здания, коммуникации и инфраструктуру.

### ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Проект отличается высоким уровнем оперативной разведки и надежности по сравнению со стандартной электростанцией, поскольку он представляет собой единственный источник электропитания гигантского нефтяного месторождения. Установка разработана согласно строгим нефтегазовым стандартам и техническим условиям (API) с существенными расчетными допусками и требованиями к резервированию.

Проект начинался с сельскохозяйственных земель, возделываемых фермерами. В ходе выполнения работ компания «ЭНКА» успешно наладила культурные связи с местными жителями, избегая конфликты и поддерживая хорошие отношения с близлежащими деревнями. Станция была расположена рядом с центральным пунктом подготовки и перекачки нефти (ЦППН) мощностью 400 000 баррелей нефти в день. Строительство частично производилось во время выполнения пусконаладочных работ ЦППН в среде с высоким содержанием углеводородов.

Удаленное местоположение и высокие температуры в летние месяцы создали особые проблемы для рабочей силы проекта, численность которой достигла 925 человек. Компания «ЭНКА» создала и поддерживала безопасность и высокое качество на объекте, включая хороший строительный городок, и обеспечила высокое качество услуг общественного питания. Компания «ЭНКА» производила подготовку и реализацию мер защиты и обеспечения безопасности на протяжении всего срока осуществления проекта для защиты своей рабочей силы, клиентов, а также окружающей среды и населения, проживающего вблизи проекта. Проект был выполнен с трудозатратами в объеме 3,6 млн. человеко-часов без происшествий с временной потерей нетрудоспособности, что свидетельствует об эффективности принятых мер.

## ЗАПАДНАЯ КУРНА 2, ПРОЕКТ ПОДГОТОВКИ ГАЗА, ПРОИЗВОДСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

На объект было отгружено свыше 15 тонн проектных материалов и оборудования через перегруженный порт Умм Каср и частично через северные пути. Для успешной перевозки негабаритных грузов потребовалось проведение значительного объема планирования и исследования маршрута. Соблюдение часто меняющихся таможенных правил и бюрократических формальностей Ирака, связанных со своевременным выполнением таможенной очистки грузов, стало одной из основных задач. Компании «ЭНКА» удалось провести таможенную очистку всех грузов по проекту без каких-либо споров с экспедиторами или таможенными органами при тщательном планировании и строгом соблюдении законов и требований.

### ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Компания «ЭНКА» самостоятельно выполнила подготовку предпроектной документации в полном объеме, рабочее проектирование, закупки, строительство, пусконаладочные работы, запуск и эксплуатационные испытания в рамках проекта, используя собственные ресурсы на основании договора с фиксированной стоимостью «под ключ». Особые элементы станции включали в себя: 3 (три) сверхмощных двухтопливных газотурбинных генератора GE MS6001B - Простой Цикл - мощностью 42 МВт каждый - соответствуют требованиям стандартов ISO; один полный комплект элегазового распределительного устройства 132 кВ; один полный комплект элегазового распределительного устройства 33 кВ; один полный комплект распределительного устройства с воздушной изоляцией 6,6 кВ; повышающий и понижающий силовой трансформатор; систему пуска из полностью обесточенного состояния (холодный пуск), систему управления электроснабжением, центральную электрощитовую, газоподготовительную установку (мощность 45 000 Нм<sup>3</sup>/час) и компрессорную систему, включая буфер топливного газа для обеспечения автоматического переключения топлива без нарушения подачи питания и без снижения нагрузки на газовые турбины; резервуар для хранения жидкого топлива и систему транспортировки; водоподготовительную установку, системы пожаротушения и аварийной защиты, инженерные сети, все соответствующие здания, включая цех технического обслуживания, все дороги и прочие участки с твердым покрытием, включая малые архитектурные формы и озеленение; защитные ограждения, ворота и проходную, камеры систем скрытого видеонаблюдения и освещение по периметру. Компания «ЭНКА» в дальнейшем провела обучение для персонала, который будет эксплуатировать и осуществлять техническое обслуживание энергоустановки.

Тип энергоустановки	Электростанция простого цикла
Мощность	126 МВт
Тип топлива	Основное: Непереработанный газ, Резервное: Дизельное топливо
Конфигурация	3x42 МВт
Газотурбинный генератор	«Дженерал Электрик», Блок: 3 комп., Модель: Сверхмощный генератор MS6001B API-класса, Мощность блока: 42 МВт

	КОД	Ед.Из.	Итого
Основные параметры	Земляные работы	м <sup>3</sup>	120 000
	Бетон	м <sup>3</sup>	32 000
	Стальные металлоконструкции	т	600
	Прокладка труб над уровнем грунта	т	300
	Укладка кабелей	пм	385 000
	Механическое оборудование	т	5 250
	Здания	м <sup>2</sup>	3 200



## НЕФТЯНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ МЕДЖНУН - МЕХАНИЧЕСКИЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ И КИП РАБОТЫ НА ЦЕНТРАЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

**РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
Нефтяное месторождение Меджнун, Ирак

**ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
Шелл Ирак Петролеум Девелопмент Б.В.

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
Июль 2011 - декабрь 2013

**ТИП ДОГОВОРА:**  
Фиксированная паушальная цена со ставкой за единицу с компенсацией по ежедневным фиксированным ставкам

**СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
208 млн. долларов США

#### ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- Крупнейший созданный с нуля центральный пункт подготовки и перекачки нефти (ЦППН) в Ираке за последнее десятилетие.
- Были достигнуты целевые показатели промышленной добычи, намеченные для данного месторождения, что позволило Заказчику начать осуществление экспорта.
- Увеличение объема добычи обеспечивает доходы, которые могут способствовать дальнейшему восстановлению Ирака.
- 3 млн. рабочих часов без происшествий с временной потерей нетрудоспособности
- Проект обеспечил значительные возможности по обучению и сделал из многих местных рабочих с незначительным опытом или без опыта работы в сфере организованного промышленного строительства высокоэффективных работников
- Достижение 51%-ной иракской составляющей по численному составу персонала проекта

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Месторождение Меджнун, расположенное в 60 километрах к северу от города Басра в Южном Ираке—одно из богатейших нефтяных месторождений в мире, с расчетным количеством балансовых запасов нефти равным 38 миллиардов баррелей. В январе 2010 года, Министерство нефтяной промышленности Ирака и компании «Шелл», «Петронас» и «Миссан» подписали 20-летний контракт на оказание технического содействия и максимального увеличения объемов добычи нефти. Компания «Шелл Ирак Петролеум Девелопмент Б.В.» наметила два этапа разработки месторождения. 1-й этап предусматривал начало промышленной добычи, а 2-й этап был сосредоточен на полномасштабном освоении месторождения. В рамках начала промышленной добычи были запланированы: новый центральный пункт подготовки и перекачки нефти, рассчитанный на 100 000 баррелей нефти в сутки, состоящий из 2 линий мощностью 50 000 баррелей нефти в сутки, новых буровых площадок, различных новых скважин и складских помещений.

### ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Меджнун расположен недалеко от иранской границы, и с учетом истории данного района площадка проекта характеризуется наличием большого количества неразорвавшихся боеприпасов (НРБ) и взрывоопасных пережитков войны (ВПВ). Заказчик произвел разминирование для обеспечения безопасности эксплуатации, а «ЭНКА» выполнила строительные работы в строгом соответствии с последовательностью очистки от НРБ и разминирования на объекте. Компания «ЭНКА» производила подготовку и реализацию мер защиты и обеспечения безопасности на протяжении всего срока осуществления проекта для защиты своей рабочей силы, клиентов, а также окружающей среды и населения, проживающего вблизи проекта. Заказчик разделил строительные работы на несколько договоров, в частности, «Земляные и дорожные работы», «Бетонные работы, устройство свай и прочие общестроительные работы», «Трубопроводы», «Перемещение тяжелых грузов» и т.д.

«ЭНКА» в качестве подрядчика по проведению «работ по механическому оборудованию, трубопроводам, строительным конструкциям электрооборудованию, КИП» осуществляла взаимодействие с инженерным подразделением Заказчика - Операционным управлением компания «Шелл Ирак Петролеум Девелопмент Б.В.», а также со всеми прочими подрядчиками в ходе выполнения проекта.

Установка была разработана на основе концепции модульных блоков и модульного возведения, что максимально практично с учетом ограничений по логистике.

Большая часть оборудования была разработана и изготовлена в виде модульных блоков.

Мостки для труб были разработаны и изготовлены в виде модульных секций, включая набивку модулей мостков с трубами, опоры труб и кабельные лотки.

Потребовался большой объем работ по планированию и координации между инженерами Заказчика, поставщиками, подрядчиком по общестроительным работам, подрядчиком по перемещению тяжелых грузов, подрядчиком по устройству трубопроводов, а также значительные усилия по управлению материальными ресурсами.

## НЕФТЯНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ МЕДЖНУН - МЕХАНИЧЕСКИЕ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ И КИП РАБОТЫ НА ЦЕНТРАЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ



### ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Компания «Шелл Ирак Петролеум Девелопмент Б.В.» наняла компанию «ЭНКА» для оказания архитектурно-строительных, механических услуг, услуг по устройству трубопроводов, электропроводки, КИП, телекоммуникаций, производства малярных и изоляционных работ в рамках проекта, включая области центральный пункт подготовки и перекачки нефти (ЦППН) и объектов буровых площадок. Объем работ включал в себя сооружение подземных траншей для трубопроводов и кабелей, укладку всех подземных трубопроводов и кабелей, установку, выравнивание и сварку быстровозводимых металлических конструкций, модульные пакеты, технологические блоки, сборку, монтаж и установку различного статического и вращающегося оборудования и резервуаров для хранения в полевых условиях, возведение соединительных трубопроводов между стеллажами для труб и блоками/оборудованием, изготовление и монтаж трубопроводов на низкие трубные эстакады, сборку и монтаж модульных подстанций, электротехнического оборудования и КИП, установку полной электрической и измерительной систем, выполнение изоляции всех трубопроводов и оборудования и малярных работ; предпусковые работы по установке и всем подсистемам и оказание содействия по вводу в эксплуатацию группы ввода в эксплуатацию и запуска компании «Шелл Ирак Петролеум Девелопмент Б.В.».

Основные параметры	КОД	Ед.Изм	Итого
	Стальные металлоконструкции	т	1 600
	Трубопроводы	т	2 500
	Механические установки	т	4 000
	Монтаж модуля	т	1 000
	Резервуары для хранения	т	1 000
	Укладка кабелей	м	1 000 000
	Изоляция и покраска	м <sup>2</sup>	20 000



## РАБОТЫ НА ОСНОВЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МЕДЖНУН



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

**РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
Нефтяное месторождение  
Маджнун, Ирак

**ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
Шелл Ирак Петролеум  
Девелопмент Б.В.

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
Июль 2012 - декабрь 2013

**ТИП ДОГОВОРА:**  
Фиксированная паушальная  
цена со ставкой за единицу с  
компенсацией по ежедневным  
фиксированным ставкам

**СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
39 млн. долларов США

### ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- Объем добычи нефти с использованием существующих объектов был восстановлен до 100 000 баррелей нефти в сутки и увеличен до 120 000 баррелей нефти в сутки за счет расширения мощностей в рамках модернизации.
- Увеличение объема добычи обеспечивает доходы, которые могут способствовать дальнейшему восстановлению Ирака.
- Проект обеспечил значительные возможности по обучению и сделал из многих местных рабочих с незначительным опытом или без опыта работы в сфере организованного промышленного строительства высокоэффективных работников
- Достижение 51%-ной иракской составляющей по численному составу персонала проекта
- Проведение информационно-разъяснительной работы по вопросам охраны труда, производственной безопасности и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности и качества среди персонала прямого найма и субподрядчиков. subcontractors.
- 751 тысяча рабочих часов без происшествий с временной потерей нетрудоспособности

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Меджнун является одним из богатейших нефтяных месторождений в мире, запасы которого составляют около 38 млрд. баррелей нефти. Оно расположено в 60 км (37 миль) к северу от города Басра на юге Ирака. В январе 2010 года Министерство нефти Ирака присудило компаниям «Шелл», «Петронас» и «Миссан» (государственное предприятие) договор сроком на 20 лет на оказание технического содействия в разработке месторождения Меджнун. Компания «Шелл Ирак Петролеум Девелопмент Б.В.», ведущий оператор, действующий от имени рабочего консорциума, наметила два этапа разработки месторождения. 1-й этап предусматривал начало промышленной добычи, а 2-й этап был сосредоточен на полномасштабном освоении месторождения. В рамках 1-го этапа был проведен ряд изыскательских работ для оценки состояния существующих технологических объектов, а именно DS-1, DS-2 и связанных с ними скважин. Было разработано несколько пакетов исходной рабочей документации для их восстановления до уровня первоначальных проектных показателей 100 000 баррелей нефти в сутки. Помимо восстановительных работ, для DS-1 и DS-2 было запланировано проведение различных работ по расширению мощностей до 120 000 баррелей нефти в сутки в рамках модернизации. Проект включал в себя пакеты исходной рабочей документации по восстановлению и модернизации.

### ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Проект был реализован посредством заявок на отдельные пакеты исходной рабочей документации по работам по восстановлению и модернизации, которые производились при отключения установки полностью или частично или же в штатном режиме. Была произведена изоляция установок везде, где требуется, слив, промывка, очистка и подготовка к выполнению указанных работ. В случаях, когда полное или частичное отключение было невозможным или недопустимым, строительные работы проводились в ходе функционирования установок. Компания «ЭНКА» строго придерживалась соответствующих Процедур одновременных операций (SIMOPS) «Шелл» для обеспечения безопасности установок и персонала во время производства отдельных работ. Были подготовлены детальные проекты производства работ и графики строительства для каждого пакета исходной рабочей документации с тем, чтобы не мешать проведению текущих операций. При необходимости, компания «ЭНКА» согласовывала все разделы фаз с компании «Шелл Ирак Петролеум Девелопмент Б.В.», подрядчиком по очистке от ВПВ, органами государственной власти Ирака и прочими подрядчиками.

Были внедрены и реализовывались меры защиты и обеспечения безопасности на протяжении всего срока осуществления проекта для защиты своей рабочей силы, клиентов, а также окружающей среды и населения, проживающего вблизи Проекта.

Меджнун расположен недалеко от иранской границы, и с учетом истории данного района площадка проекта характеризуется наличием большого количества неразорвавшихся боеприпасов (НРБ) и взрывоопасных пережитков войны (ВПВ). Заказчик произвел разминирование для обеспечения безопасности эксплуатации, а «ЭНКА» выполнила строительные работы в строгом соответствии с последовательностью очистки от НРБ и разминирования на объекте.

## РАБОТЫ НА ОСНОВЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МЕДЖНУН



### ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Компания «Шелл Ирак Петролеум Девелопмент Б.В.» привлекла компанию «ЭНКА» для оказания архитектурно-строительных, механических услуг, услуг по устройству трубопроводов, электропроводки, КИП, телекоммуникаций, производства малярных и изоляционных работ по различным пакетам исходной рабочей документации, разработанной для восстановления и модернизации существующих мощностей по переработке сырой нефти на DS-2. Основные задачи включали в себя возведение и монтаж установок закачки химреагентов, приборов учета, установок подготовки воздуха для КИП, подачи пены, производства азота, горячих и холодных факелов, статического и вращающегося оборудования со всеми сопутствующими архитектурно-строительными работами, работами по устройству трубопроводов, электропроводки и КИП, выполнению врезки и горячей врезки при необходимости, проведению всех проверок и испытаний, а также оказание содействия Заказчику в проведении предпусковых и пуско-наладочных работ.



## ТУРБОНАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПО ПЕРЕКАЧКЕ СЫРОЙ НЕФТИ (PS-1), СЕВЕРНАЯ РУМАЙЛА



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

**РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
Северная Румайла, недалеко от Басры, Ирак

**ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
Южная Нефтяная Компания

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
Декабрь 2013 – Апрель 2016

**ТИП ДОГОВОРА:**  
Паушальная сумма, «под ключ»

**СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
59 млн долларов США

#### ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- 721 000 человеко-часов без происшествий с временной потерей трудоспособности.
- Проект должен существенно увеличить потенциал экспорта нефти из Северной Румайлы, помогая Ираку достичь целей коммерческого производства, запланированных для месторождения, и получить столь необходимые доходы.
- В этом проекте для «Южной Нефтяной Компании» были намечены высочайшее качество и стандарты, особенно в области ТБОЗ и ООС, в результате чего с начала проекта не было ТВПТ

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Нефтехранилище насосной станции - 1 (PS-1), расположенное приблизительно в 60 км к западу от г. Басра, является одним из главных хранилищ сырой нефти в Ираке, где расположены десять резервуаров для хранения нефти вместимостью 82 000 м<sup>3</sup> каждый. Нефть, добытую на крупнейшем нефтяном месторождении «Румайла» и составляющую свыше 1/3 от общего объема добычи нефти в Ираке, экспортируют через трубопровод диаметром 48 дюймов в терминал г. Эль-Фао, расположенный в 140 км. Работа насосной станции-1 имеет решающее значение для обеспечения бесперебойного экспорта нефти, доходы от продажи которой составляют почти весь объем доходов Ирака. Программа модернизации и расширения, разработанная Южной нефтяной компанией Ирака, направлена на восстановление целостности, функциональности и надежности инфраструктуры нефтяного экспорта, а также для увеличения его объема. Основной частью этой программы является проект турбонасосной станции по перекачке нефти, включающий поставку насосной станции (на условиях «проектирование-закупки-строительство»), расположенной вблизи существующей насосной станции, в комплекте со всем балансом оборудования и систем завода. Новая насосная станция имеет два турбонасосных агрегата с приводом от газовой турбины 13 МВт, которые поставляют нефть 6100 м<sup>3</sup>/ч при давлении 685 метров на нагнетании 42".

### ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Проект был разработан для высокого уровня оперативной разведки и надежности, поскольку представляет собой важный объект для экспорта нефти из гигантского нефтяного месторождения. Завод разработан согласно строгим нефтегазовым стандартам и спецификациям (API) с соответствующими расчетными допусками и требованиями к резервированию.

Строительные работы проводились в то время, как соседняя существующая насосная станция продолжала функционировать. Компания «ЭНКА» строго придерживается соответствующих процедур одновременных операций (SIMOPS) для обеспечения безопасности завода и персонала во время выполнения работ. Были подготовлены детальные проекты производства работ и графики строительства, чтобы не мешать проведению текущих операций. Согласно требованиям, компания «ЭНКА» координирует все взаимодействие проектной группы компании SOC. Кроме того, соединение имеющихся коллекторов и трубопроводов проводилось путем врезки под давлением, не прерывая процесс останова и без опорожнения тех секций труб или коллекторов. Существующая насосная станция продолжала функционировать, в то время как проводилась врезка.

Был разработан надежный подход охраны и безопасности, который был реализован в течение всего срока проекта для защиты нашей рабочей силы, наших клиентов, существующих объектов, а также окружающей среды и сообществ вокруг проекта.

## ТУРБОНАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПО ПЕРЕКАЧКЕ СЫРОЙ НЕФТИ (PS-1), СЕВЕРНАЯ РУМАЙЛА



### ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Компании «Энка Текник», находящейся в полной собственности дочерней компании «ЭНКА», присудили ПЗС контракт на строительство нефтяной турбонасосной станции для Склада PS-1 «Южной Нефтяной Компании». Компания «Энка Текник» представила детальный план инженерных работ, обеспечения, строительства, пуско-наладочных работ для новой станции, состоящей из двух турбонасосных агрегатов 13 МВт, станции дожимного топливного компрессора и регулятора, системы сжатого воздуха (воздух КИП и технологический воздух), резервуара для слива сырой нефти, резервуара для сточных вод, слаботочных систем распределения и контроля электроэнергии, крытых сооружений станции с мостовыми кранами для обслуживания.

Проектные и расчетные работы по проекту проводились в головном офисе компании «ЭНКА» в Стамбуле, Турция.

Основные параметры	КОД	Ед.Из.	Итого
	Бетон	м <sup>3</sup>	6 393
	Стальные металлоконструкции	т	440
	Трубопроводы	т	1 088
	Механические установки	т	477.5
	Сварка	д дюйм	11 245
Укладка кабелей	м	75 563	





СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

- РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
Хабаровск, Российская Федерация
- ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
ОАО «Нефтяная Компания Альянс»
- ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПОДРЯДЧИК:**  
«Техникас Реунидас»
- ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
Январь 2012 – Апрель 2014
- ТИП ДОГОВОРА:**  
Паушальная сумма и фиксированные ставки цен
- СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
123 млн долларов США
- ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:**
- Первое значительное расширение на нефтеперерабатывающем заводе, построенном в 1930-е годы
  - Мощности переработки увеличилась до 90 000 баррелей в день.
  - Модернизация позволила НПЗ получать более высокую прибыль от продаж нефтепродуктов и сохранить свои позиции на внутреннем и международном рынках, соблюдая высокие стандарты качества.
  - 6.04 миллионов рабочих часов без происшествий с временной потерей нетрудоспособности

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Проект по запуску установки гидроочистки на Хабаровском НПЗ представляет собой значительное расширение действующего Хабаровского нефтеперерабатывающего завода с целью увеличения мощностей, повышения производительности и соответствия международным и российским требованиям касательно сокращения содержания серы в керосине и дизельной продукции. Работы включают новые комбинированные установки гидрокрекинга и гидроочистки, водородные установки, установки регенерации амина и отпарки кислой воды, а также установки производства серы с очисткой хвостовых газов и каталитического риформинга. Работы также включают связанное оборудование и внеплощадочные сооружения вместе с соответствующими дополнительными ресурсами и изменениями инфраструктуры, эстакады с соединительными трубопроводами, вспомогательное оборудование для поставки и хранения сырья и хранения продукции. В качестве Генерального подрядчика Заказчик выбрал испанскую компанию «Техникас Реунидас».

ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Фактически, проект реализовывался в районе, где частично имелась соответствующая инфраструктура. Водородная установка была построена на Участке, ранее занимаемом установкой перегонки сырой нефти. Характер района производства работ, компактный участок, суровый климат и выполнение работ вокруг действующего завода поставили особые задачи для проектной группы. Компания «ЭНКА» использовала передовой опыт в области строительства, огромный опыт работ при низких температурах и масштабного планирования для решения задач.

Хабаровский НПЗ расположен недалеко от центра Хабаровска, в окружении густонаселенных городских кварталов. Для складирования и временных строительных сооружений была выделена очень ограниченная площадь в пределах строительной площадки. Компания «ЭНКА» установила разнообразные лагеря временного проживания внутри и вокруг города, а организованная сильная команда решала вопросы, связанные с жилищными условиями и транспортом, с целью повышения доступности и удержания рабочей силы. В ходе выполнения проекта компания «ЭНКА» работала в соответствии с европейскими и российскими нормами и стандартами. Успешно было проведено подключение оборудования, работающего при высоком давлении и при высоких температурах, что обеспечило отличные характеристики безопасности.

“Первое значительное расширение на нефтеперерабатывающем заводе, построенном в 1930-е годы,”



ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Компания «Техникас Реунидас» наняла компанию «ЭНКА» для предоставления структурных, технических услуг, прокладки трубопроводов, электрических, контрольно-измерительных, малярных и изоляционных услуг в рамках проекта, включая пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию трех установок, а именно: гидрокрекинга, гидроочистки и производства водорода. В пиковые периоды работ численность рабочей силы на проекте достигла 1 400 человек. Компания «ЭНКА» установила более 4 800 тонн металлоконструкций, 3 000 тонн механического оборудования, изготовила и установила 3 200 тонн трубопроводов, 55 000 метров кабельных лотков, свыше 465 000 метров кабеля, 87 000 м² малярных работ, 55 000 м² изоляционных работ.

	КОД	Ед.Изм	Итого
Основные параметры	Монтаж металлоконструкций	т	4 820
	Предварительное изготовление и монтаж трубопроводов	т	3 180
	Механические установки	т	3 000
	Кабельросты/кабельные лотки	м	54 950
	Работы по укладке кабеля	м	466 500
	Покраска	м²	86 900
	Изоляция труб	м	57 900
	Изоляция оборудования	м²	4 450



## САХАЛИН II ОБЪЕДИНЕННЫЙ БЕРЕГОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (ОБТК)



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ :  
о. Сахалин, Россия

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
«Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.» (Royal Dutch Shell, Mitsui, and Mitsubishi)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Май 2003 – Ноябрь 2006 (Phase I)  
/ Июль 2009 (Фаза II)

ТИП ДОГОВОРА:

- Фаза I – Паушальная сумма с фиксированной ставкой за единицу
- Фаза II – Возмещение затрат по фиксированным суточным расценкам

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
1.1 млрд долларов США

ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- Первая комбинированная установка комплексной подготовки нефти и газа в России
- Крупнейшая в своем роде в мире.
- В общей сложности 31 миллион рабочих часов. 10 млн. человеко-часов без происшествий с временной потерей трудоспособности во время строительства. 6 млн. человеко-часов без происшествий с временной потерей трудоспособности во время эксплуатации энергоустановки.
- Были успешно организованы работы по сооружению двух площадок выгрузки для основного технологического оборудования

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Проект «Сахалин II» — комплексный проект разработки нефтегазового месторождения, рассчитанный на обеспечение круглогодичной добычи на двух шельфовых месторождениях (т.е. Пильгун-Астохского месторождение нефти и Лунское месторождение природного газа), расположенных на северо-восточном шельфе острова Сахалин в Охотском море. Проектом предусматривался монтаж двух шельфовых платформ («ПА-Б» и «Лун-А») наряду с береговой инфраструктурой и сооружениями, требующимися для обеспечения устойчивого экспорта нефти и газа. Сырая нефть и газ с действующей платформы «ПА-А» и новой платформы «ПА-Б» подаются по отдельным трубопроводам на Объединенный береговой технологический комплекс (ОБТК), расположенный у точки выхода на берег Лунского месторождения. Газ и конденсат с новой платформы «Лун-А» также доставляется на ОБТК по двум мультифазным трубопроводам диаметром 756 мм. Газ с ОБТК затем подается по отдельному береговому газопроводу на новый завод СПГ, расположенный в Пригородном на южном побережье острова, тогда как сырая нефть и стабилизированный конденсат смешивается и перекачивается совместно по отдельной ветке наземного газопровода от ОБТК на новый нефтеотгрузочный терминал в Пригородном.

Объединенный береговой технологический комплекс (ОБТК), расположенный в северо-восточной части острова Сахалин Береговой (ОБТК), расположенный на северо-востоке острова Сахалин, в 7 километрах (4,3 милях) от берега в Ногликском районе, является ключевым элементом схемы развития проекта «Сахалин II». Основные компоненты ОБТК включают сооружения для трехфазной сепарации на входе, стабилизации конденсата (две магистрали), обезвоживания газа, и контроля точки росы наряду с двумя компрессорами откачки газа и двумя дожимными насосами сырой нефти. ОБТК занимает территорию более 62 000 м<sup>2</sup> и при выходе на проектную мощность может перерабатывать около 1800 млн. станд. куб. футов / сутки (51 млн м<sup>3</sup>/сутки) газа и около 60 000 баррелей / сутки (9 500 м<sup>3</sup>/сутки) конденсата/нефти.

ОБТК по проекту представляет собой самодостаточное автономное сооружение. На ОБТК установлены такие инженерные системы как установки факельного сжигания, дренажные, установки сжатого воздуха для КИП, системы очистки сточных вод, подачи питьевой и технической воды, топлива, газа и дизельного топлива, отопления и кондиционирования воздуха, оборудования для впрыска химреагентов, подачи воды для пожарных нужд, системы утилизации отходящего тепла. Комплекс также включает в себя газотурбинную силовую установку на 100 МВт для генерации электроэнергии для собственно ОБТК и платформы «Лун-А».

«В общей сложности 31 миллион рабочих часов. 10 млн. человеко-часов без происшествий с временной потерей трудоспособности во время строительства. 6 млн. человеко-часов без происшествий с временной потерей трудоспособности во время эксплуатации энергоустановки».

## САХАЛИН II ОБЪЕДИНЕННЫЙ БЕРЕГОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (ОБТК)



Комплекс также включает в себя резервуары для хранения и связанное оборудование для подачи конденсата и сырой нефти, некондиционной нефти, пресной воды, питьевой воды, воды для пожарных нужд, дизельного топлива, насыщенного моноэтиленгликоля (МЭГ), ненасыщенного МЭГ, и реагентов для добычи нефти, включая деэмульгаторы, ингибиторы коррозии и нейтрализаторы. Резервуары-хранилища на площадке ОБТК обшиты изоляцией и оборудованы жесткой крышей, способной выдержать нагрузку от снега и льда в этом регионе. При необходимости, резервуары-хранилища оснащены нагревательными змеевиками для регулирования вязкости и предотвращения замерзания.

«Первая комбинированная установка комплексной подготовки нефти и газа в России»

ОБТК служит в качестве центра управления и технического обслуживания всех технологических работ в Северном Районе острова Сахалин. Здания и вспомогательный объекты на стройплощадке включают в себя административное/жилое здание, помещение охранников, склад / здание техобслуживания / пожарную станцию, здание центральной операторной, здание вспомогательных систем, здание электроподстанций, основную подстанцию, подстанции Линии 1 и Линии 2, здание компрессорной станции, здание насосной станции насыщенного/регенерированного МЭГ, здание станции бустерного насоса сырой нефти, здание насосной станции открытой дренажной системы, здание очистных сооружений, склад реагентов/мялярная кладовая и здание водозаборных скважин. Все здания построены таким образом, чтобы выдерживать условия суровых сейсмических нагрузок и климатических условий на стройплощадке.





### ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

ОБТК находился в отдаленном районе, ранее практически не затронутом человеческой деятельностью. Слаборазвитая инфраструктура острова Сахалин привела к тому, что транспортировка персонала и материалов на стройплощадку уже сама по себе составляла проблему. Кроме того, транспортировка осложнялась суровыми погодными условиями. ЭНКА мобилизовала все свои возможности, установила временные сооружения на стройплощадке, включая лагерь для 2 200 человек, и поддерживала эти сооружения непрерывными поставками топлива, воды, продуктов питания, предметов снабжения и сырья в течение более шести лет без перебоев или проблем.

Нехватка квалифицированных и неквалифицированных рабочих на острове также было проблемой, поэтому ЭНКА пришлось привлекать рабочих из отдаленных и различных регионов Российской Федерации, а также привозить персонал из Турции и азиатско-тихоокеанских стран. По причине удаленного местоположения и тяжелых условий труда применялись специальные нормы трудового законодательства и вахтовый метод работы. ЭНКА успешно справилась с этими обстоятельствами, не допуская никаких потерь производительности, которые могли бы произойти по причине отсутствия персонала какой-либо определенной специализации, создав сильную программу управления человеческими ресурсами. Во время выполнения проекта многие местные рабочие с небольшим опытом работ в промышленном строительстве или вообще без такового стали работоспособными и опытными мастерами путем углубленного обучения.

Транспортировка товаров и материалов на стройплощадку ограничивалась не только сезонными условиями, такими как замерзшее море, внезапные наводнения или талая грунтовая вода, затапливающая дороги, но и заторами в Порту Корсаков, образующимися по причине одновременной реализации нескольких проектов в рамках развития проекта «Сахалин II». ЭНКА разработала план транспортировки и материально-технического снабжения, с учетом надлежащего анализа рисков и мер по ослаблению последствий, успешно реализованный на протяжении всего периода осуществления проекта.

Вопросы по охране окружающей среды в этом весьма сложном регионе также решались с максимальной осторожностью, при этом живая природа, окружающая стройплощадку, находилась под защитой и ей не был причинен вред.

«Были успешно организованы работы по сооружению двух площадок выгрузки для основного технологического оборудования»



### ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Энка, в совместном предприятии с фирмами «Бектел» (США) и «Техностройэкспорт» (Россия) заключили контракт на строительство Объединенного берегового технологического комплекса (ОБТК). Объем работ компании «ЭНКА» включал в себя проектирование и строительство зданий, сооружений объекта и подъездных дорог; монтаж технологического оборудования и трубопроводов; все общестроительные, механические, электрические работы и монтаж контрольно-измерительного оборудования; испытания и пуско-наладочные операции всех возведенных сооружений; оказание на этапе ввода в эксплуатацию. Дополнительные работы включали в себя закупку сыпучих материалов; управление материально-техническим снабжением; доставка и логистика всего технологического оборудования и материалов, бесплатно предоставленных владельцем.

Основные работы, завершённые в ходе первой фазы проекта - выемка и отсыпка грунта, и дорожное строительство (1,75 млн. м³); 90 км свай диаметром 600-800 мм; 80 000 м³ бетона, 28 км подземной укладки труб; изготовление и монтаж металлоконструкций (7500 тонн); прокладка кабеля (1,85 млн. м); производство, укладка, изолирование и испытание труб (78 км); и, наконец, монтаж, испытания и ввод в эксплуатацию оборудования всех этих систем (6000 тонн).

В октябре 2006 года «ЭНКА» получила контракт на строительство и модернизацию сооружения с окончанием работ к середине 2009 года.

Выгрузка тяжеловесных грузов и организация работ по сооружению площадки выгрузки.

ЭНКА также осуществила транспортировку и поставку более 28 200 тонн бесплатно поставляемых материалов и оборудования на стройплощадку ОБТК путем отправки 1 932 партий. Транспортировка 4 600 тон тяжеловесного и негабаритного груза, самый тяжелый экземпляр которого весил 325 тонн, также осуществлялась через площадку выгрузки в Лунском заливе, при этом преодолевая сложные климатические и экологические трудности.

После сбора тяжеловесного негабаритного груза в разных местах нахождения продавцом, он доставлялся в порты сортировки груза в Южной Корее и Японии, а затем грузился на океанские баржи с грузовой палубой для доставки в Лунский залив через порт Корсаков для таможенного оформления.

Для организации работ по сооружению площадки выгрузки были дважды созданы временные отгрузочные площадки на территории пляжа Лунского залива - в 2004 и 2005 годах. Для перевозки тяжеловесного негабаритного груза с территории пляжа Лунского залива на временные площадки складирования, а затем на стройплощадку ОБТК, использовались самоходные модульные транспортеры и прицепы компании Nicolas. Во время осуществления данных операций во внимание принимались экологические факторы и полностью соблюдались соответствующие требования.

Основные параметры	КОД	Ед. изм.	Итого
	Земляные работы	м³	1 750 000
	Бетон	м³	95 000
	Стальные металлоконструкции	тонн	9 000
	Трубопроводы	тонн	6 000
	Механические установки	тонн	7 000
	Укладка кабелей	м	2 800 000
	Изоляция и покраска	м²	160 000
	Здания	м²	13 000





## СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

**РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
Чайво, о. Сахалин, Россия

**ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
«Эксон Нефтегаз Лимитед» (ЭНЛ)

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПОДРЯДЧИК:**  
«Флуор Дэниэл Евразия Инк.»

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
Июнь 2005 – Октябрь 2006

**ТИП ДОГОВОРА:**  
Возмещение затрат по фиксированным суточным расценкам

**СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
94 млн долларов США

### ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- Проект обеспечил значительные возможности по обучению и сделал из многих местных рабочих с незначительным опытом или без опыта работы в сфере организованного промышленного строительства высокоэффективных работников.
- Проведение информационно-разъяснительной работы по вопросам охраны труда, производственной безопасности и охраны окружающей среды, безопасности и качества среди персонала прямого найма и субподрядчиков.
- Весь объем работ по сборке на месте из комплектующих изделий был выполнен вовремя в течение сурового зимнего периода для подготовки к осуществлению 2006 морских перевозок
- Успешные морские перевозки из Пусана, Корея в 2005 и 2006 годах со своевременным подключением на Площадке

## ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Проект «Сахалин-1», реализуемый компанией «Эксон Нефтегаз Лимитед», является одним из крупнейших международных прямых инвестиционных проектов в России от одного инвестора и отличным примером того, как передовые технологии применяются для решения проблем растущего спроса на энергию в мире. Все годы с момента реальной добычи этот многомиллиардный проект демонстрировал отличные показатели в части добычи, охраны окружающей среды и требований безопасности; проект принес большую выгоду России и ее народу.

Месторождение на шельфе у северо-восточного побережья острова Сахалин, разрабатывалось в рамках проекта «Сахалин-1» по соглашению о разделе продукции (СРП), подписанному между консорциумом российских, индийских, японских и американских компаний и правительства России. Соглашение СРП вступило в силу в 1996 году и распространяется на месторождения Чайво, Одопту и Аркутун-Даги с объемом полезных извлекаемых ресурсов 307 млн тонн нефти и 485 млрд м<sup>3</sup> природного газа

Нефть и газ, добываемые на месторождениях проекта «Сахалин-1», транспортируются на Объединенный береговой технологический комплекс (ОБТК) в Чайво, со стабилизацией нефти для отправки на международный рынок, и газа для поставки на внутренний российский рынок либо для повторной закачки в месторождение для поддержания пластового давления.

Производительность ОБТК составляет примерно 34 000 метрических тонн (250 000 баррелей) нефти и 22,4 млн. кубических метров газа в день (800 млн. куб. футов) в сутки.

## ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Для строительства ОБТК был использован модульный подход, что позволило значительно снизить эксплуатационные расходы и сэкономить как минимум 18 месяцев общего времени строительства. Менее, чем за три года, команда ОБТК собрала 36 модулей, общим весом около 40 000 тонн, в Пусане, Корея, и завершила две основных морских перевозки и разгрузки в Чайво, подключила модули и завершила пуско-наладку и ввод в эксплуатацию энергоустановки.

Между тем, команды стройплощадки ОБТК достигли выдающихся показателей в осуществлении работ по сборке на месте из комплектующих изделий в течение двух очень суровых зимних периодов, что привело к успешному завершению Проекта вместе с вышеуказанными морскими перевозками.



## ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

«ЭНКА» выступила подрядчиком по механической и трубопроводной части ОБТК Чайво, где объем работ предусматривал установку 64 единиц оборудования, включая компрессоры, генераторы, теплообменники, котлы и насосы; монтаж и установку на месторождении готовых модулей оборудования весом от 900 до 2500 тонн (общим весом 40 000 тонн), монтаж на месторождении 4100 металлоконструкций, а также 40 000 м трубопроводов, включая установку арматуры, сварочные работы, испытания под давлением, покраску и изоляцию.

Компания «ЭНКА» также выполняла все работы по монтажу строительных лесов, подготовке к зимним условиям всего оборудования на ОБТК и Орланской платформе в ходе реализации проекта.

Строительство ОБТК было выполнено на 50% к концу 2005 года, а полностью завершено к концу 2006 года. К концу 2005 года была достигнута максимальная численность персонала компании «ЭНКА» на Проекте - 663 сотрудника, включая 58 административных служащих, 57 ИТР и 548 рабочих.





СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

РАСПОЛОЖЕНИЕ:  
Де-Кастри, Материк, Россия

ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:  
«Эксон Нефтегаз Лимитед» (ЭНЛ)  
(Exxon Neftegaz Limited (ENL))

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПОДРЯДЧИК:  
«Флуор Дэниэл Евразия Инк.»  
(Fluor Daniel Eurasia Inc.)

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:  
Ноябрь 2003 г. – Июль 2007 г.

ТИП ДОГОВОРА:  
Возмещение затрат по  
фиксированным суточным  
расценкам

СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:  
70 млн долларов США

ОСОБЕННОСТИ / ДОСТИЖЕНИЯ:

- Проект обеспечил значительные возможности по обучению и сделал из многих местных рабочих с незначительным опытом или без опыта работы в сфере организованного промышленного строительства высокоэффективными работниками.
- Проведение информационно-разъяснительной работы по вопросам охраны труда, производственной безопасности и охраны окружающей среды, безопасности и качества среди персонала прямого найма и субподрядчиков.
- Своевременно выполненные работы в сфере гражданского строительства, конструкционные, механические и электрические работы во время суровых и длинных зим.
- Терминал года с мощностью более 5 миллионов тонн в год

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Нефтяной терминал Де-Кастри является терминалом экспорта нефти, расположенным в 6 км от деревни Де-Кастри в Хабаровском крае, Российская Федерация. Это один из крупнейших нефтяных терминалов на Дальнем Востоке, который служит в качестве распределительного узла для поставок сырой нефти на азиатские рынки. Терминал, который начал работать в 2006 году, принадлежит консорциуму Сахалин-1 во главе с «Эксон Нефтегаз Лтд.», который также включает в себя 20% долю, принадлежащую российским филиалам «Роснефть»: «Сахалинморнефтегаз-Шельф» и «РН-Астра». Общая вместимость экспортного терминала – приблизительно 88 миллионов баррелей в год. Грузовместимость танкера подходит для танкеров Афрамас до 110 000 тонн. Пять танкеров Афрамас, обслуживающих терминал, специально разработаны как суда ледового класса с двойным корпусом. Площадь терминала составляет около 256 000 квадратных метров.

Строительство терминала началось в 2003 году и было завершено к августу 2007 года.

В ноябре 2009 года во время международного конгресса нефтяных терминалов 2009 года, который проходил в Санкт-Петербурге, терминал Де-Кастри получил награду «Терминал года». Награда «Терминал года» с мощностью более 5 миллионов тонн в год присуждается международному терминалу с наилучшими экономическими, экологическими и социальными показателями один раз в каждые три года. Терминал Де-Кастри был номинирован среди, в общей сложности, 34 кандидатов. С 2006 года около 300 нефтяных танкеров перевезли более 30 миллионов тонн сырой нефти из терминала, без единого происшествия или остановки. ТРП Де-Кастри считается крупнейшим в отрасли.

ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ

Де-Кастри расположен в далекой северо-восточной материковой части Российской Федерации напротив острова Сахалин в Тихом океане в Хабаровском крае Российской Федерации.

Группа, работающая на Де-Кастри, достигла выдающихся показателей в течение четырех очень суровых зим, включая этап мобилизации, который привел терминал Де-Кастри всего проекта Сахалин 1 к успешному завершению.



ОБЪЕМ УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «ЭНКА»

Первый контракт с компанией «Эксон Нефтегаз Лимитед» включал строительство внеплощадочного лагеря и временных объектов на площадке, расчистку и корчевание деревьев и кустарников в районе 256 000 квадратных метров, а также подготовку площадки и земляные работы объемом 1 миллион кубических метров, поверхностный дренаж воды, дренаж земли, работы по строительству ограждений для всей зоны терминала экспорта нефти Де-Кастри, помимо укрепления откосов, строительства дорог, брусчатой мостовой и монтажных работ из металлоконструкций для зданий в зоне терминала. По просьбе клиента, во время этих работ подрядчик также проводил реконструкцию подъездных дорог к площадке, ПЗС доставку установки для очистки сточных вод и подачи 150 000 кубических метров щебня из дробильной установки.

После первого контракта, клиент получил заказ на другие механические монтажные работы, изготовление трубных узлов и трубопроводные работы, дополнительные работы по заполнению и очистке площадки на том же самом объекте. Все работы по обоим контрактам составили, на сегодняшний день, более 2 миллионов человеко-часов без каких-либо травм с временной потерей трудоспособности. После сдачи в эксплуатацию терминала экспорта нефти компания «ЭНКА» продолжала оказывать услуги по обеспечению производства «Эксон Нефтегаз Лимитед» до июля 2007 года.



## БАКУ ТБИЛИСИ ДЖЕЙХАН - ИНЖЕНЕРНО ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ И РАБОТЫ ПО УКРЕПЛЕНИЮ СКЛОНОВ



### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

**РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
г. Терджан, провинция Эрзинджан & г. Ашкале, провинция Эрзурум (TR-112), Турция

**ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
Компания «Баку-Тбилиси-Джейхан»

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
август 2020 г. – октябрь 2020 г.

**СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
12,8 млн. турецких лир

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

В октябре 2019 года было заключено Генеральное соглашение между трубопроводной компании Баку-Тбилиси-Джейхан и компанией «ЭНКА» с трубопроводной компанией «Баку-Тбилиси-Джейхан» на оказание услуг по выполнению общестроительных работ и возведению конструкций, изготовлению механических конструкций, механических строительных работ, контролю КИП и ремонту электрооборудования на территории Турции.

В рамках соглашения компания «ЭНКА» заключила контракты TR0108: Работы по укреплению склонов на ПК 387+350 и 388+150 (Местоположение: г. Терджан, провинция Эрзинджан) и TR0112: Инженерно-геологические изыскания и работы по укреплению склонов на ПК 369+450 и ПК 372+800 (Местоположение: г. Ашкале, провинция Эрзурум).

#### Общий объем работ по TR0108:

- Поверхностный дренажный канал и меры по борьбе с овражной эрозией
- Установка подпорных стенок
- Перевозка камня
- Помещение снятых технических средств обратно
- Засыпка грунта
- Возобновление и демобилизация

#### Общий объем работ по TR0112:

- Инженерно-геологические изыскания
- Поверхностный дренажный канал и меры по борьбе с овражной эрозией
- Установка подпорных стенок
- Перевозка камня
- Помещение снятых технических средств обратно
- Засыпка грунта
- Возобновление и демобилизация

Заказчик	Название Проекта	Расположение Объекта	Сроки Строительства	Стоимость Проекта	Описание Проекта
Филиал Баку-Тбилиси-Джейхан убопроводной компании в Турции	Проект улучшения BTC - TR-0015 PT2 FF - Проектирование и закупки	PT2 - Эрзурум	Март 2023 - Сентябрь 2023	19 млн. турецких лир	Детальный проект улучшения пожаротушения PT2 и работы по идентификации и закупке LLI
	Проект по улучшению BTC - TR-0015B IPT1 и IPT2 FF	IPT1 - Кахраманмараш IPT2 - Карс	Май 2022 - Март 2023	15 млн. турецких лир	Улучшения системы FF в строительных и структурных, инженерно-технических и механических дисциплинах
	Проект по усилению защитных барьеров на станциях IPT1 и PT3	PT3 - Эрзинджан IPT1 - Кахраманмараш	Июнь 2022 - Февраль 2023	101 млн. турецких лир	Усовершенствования защитных барьеров на станциях IPT1 и PT3. Объем включает в себя различные физические системы, здания безопасности и другие сооружения, а также соответствующую инфраструктуру, электрическую, ОВКВ, телекоммуникационную системы и системы управления на станциях PT3 и IPT1.
	TR093 Проект замены GRE на PT4 станции	Станция BOTAS PT4 Сивас (TR-093) - Турция	Март 2021 - Июль 2021	15 млн. турецких лир	Замена существующих негерметичных участков колец PT4 FW.
	TR 108 и TR 112 - Проекты по смягчению последствий оползней	Эрзинджан (108 TR) и Эрзурум (112 TR) - Турция	Август 2020 - Октябрь 2020	12,8 млн. турецких лир	Повышение устойчивости ранее существовавших оползней на этих участках, для защиты трубопровода BTC.

## ПРОЕКТ IFOP ДЛЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА СТАР (STAR)



### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Проект Improvement of Flexibility, Operability and Profitability (IFOP) (Повышение управляемости, работоспособности и рентабельности) для нефтеперерабатывающего завода СТАР (STAR) был разработан для строительства дополнительных систем трубопроводов на внутризаводских объектах (ISBL) с целью повышения управляемости, работоспособности и рентабельности НПЗ СТАР расположенного в частной промышленной зоне Алиага, Измир, Турция.

Объем работ включал в себя работы на существующем объекте, где прокладывались линии под напряжением, работает оборудование и приборы, ведутся эксплуатационные работы. Компания «Чимташ Пайп» выполнила работы по изготовлению и доставке трубных блоков (pipe spools) и опор (supports) на объект.

Механомонтажные работы, начатые в январе 2020 года, были завершены в декабре 2020 года подписанием всех контрольных списков испытаний и завершения работ по механическому, трубопроводному, строительному, электрическому и КИП дисциплинам.

### СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

**РАСПОЛОЖЕНИЕ:**  
Измир, Турция

**ЗАКАЗЧИК / КЛИЕНТ:**  
Socar Turkey Akaryakit Depolama A.Ş. (STAD) SOCAR Turkey (Главный подрядчик)

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:**  
январь 2020 г. – декабрь 2020 г.

**СТОИМОСТЬ ДОГОВОРА:**  
18,3 млн. долларов США

**ENKA**

Engineering for a Better Future