

Залог надежных и эффективных решений в строительстве установок.



## В итоге ценится самое высокое качество



Романеско [лат. *Brassica oleracea* convar. *botrytis* var. *botrytis*]:

является одним из немногих видов овощных культур с фрактальной структурой. В строительстве технологических установок, как и в природе, каждый фрактал в проектировании и исполнении находит комплексный подход и оптимальное решение.

Для нефтеперерабатывающей, химической и нефтехимической промышленности настало время перемен: изменения рынка и требования по сохранению климата диктуют новые условия организации производства. За последние 10 лет Pöner Gruppe выполнила более 300 проектов в сфере нефтепереработки, нефтехимии и производства для крупных заказчиков. Помимо новых установок, включая производство биоэтанола, были произведены многочисленные модернизации сложных технологических установок, таких как АВТ, каталитического крекинга и гидрогенизации.

С пакетом услуг «Модернизация Pöner» и при поддержке



EDL Anlagenbau в Лейпциге выполнены проекты на всех НПЗ Германии и на многих немецких и зарубежных предприятиях. Многие ноу-хау компании Pöner из всех промышленных областей успешно используются заказчиками в реализации собственных проектов.

### Бескомпромиссная конкурентоспособность

Для сохранения конкурентоспособности производителям необходимы оптимизированные установки, полностью отвечающие их требованиям. Концепция Anlagenbau 4.0 призвана обеспечить наилучшее строительство установок при тесном взаимодействии с заказчиком. Для этого в процессе руководства проектом и проектирования применяются оптимальные решения, с учетом современных процессов, методов, комплектующих, интегрированных компонентов КИП и автоматизированных систем управления.

Благодаря уникальной

структуре и методике работы, в сочетании с глубокими знаниями технологий, все эти задачи выполняются Pöner Gruppe из одних рук.

## ANLAGENBAU 4.0

we create productivity

### Человеческий фактор

Успех проекта во многом зависит от быстрого и надежного выполнения работ. В крупных проектах наши инженеры с большой долей ответственности руководят и координируют множеством сотрудников, задействованных в проектировании, реализации и монтаже. В основе корпоративной культуры компании Pöner с давних пор лежит командная работа, личная ответственность и взаимовыгодное сотрудничество.

### Лучшее - враг хорошего

Разумеется, инвестиции во многом зависят от объема капитал-

ных затрат. При этом вложенные средства окупаются за счет эффективного производства. Компания Pöner стремится предложить своим заказчикам наиболее оптимальные по конфигурации установки по наилучшей цене.

Тем не менее, определение оптимального процесса или наиболее выгодного предложения на оборудование, соответствующего определенным критериям, требует специальных технических и коммерческих знаний.

На протяжении многих лет наша компания работает с крупнейшими мировыми лицензиарами и поставщиками оборудования, с использованием различных стандартов и современных компьютерных программ. На этом основывается наш богатый профессиональный опыт.

Как инженерная компания, мы стремимся работать на наилучших условиях для наших заказчиков, предлагая качественные услуги по конкурентной цене. Это обеспечивается за счет наших обширных знаний рын-

ка и многочисленных референций выполненных за сорок лет проектов в различных областях промышленности.

### В заключении

Для нас и наших заказчиков концепция Anlagenbau 4.0 означает строительство производительных, энергоэффективных, автоматизированных установок с совершенной системой управления процессом, который полностью соответствует всем нормативным и экологическим требованиям.

В результате поиска наиболее подходящих решений, систем и компонентов, заказчик получает выгоду от эффективной установки, обеспечивающей ему долгосрочную конкурентоспособность.

В итоге заказчиком ценится высокое качество исполнения, создание добавленной стоимости, а также долговечность производства при минимальных инвестиционных затратах. ■

Ваш Андреас Пёрнер



# Дороги нужны всем

**Biturox®.** А вместе с ними и битум.

**АВТОР: АНДРЕАС ПЁРНЕР**

**ВЕНА.** Битум, как и цемент, является важнейшим материалом в дорожном строительстве, получаемый путем перегонки тяжелых остатков в процессе нефтепереработки. В связи с возрастающей тенденцией многих НПЗ к увеличению выхода светлых продуктов, качество и объемы битумного сырья существенно снижается.

Из-за низкой рентабельности, крупные НПЗ сокращают

объемы выпускаемого битума, а некоторые из них и вовсе останавливают битумное производство. Таким образом, в условиях растущего мирового спроса на качественные битумные вяжущие, их производство неуклонно падает.

Запатентованная технология Biturox® компании Pörrner позволяет производство качественных марок дорожного битума даже из неостребованных остатков нефтепереработки, и многие НПЗ уже имеют успеш-

ный опыт в ее применении. За время существования технологии Biturox®, компания Pörrner выдала более 50 лицензий на ее применение, благодаря чему, на установках Biturox® производится около 10 % мировой битумной продукции.

В настоящее время в Индийском субконтиненте компанией Pörrner строится уже десятая по счету установка, а в Азии реализован 31 проект по строительству установок Biturox®. Неудивительно, что именно азиатский регион является основным экспортером битума.

В Европе на установки Biturox® выдано 16 лицензий. Самая мощная из них была построена в 2015 году в г. Новошахтинск (Россия), состоящая из двух реакторов суммарной мощностью 700 000 тонн битума в год. Тем не менее, в связи с закрытием ряда крупных НПЗ, Европа не в состоянии покрыть собственный спрос на битум и вынуждена его импортировать.

В США битум производится по обычной технологии, в связи с чем, там построены всего лишь две установки Biturox®.

Также в Австралии были выданы две лицензии на технологию Biturox®. Это явилось одним из поводов для разработки нового стандарта вязкости, ко-



торый в последствии был принят в Индии. Несмотря на это, в 2016 году Австралия прекратила производство битума.

На сегодняшний день построена одна установка Biturox® на африканском континенте, а именно в Марокко.

## Торговля битумом на подъеме

В связи со слабо развитой транспортной инфраструктурой, в Африке в последнее время наблюдается рост торговли битумом. Для строительства дорог и улучшения экономического климата привлекаются инвестиции в ЮАР, Танзании, Кении, Нигерии и Египте.

Несмотря на то, что большая часть битумных материалов импортируется из стран Персидского залива и Венесуэлы,

в Африке не хватает емкостных парков, что, в сочетании со сложной логистикой, оказывает существенное влияние на их конечную стоимость.

Еще одним немаловажным фактором является низкое качество импортируемого битума, как правило, перевозимого в бочках, куда часто подмешиваются низкокачественные масляные остатки. Это, в свою очередь, негативно сказывается на долговечности дорог и как следствие - на экономике всего региона. Компания Pörrner активно выступает за улучшение сложившейся ситуации путем обучения и проведения семинаров в рамках битумных конференций, а также за счет поставки качественных битумов, произведенных на установках Biturox®.

[WWW.BITUROX.COM](http://WWW.BITUROX.COM)

## В СВОИХ ИНТЕРЕСАХ ЛИДИЯ БРАНДТНЕР

### Бренды компании Pörrner



Логотип Pörrner, представленный шестью черными симметричными округленными буквами на белом фоне в рамке, присутствует на всех бланках, письмах и рекламных проспектах нашей компании. Практически не изменившийся за более чем 40 лет, он символизирует целостность и силу компании с богатым опытом, многочисленными партнерами и референциями.

### BITUROX® BITUMEN OXIDATION TECHNOLOGY

Biturox® является названием и маркой всемирно признанного процесса по улучшению качества производимого на НПЗ битума, изначально разработанный компанией ÖMV и примененный Pörrner на более чем 50 предприятиях по всему миру. Мы с гордостью можем сказать, что имеем две поистине мировые торговые марки, подтверждающие доверие заказчиков нашей компании, наравне с другими лидерами промышленности.

Помимо этих двух марок, за последние годы были созданы дополнительные бренды, представляющие наши технологические достижения и пакеты услуг:

### FORMALDEHYDE + DERIVATIVES

**Формальдегид и производные** является уникальным спектром услуг Pörrner Гримма (Германия) для широкого ассортимента химической продукции из формальдегида.

### ANLAGENBAU 4.0 we create productivity

Данная концепция Pörrner нацелена на наилучшее проектирование технологических установок. Наши опытные инженеры и специалисты с глубокими знаниями про-

мышленности используют последние цифровые решения, в сочетании с новейшими технологиями и комплектующими для оптимальной конфигурации установок при тесном сотрудничестве с поставщиками, подрядчиками и инвесторами.

### SDA BY PÖRRNER GROUP

**Сольвентная деасфальтизация (SDA)** является компетенцией EDL по извлечению ценных компонентов из вакуумных остатков для производства смазочных масел. Ноу-хау компании Pörrner позволяет использовать асфальт в качестве сырья для процесса Biturox®. Таким образом, Pörrner Gruppe предлагает комплексное решение для полной утилизации остатков на НПЗ.

### REVAMPED BY PÖRRNER GROUP

является одной из ключевых компетенций EDL и компании Pörrner по модернизации целых производств, согласно концепции Anlagenbau 4.0. В 2016 году Pörrner Gruppe одновременно и в установленные сроки успешно выполнила семь крупных проектов по модернизации (см. стр. 6/7).

Наши бренды также отражают корпоративную культуру: в Pörrner всегда уважали личный вклад и ответственность сотрудников, давая им возможность креативного мышления в проектировании. Собственная инициатива, дух команды и открытое общение являются основой для развития новых идей, которые вскоре могут пополнить портфолио технологических решений компании Pörrner.

### СНОСКА

Термин «БРЕНД» относится к практике, по которой товары именовались личными инициалами.

## Ноу-хау Biturox® для Омана

**Новое строительство.** Модернизация НПЗ с новой битумной установкой, мощнее на 70 %.

**АВТОР: ВОЛЬФГАНГ ХЕГЕР**

**СОХАР.** В рамках текущей модернизации НПЗ Sohar, расположенного в индустриальной зоне порта г. Сохар, государственная компания ORPIC также инвестировала в строительство новой битумной установки по технологии Biturox®.

К полномасштабному про-

импортировался исключительно из Ирана и ОАЭ.

### Модернизация НПЗ Sohar за 1,8 млрд долларов

До настоящего времени НПЗ Sohar производил дизель, бензин, керосин, сжиженный газ, нефть и пропилен. Общий объем инвестиций в расширение и

ORPIC в короткой и долгосрочной перспективе удовлетворить растущий внутренний спрос на бензин.

### СОХАР

Порт в г. Сохар, открытый в 2004 году, наполовину принадлежит порту Роттердама и играет ключевую роль в экономике Омана. На его территории, помимо погрузочно-разгрузочных терминалов и НПЗ, также расположены многочисленные ТЭЦ и установка для производства метана.

### Приемка технологического оборудования у поставщика



В настоящее время осуществляется доставка основного оборудования в порт г. Сохар.



ектированию установки Pörrner Gruppe приступила еще в июле 2015 года. Помимо выдачи лицензии, Pörrner выполнит пилотные испытания, базовое и рабочее проектирование, поставку основного оборудования и документации, обучение персонала, а также окажет содействие при пусконаладке и запуске.

С новой установкой Оман впервые сможет самостоятельно производить битум, покрывая внутренний спрос. Ранее битум

модернизацию НПЗ составил свыше \$ 1,8 млрд.

Завершение комплекса с пятью новыми установками, включая АВТ, гидрокрекинг, УЗК, изомеризацию и установку Biturox® запланировано на 2017 год. Таким образом, с дополнительными 82 000 баррелями из новых установок, НПЗ увеличит суточную мощность переработки на 70 % до 198 000 баррелей. Такое расширение позволит нефтехимической компании





# Röner выдает 50-ю лицензию Biturox®



**Юбилей.** Уже 10-я лицензия в Индии.

**АВТОР: КРИСТИАН ФИЛЬЦ**

**БХАТИНДА.** В декабре 2015 г. Röner Gruppe и HPCL-Mittal Energy Limited (H MEL), Индия, заключили контракт на проектирование и поставку битумной установки Biturox®.

Это 50-я лицензия компании Röner в мире. Данный юбилей доказывает надежность технологии и профессиональные инженерные услуги. В объем работ юбилейного проекта Röner входит лицензирование, базовое проектирование, включая поставку основного оборудования, технадзор, содействие при пусконаладке, обучение персонала и документация.

Спустя всего 15 месяцев после подписания контракта необходимо было завершить механическую часть проекта. С целью выполнения работ в установленный срок, в начале года

на НПЗ состоялась стартовая встреча по проекту. Проектные работы практически завершены. В настоящее время ведется поставка оборудования.

**Biturox® обеспечивает безостаточную переработку нефти**

Строительство битумной установки будет проходить на территории НПЗ Guro Gobind Singh Refinery (GGSR) в г. Бхатинда на северо-западе Индии. GGSR является пятым по величине НПЗ в Индии и применяет стратегию безостаточной переработки нефти. Установка Biturox® наилучшим образом соответствует данной стратегии, поскольку позволяет более эффективно, повышая при этом ценность продукта, перерабатывать тяжелые вакуумные остатки, смешанные с ТВГ и ТГК, в качественные би-

тумы.

Годовая производительность установки составит 500 000 тонн качественного дорожного битума ( марки VG 10, 30 и 40).

**Юбилей: 10-я лицензия в Индии**

Обоюдное доверие очевидно, поскольку с Hindustan Petroleum Corporation Limited (HPCL), одним из партнеров совместного предприятия H MEL, компанию Röner связывает долготное сотрудничество.

В 1998 году для компании HPCL на НПЗ Visakh в г. Вишакхапатнам была построена установка Biturox®, которая и сегодня надежно производит дорожный битум.

Гендиректор компании Андреас Пёрнер: «В рамках данного проекта Röner выдала 50-ю лицензию Biturox® в мире. Мы



Встреча в Вене (слева направо): Вольфганг Хегер (руководитель отдела продаж Röner), Прабх Дас (CEO H MEL), Петер Шлосникель (гендиректор Röner), Прасант Саха (руководитель проекта H MEL), Самеер Гупта (менеджмент проекта BECHTEL), Кристиан Фильц (руководитель проекта Röner), Петер Зоннтаг (отдел продаж на международном рынке EDL)

рады высокой оценке наших инженерных услуг и возможности отпраздновать наш юбилей совместно с индийским НПЗ, поскольку наше сотрудничество в Индии довольно продуктивно, ведь компанией выдана уже 10-я лицензия в Индии.»

Установки, построенные по лицензии Röner в Индии, про-

изводят более чем 3 млн тонн битума в год, что составляет порядка 65 % суммарного производства битума в стране.

Ввод установки в эксплуатацию запланирован на май 2017 года. В этом проекте инженеры Röner будут использовать все свои навыки и опыт, чтобы оправдать доверие заказчика. ■



## Новая установка Biturox® в Баку



**Строительство.** Президент Азербайджана И. Алиев принял участие в церемонии закладки фундамента.

**АВТОР: РОЛАНД ШТИКЛЕР**

**БАКУ.** В 2015 году SOCAR (Государственная нефтяная компания Азербайджанской Республики) и компания Röner подписали контракт на проектирование и поставку установки Biturox® на НПЗ имени Г. Алиева в Азербайджане.

На торжественную церемонию закладки фундамента новой установки лично приехал президент Ильхам Алиев, тем самым подчеркнув большое значение данного проекта для страны.

Установка Biturox® по производству высококачественного битума входит в рамки масштабного проекта реконструкции НПЗ им. Г. Алиева и при этом заменит установку Biturox®, построенную компанией Röner еще в 1995 году на НПЗ «Азербайджан», на которой уже 20 лет производится дорожный битум.

В рамках демонтажа НПЗ в центре Баку было принято решение о строительстве новой установки на НПЗ им. Г. Алиева, расположенного за чертой города. Битумная установка с годовой мощностью 400 000 т дорожного битума марок 40/60 и оснащенная современной системой очистки отходящих газов, позволит полностью удовлетворить спрос на качественный дорожный битум в Азербайджане.

После модернизации НПЗ

мощность переработки должна увеличиться с 6 до 7,5 млн т/год. При этом также планируется наладить выпуск бензинов класса «Евро-5» и таких высококачественных продуктов, как этилен, пропилен и бутен-1 в качестве сырья на установку «Азербимии».

**Röner подписывает ЕПСМ-контракт в Баку**

2 августа 2016 года был подписан ЕПСМ-контракт на установку Biturox® директором НПЗ им. Г. Алиева Эльманом Исмаиловым и гендиректором компании Röner Андреасом Пёрнером.

В объем работ компании Röner согласно ЕПСМ-контракту входит лицензирование, пилотные испытания, проводимые в исследовательском центре Röner, выполнение проектной и рабочей документации, закупка и поставка основного оборудования, технадзор строительства и монтажа, а также ввод установки в эксплуатацию. Проект планируется завершить в сере-

дине 2018 года.

На церемонии подписания контракта SOCAR отметила важное значение и преимущества новой установки Biturox®. Эта установка будет первой сдаваемой в эксплуатацию в рамках масштабной модернизации НПЗ им. Г. Алиева. В то же время данный проект имеет большое значение и для улучшения экологической ситуации в Баку. Также производство высококачественного битума позволит оптимизировать эксплуатационные расходы на НПЗ им. Г. Алиева.

Андреас Пёрнер подчеркнул многолетнее партнерство обеих компаний, выразил радость по поводу выбора компании Röner генподрядчиком проекта и обратил внимание на множество возможностей для будущего сотрудничества.

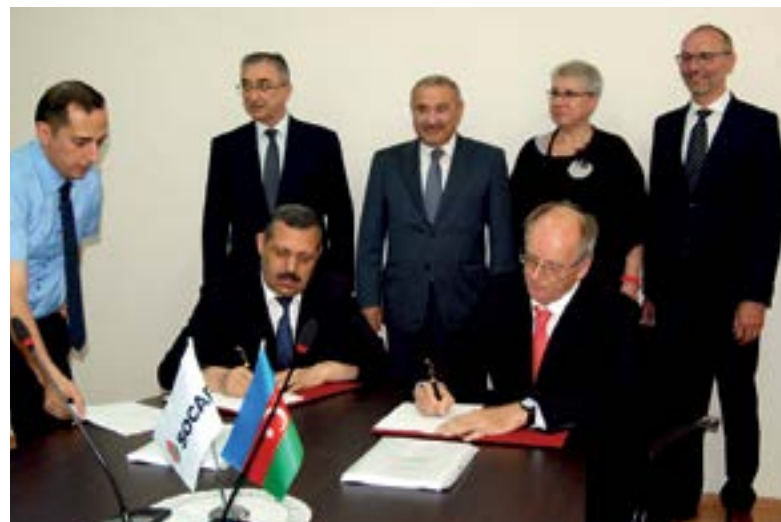
Данный проект стартовал в ноябре 2015 года, когда между компанией Röner и SOCAR был подписан контракт на лицензирование и составление проектной документации. ■

Президент И. Алиев (в центре) дает символический старт строительной части



Слева направо: Президент Азербайджанской Республики Ильхам Алиев, гендиректор Röner Группе Андреас Пёрнер и директор НПЗ им. Гейдара Алиева Эльман Исмаилов на церемонии закладки фундамента 19 сентября 2016 года

Эльман Исмаилов и Андреас Пёрнер на торжественной церемонии подписания контракта 2 августа 2016 г. в Баку





# Технологии из Лейпцига

**Специализация.** EDL предлагает эффективные методы производства высококачественных продуктов.



**Д-Р МИХАЭЛЬ ХАЙД**

**ЛЕЙПЦИГ.** В течение многих лет EDL инвестирует в разработку собственных технологий для нахождения инновационных и индивидуальных решений, в частности, для производства высококачественных продуктов, таких как ароматы, базовые масла, воски и смазочные материалы.

EDL может выполнить для НПЗ по производству смазочных материалов всю цепочку переработки от дистилляции до конечного продукта. Детальное описание технологии Вы найдёте в прилагаемом журнале EDL на странице 6ff.

## Переработка отработанных масел: экономично и экологично

При дальнейшем совершенствовании технологического ноу-хау основное внимание уделяется улучшению и прежде всего эко-



Испытательная установка EDL для масел-пластификаторов в Лейпциге.

логичности переработки нефтяных остатков и отработанных масел.

Переработка отработанных масел интересна не только по причине использования ресурсов и защиты окружающей среды, но и исходя из экономических аспектов.

Возрастающая доля более высококачественных базовых

масел в собранных отработанных маслах позволяет производить высококачественные базовые масла, которые нельзя получить непосредственно из нефтяных дистиллятов. Благодаря низкому содержанию серы и высокому коэффициенту вязкости составных частей базовых масел можно, например, из масел API группы I/II производить путём гидрирования также базовые масла группы III. Эти базовые масла имеют на рынке значительно более высокие цены. Не только существенно повышается экономичность установок, но и сокращаются сроки окупаемости инвестиций.

## Ожидается рост рынка

Согласно последним исследованиям ожидается, что после резкого падения цен на сырую нефть и смазочные материалы, цены на продукты нефтепереработки снова вырастут. Этот тренд побуждает изготовителей смазочных материалов после многолетней стагнации снова наращивать инвестиции.

В то время как согласно исследованию по базовым маслам API группы I рыночная доля до 2030 уменьшится и по брейт-стоку рынок увеличится лишь незначительно, то по базовым маслам API группы II/III рынок ежегодно растёт от 3,5 до 6,5 %. Также по специальным продуктам (воски, керосин, технический вазелин, масла-пластификаторы) прогнозируется ежегодный прирост от 2,2 до 3,0 %. Параллельно цены на специальные продукты растут в той же мере, что и цены на сырую нефть.

Благодаря хорошей марже на специальные продукты инвестиции на оптимизацию НПЗ по производству смазочных материалов становятся более привлекательными.

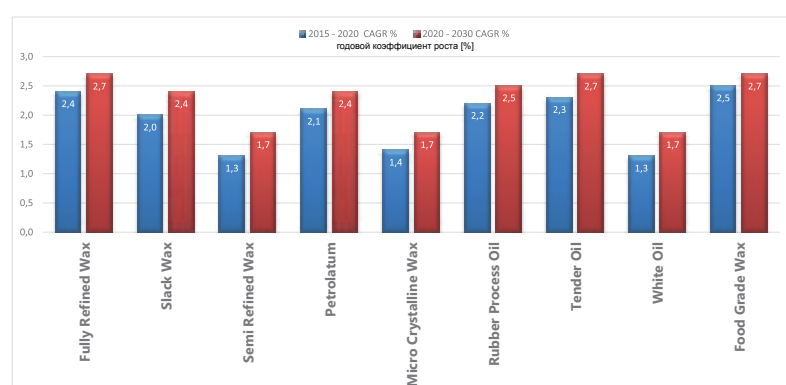


Диаграмма 1: Специальные продукты НПЗ по производству смазочных материалов – прогнозируемый рыночный объём.

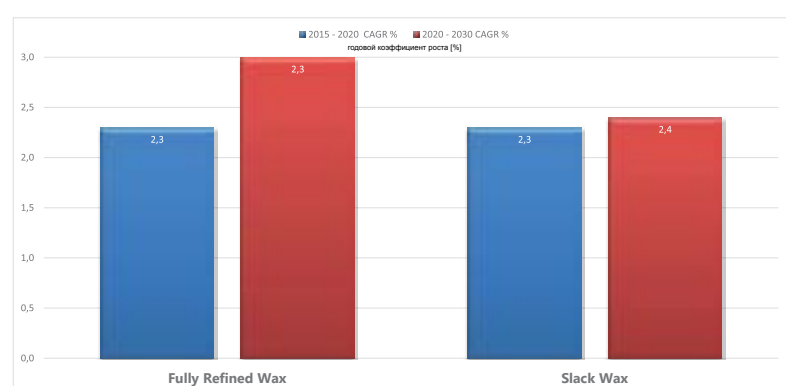
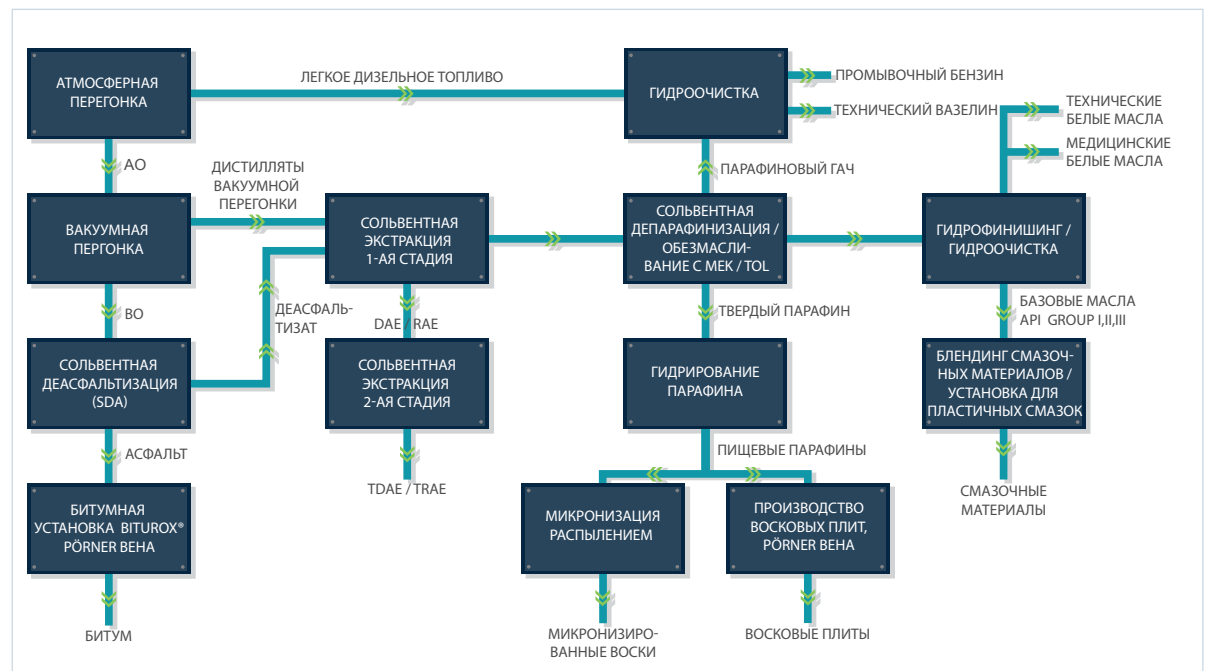


Диаграмма 2: Специальные продукты TDAE, TRAE – прогнозируемый рыночный объём.



Технологии EDL, обзор.

## Сильная технология

Для расширения технологического портфолио, прежде всего в области НПЗ по производству смазочных материалов и переработке отработанных масел, технологическое подразделение EDL как в отношении персонала, так и технологии постоянно развивалось дальше благодаря самому современ-

ному программному обеспечению и мощности испытательного центра. В настоящее время это самый большой отдел EDL – и это не саморазумеющийся факт.

Такие технологии EDL, как экстракция растворителями, кристаллизация и гидрирование позволяют производить большое количество высококачественных продуктов, напри-

мер, экологичные масла-пластификаторы (TDAE, TRAE) или обезмасленные воски.

Используя собственные испытательные установки, моделируя процессы и выполняя соответствующие услуги по проектированию, закупке оборудования и надзору, EDL предоставляет комплексные решения по оптимизации технологических установок.

# Модернизация установки деасфальтизации пропаном в Белоруссии

**SDA**  
BY PÖRRNER GROUP



**Оптимизация.** Инжиниринг новых экстракционных колонн от EDL.

**АВТОР: АНДРЕАС ШВОПЕ**

**НОВОПОЛОЦК.** Ещё одним доказательством компетенции фирмы EDL в области эффективной переработки нефтяных остатков стал проект по модернизации установки деасфальтизации пропаном для НПЗ ОАО «Нафтан» в Белоруссии. В рамках контракта, подписанного в конце 2014 года, объём работ включал технологическое проектирование и поставку двух экстракционных колонн для установки деасфальтизации.

На первом этапе проекта EDL выполнила необходимые расчеты по оптимизации процесса деасфальтизации на собственной пилотной установке в Лейпциге. При этом были определены технологические параметры, включая соотношение растворителей, а также температуру и давление для получения достоверных данных о качестве и объёме производимой продукции. В ходе последующей симуляции процесса, полученные данные были проверены и утверждены. Технологическое проектирование колонн было полностью осуществлено силами EDL.

## Международное сотрудничество

При сотрудничестве с компанией Sulzer Chemtech (Швейцария), поставляющей компоненты колонны (распределители и насадки) и фирмой Kremsmüller (Австрия), изготовителем самих колонн, проект выполнялся по технологическим расчетам EDL.

Летом 2016 года обе экстракционные колонны были доставлены заказчику в Белоруссию в пределах установленных сроков. Замена современных колонн запланирована в период

следующего останова НПЗ, после которого они будут пущены в эксплуатацию.

## ОАО «НАФТАН»

НПЗ ОАО «Нафтан» в Новополоцке расположен в северной части Белоруссии. Завод работает с 1963 года и за последние годы на нем была проведена активная программа по модернизации, в результате которой удалось повысить глубину переработки до 90 % с увеличением выпуска высокооктановых бензинов, а также оптимизировать энергопотребление для улучшения конкурентоспособности.



Составные элементы колонн готовы к отправке в Белоруссию.



# Современное производство воска

**Химия.** Rögner начнет проектирование с оптимизации процесса.

**АВТОР: ГЕРХАРД БАХЕР**

**ГРИММА.** Немецкий парафиновый завод Mitteldeutsches Paraffinwerk Webau GmbH (MPW) заключил контракт с Rögner Grimma, Германия на проектирование и строительство установки по производству воска из пластмассы с применением инновационного технологического процесса, разработанного при непосредственном участии Rögner Grimma. В июле 2016 года в г. Вебау, обл. Саксония-Ангальт, был заложен фундамент современной установки.

Инновационный и перспективный процесс CATPOL позволяет производство полностью синтетических восков из полиэтилена и полипропилена путем направленной деполимеризации. Установка позволит получать широкий ассортимент синтетических восков.

Благодаря своим свойствам, воск широко применяется в различных областях промышленности, например, в качестве несущего материала для автомобильных лаков или в пленках для упаковок продуктов питания.

Проектная мощность первой производственной линии составит 500 кг воска в час. С учетом запланированной трехлетней работы, годовая выработка достигнет 3 500 тонн. Строительство установки по производству воска будет выполнено на исторической промышленной площадке в г. Кёпсен близ Вебау и создаст 15 новых рабочих мест.

## Партнер по инжинирингу

В рамках проекта Rögner доработала базовое проектирование, включая оптимизацию технологии и расходов, а также активно содействовала в разработке процесса. Помимо этого, Rögner выполняет чертежи, необходимые для дополнения утверждаемой части, рабочее проектирование, включая 3D моделирование установок, закупку оборудования, контроль расходов и сроков реализации, а также осуществляет руководство строительством и технадзор, включая последующий ввод установки в эксплуатацию.

В конце 2016 планируется начало производства с поэтапным выходом на полную мощность.

## Качественная продукция по технологии CATPOL

Разработка новой запатентованной технологии CATPOL ведется заводом MPW с 2008 года, при участии Института Фраунгофера в Магдебурге, Университета прикладных наук г. Мерзебург и Галле-Виттенбергского Университета.

В производственной лаборатории завода расположены 3 опытные установки деполимеризации и по опытной установке окисления и микронизации воска. Помимо проведения собственных испытаний, некоторые машиностроительные компании также приняли участие в испытательных программах. Общие инвестиции завода в разработку технологического процесса составили более одного миллиона евро и теперь, спустя множество проведенных испытаний, он готов для промышленного применения.

## Традиции и надежное сотрудничество

С началом производства воска возобновится промышленная традиция на историческом месте со значимым прошлым, которое зародилось в Вебау еще в 1860 году с началом использования бурого угля. Данный опыт, который вскоре будет применен в производстве восков, в течение многих десятилетий накапливался и сохранялся в этом регионе. Во времена ГДР воск, производимый в Кёпсене, экспортировался более чем в 20 стран мира.

Завод MBW и Rögner Gruppe сотрудничают уже более 20 лет. Еще в 2004 году Rögner реализовала проект для MBW по строительству битумной установки в г. Вебау. С тех пор установка выпускает высококачественный дорожный битум по запатентованной компанией Rögner технологии Biturox®. Благодаря ноу-хау и инвестициям, а также опыту успешно реализованных проектов, оба партнера уверенно смотрят в будущее. ■



Оборудование в производственном цехе площадью 1440 м<sup>2</sup> в г. Вебау было демонтировано для строительства нового производства.



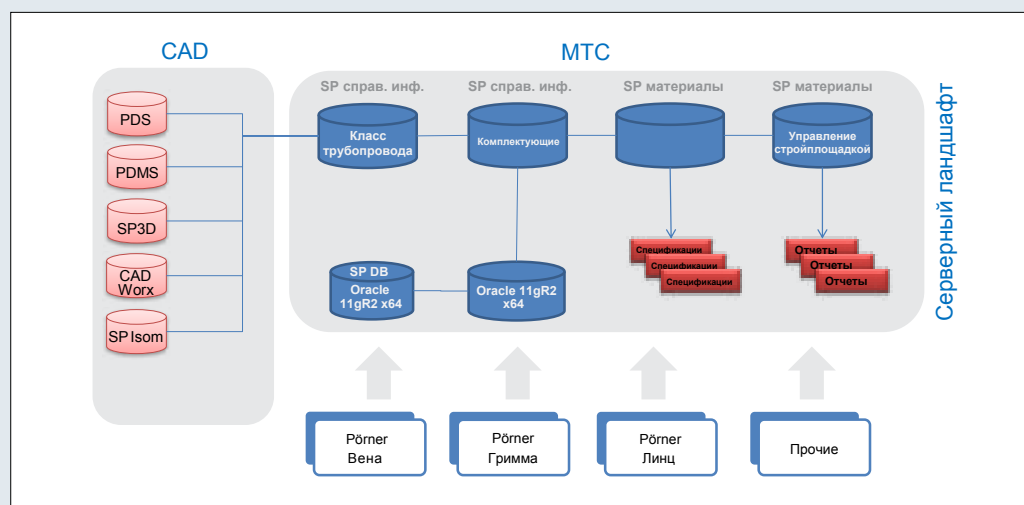
Высокие технологии соединены с исторической клинкерной конструкцией

## РУКОВОДСТВО ПРОЕКТОМ

**АВТОР: ТОМАС ГЕРМАНН**

# Anlagenbau 4.0 на практике

Взаимодействие всех филиалов при проектировании для повышения эффективности и качества.



Единый доступ Rögner Gruppe к миру проектирования повышает эффективность при выполнении проектов.

**ВЕНА.** Инженеры Rögner работают по всему миру: в девяти филиалах и на площадках заказчика. Так как децентрализованная работа играет для компании большую роль, в рамках программы Anlagenbau 4.0 проводится оптимизация взаимодействия всех филиалов при выполнении проектов.

Требовалось решение для оптимизации работы при снижении административных препятствий и повышении качества работы.

Для этого в 2016 году в головном офисе Rögner была разработана новая программа материально-технического снабжения (MTC) и серверный ландшафт Citrix для приложений CAD, объединенных интуитивным интерфейсом. Таким образом, все филиалы Rögner Gruppe получили возможность взаимодействия между собой и с заказчиками.

## Оптимизация управления материалами и спецификациями

На протяжении многих лет существующие в каждом филиале базы данных разрабатывались с учетом потребностей того или иного офиса. Поэтому обновление ПО и баз данных возможно путем трудоемкого ручного вмешательства.

Решением стало введение системы MTC в централизованной среде Citrix, обеспечивающей управление материалами и спецификациями для всех филиалов компании, а также гибкую адаптацию под определенные проекты с возможностью ее использования вплоть до шефмонтажных работ.

Новая система MTC включает в себя стандартные интерфейсы для всех 3D приложений CAD и программ для обработки технологических чертежей. Через CITRIX система доступна всем филиалам компании и поддерживает автоматизированную передачу информации о документообороте, системах и этапах проекта.

Такая разумная передача данных снижает не только трудоемкость, но и возможность появления потенциальных ошибок.

## Изначально разработанная для машиностроения

Intergraph используется Rögner в отдельных проектах для составления отчетов и конфигурации интерфейсов. С введением новой системы MTC, данные из старой системы венского офиса подверглись обработке для последующей интеграции, включая 7.250

комплекующих, 325 классов трубопроводов, 295 условий поставки с 700 шаблонами, а также 130 классов испытаний с 450 шаблонами.

Высокое качество исполнения в целом не удивило, но удобство передачи данных и управление документооборотом превзошли все наши ожидания.

В будущем планируется внедрение применяемых во всех филиалах Rögner классов трубопроводов в единую базу данных с доступом ко всем спецификациям труб для 3D инженерных программ, включая PDS, Smart 3D, SPIDSP Isometric, CADWorx и PDMS через серверный ландшафт Citrix.

Централизованное выполнение инженерных работ с разумной системой передачи данных позволит заметно повысить эффективность и качество выполнения проектов, следуя задачам концепции Rögner Anlagenbau 4.0.

Решение Rögner заинтересовало компанию Intergraph, поскольку впервые собственные программы нашли свое применение в такой масштабной среде. В последствии, по запросу Intergraph, решение Rögner было представлено на 3 международных выставках и по нему опубликована работа о практическом применении. ■

3D вид спроектированной установки.





# Pöner Gruppe завершает три проекта модернизации на OMV



„REVAMPED by Pöner“: инвестиции в будущее.

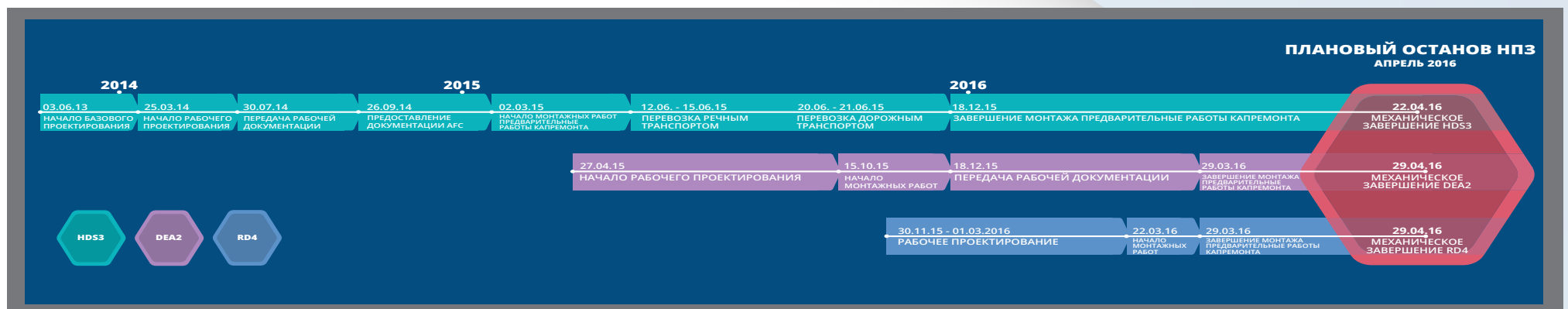
**ВЕНА.** В апреле 2016 г. Pöner Вена и EDL Лейпциг выполнили три проекта модернизации в ходе планового останова на НПЗ OMV в Швехате, включая техническую готовность объектов:

1. модернизация HDS-3: замена реактора обессеривания
2. модернизация DEA-2: оптимизация выхода продукта на установках DEA-2 и RD4
3. модернизация RD-4: увеличение выхода продукта и оптимизация технологического

процесса  
Почти одновременное завершение трех крупных модернизаций в ходе плановой остановки НПЗ стало не только инженерно-техническим и технологическим вызовом для специали-

стов Pöner и EDL, но главным образом и нелегкой задачей в планировании проектных работ. Инженеры применили опыт более 60 проектов программы „REVAMPED by Pöner“, реализованных в установленные сро-

ки и в рамках бюджета.  
После проведения капремонта 2016, включающего новое строительство и расширение производств, OMV видит себя наилучшим образом подготовленным к будущему.



## 1 Модернизация HDS3: Замена реактора обессеривания

**ШВЕХАТ.** К середине 2016 г. истек срок службы реактора установки гидроочистки HDS3 по обессериванию и удалению азота из вакуумного газойля, и в связи с чем должен был быть заменен.

Уже в июне 2013 года Pöner Gruppe получила заказ от OMV на выполнение расширенного базового проектирования (FEED), а в марте 2014 года на рабочее проектирование, закупку оборудования, проведение надзора за строительством и монтажом, а также содействия при вводе в эксплуатацию. При тесном сотрудничестве коллеги

**МАНФРЕД ШАРНЕР, РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ OMV**



«Проектирование и заказ колонны были выполнены своевременно. Цели проекта: сроки, качество и стоимость были достигнуты благодаря последовательной реализации проекта», с гордостью сообщает Манфред Шарнер и благодарит всю проектную группу за профессиональную поддержку.

венского порта Albern на расположенную недалеко площадку НПЗ был перевезен реактор. Данная операция потребовала решения большого числа нелегких логистических задач: укрепление моста, перекрытие автобана A4 и строительство временных дорог. Только на планирование доставки реактора и получение необходимой разрешительной документации потребовалось более двух лет.

Доставленный на НПЗ реактор был перегружен на специальный самоходный модульный транспортер (СПМТ). Для прохождения реактора под трубной эстакадой с допустимым зазором 8 см необходимо было перегрузить реактор на специальное гидравлическое скользящее устройство.

Для установки реактора высотой 25 метров потребовался специально изготовленный порталный кран, временный фундамент которого, а также его установка и демонтаж стали отдельным проектом с нелегкими задачами.

Погодные условия также играли немаловажную роль: для надежного монтажа была необходима стабильная погода: безветренная и сухая.

В итоге при помощи порталного крана реактор был вертикально поднят, далее развернут в правильное положение, установлен на фундамент и закреплен болтами.

**Тщательная подготовка сокращает работы при капремонте**

Благодаря тщательным подготовительным работам, работы во время останова были сокращены до минимума, и привязка реактора в существующее производство была проведена в кратчайшие сроки.

Ежедневные согласования по останову, проходящие под руководством OMV, обеспечили беспрепятственную реализацию

проекта. «22 апреля 2016 года мы сообщили о технической готовности установки HDS3, которая уже вскоре выпускала продукцию согласно спецификации. Работы были выполнены без происшествий и несчастных случаев, в ре-

зультате – заказчик, а также инспекторы труда и организации TÜV полностью довольны реализованным проектом», - с радостью сообщает гендиректор компании Pöner Петер Шлосникель и вся проектная группа.



С зазором всего 8 см реактор был перемещен на гидравлическом скользящем устройстве под трубной эстакадой.



Торжественный момент: новый реактор HDS3 поднят и установлен на фундамент без дополнительной подгонки.

### ЧТО ОЗНАЧАЕТ „REVAMPED BY PÖRNER“?

**REVAMPED BY PÖRNER GROUP**

„REVAMPED by Pöner“ представляет собой пакет услуг Pöner по модернизации и переоснащению технологических установок. „REVAMPED by Pöner“ включает в себя тройную оптимизацию:

1. Оптимальное проектирование: Pöner предлагает комплексное проектирование из одних рук в качестве пакета услуг.
2. Оптимальная реализация: Pöner отвечает за планирование сроков для наиболее короткого простоя производства.
3. Оптимальная производительность: увеличение мощности при безотказной работе всех производственных процессов.

В отличие от нового строительства, модернизация является более экономичным и быстрым способом повышения эффективности производства.

из Лейпцига и Вены разработали расширенное базовое проектирование, которое послужило основой для выполнения сметных расчетов, а также для разработки соответствующей проектной документации и стратегии реализации проекта. В процессе разработки FEED был заказан новый реактор диаметром 5 м, высотой 25 м и общим весом 382 тонны. При этом реактор спроектирован для работы при 465°C и давлении 80 бар. Всего спустя четыре месяца рабочая документация была передана OMV.

**Транспортировка и установка крупногабаритного оборудования**



Крупногабаритный и тяжелый: перевозка реактора высотой 25 м и весом 382 т по автобану A4 вблизи Вены. Расстояние составило 14 км. Планирование длилось более 24 месяцев.

С 20 по 21 июня 2015 года специализированным транспортом с



## 2 Модернизация установок DEA2 и RD4

**ШВЕХАТ.** В рамках проекта модернизации установки DEA2 и частей установки RD4 инженеры двух офисов компании Pörner, расположенных в Вене и Лейпциге, выполнили проектирование, закупку оборудования, надзор за строительством и монтажом, а также проведение ревизий и контроль сроков и исполнения работ.

Установка DEA2 производит очищенный сжиженный газ (СНГ) из восстановленного ДГА (дигликольамин) и сжиженного газа с установки RD4 и установки гидроочистки нефти.

В 2012 г. инженеры EDL и Pörner разработали FEED для проекта модернизации установки

DEA2 в рамках программы RD4, реализация которого прошла сейчас. Целью проекта являлось улучшение выхода продукта и оптимизация технологического процесса. Для этого была проведена замена колонн, фильтров грубой очистки и фильтров-влагодделителей, а также установлены дополнительный охладитель амина на установке DEA2 и дополнительные регулирующие клапаны в паропроводах.

*«Годы планирования точно сошлись по срокам. Таким образом, обе установки были своевременно сданы компании OMV в эксплуатацию», - с радостью сообщает руководитель проекта компании Pörner Томас Ридер. ■*



Проектная группа во время приемки оборудования

## 3 Модернизация RD4: увеличение объема производства на АВТ

**ШВЕХАТ.** Инженеры подтвердили гибкость работы компании в выполнении проектов в сжатые сроки, когда в ноябре 2016 года был получен заказ от OMV на реализацию в ходе останова 2016 дополнительных частей из стадии FEED 2012 года. К этому времени проектирование останова производства уже находилось на продвинутой стадии.

Проект «Выгодные сорта нефти» предусматривал модернизацию установки RD4, сердцевину НПЗ, с целью стабилизации всего бензина с главной колонны и предварительного испарителя. Также необходимо было улучшить выход продукта и оптимизировать технологический процесс.

Непростой задачей проекта RD4-OC стали предельно сжатые сроки проектирования и закупок: инженерам-технологам необходимо было проверить все начатые проекты на возникшие изменения, их воздействия на установку RD4 и в соответствии с этим произвести расчеты отдельных частей установок.

Pörner выполнила весь пакет инженерных услуг, закупку оборудования, надзор за строительством и монтажом, а также технические обследования и контроль сроков выполнения работ. В ходе плановой остановки 2016 была произведена привязка оборудования в существующее производство, а 29 апреля 2016 года OMV сообщили о сво-

временной технической готовности объекта. ■

**Хайнц Кирш-бихлероту, старший руководитель проектов OMV**



*«Мы выполняем проекты, где наилучшие показатели безопасности и качества являются необходимостью, и при этом выдвигаются максимальные требования к участникам проекта и применяемому оборудованию. Для успешной реализации таких проектов в рамках бюджета и в сжатые сроки мы нуждаемся в надежных, ответственных партнерах.*

*Компании EDL / Pörner и их сотрудники, работающие с полной отдачей, несомненно стали для нас таким партнером!*

*Я благодарен за безупречную проектную работу во всех совместных проектах (программа RD4, RD4-OC, модернизация DEA2) и профессиональное сотрудничество, которое способствовало успешному достижению наших совместных целей.»*

## EDL проводит модернизацию колонн АВТ и FCC для РСК

**НПЗ.** Вторая масштабная модернизация апреля 2016 года



**ШВЕДТ.** Почти одновременно с завершением проектов по модернизации на НПЗ OMV в Швехате, в апреле 2016 года EDL выполнила четыре проекта по модернизации на НПЗ РСК в г. Шведт.

Работы по проектированию установок АВТ и кат. крекинга для НПЗ РСК начались в начале 2015 года и были завершены в апреле 2016 года в рамках останова под названием «Малый 16». В объем технологических работ EDL вошла замена вакуумной и отпарной колонны установки АВТ, а также замена регенератора установки кат. крекинга.

Проектирование, закупка и предварительный монтаж частей установок, включая сборку крупногабаритного оборудования на НПЗ должны были быть выполнены в кратчайшие сроки, так как период останова производства составлял от 21 до 23 дней.



Своевременное завершение механико-монтажных работ вакуумной колонны высотой 71 м и общим весом 760 тонн в ходе останова.

Работы были выполнены точно по графику: в конце апреля EDL сообщил о своевременном завершении механической части всех проектов. ■

Транспортировка и монтаж гиганта

Крупные габариты в строительстве установок - явление частое и EDL уже доказала свой профессионализм в транспортировке и монтаже крупногабаритного оборудования. Доставка частей нового регенератора FCC не стало при этом исключением.

Для передвижения по узким проездам НПЗ пришлось пересечь много эстакад, расположенных на пути перемещения частей регенератора. Поэтому, над ними были возведены мосты. Спустя два месяца монтажных работ, все четыре части регенератора весом до 270 т каждая были перевезены по временным мостам, которые затем демонтировали. ■

*Читайте далее о модернизации на НПЗ РСК, логистических трудностях, модульных конструкциях и работах в ходе останова в проспекте «25 лет EDL» на стр. 12-13!*

## Модернизация в период останова НПЗ - задача не из легких

Интервью с экспертом



Кристиан Биргфельднер. Руководитель проектов венского офиса Pörner

Как правило, плановый останов НПЗ длится около месяца, в течение которого, помимо проверок и ремонтных работ, также выполняются проекты по модернизации и привязки нового оборудования.

Основную сложность при этом составляет сочетание монтажных работ с ведущимися проверками и мероприятиями по ремонту технологического оборудования. При этом необходимо учитывать присутствие большого числа рабочих, достигающих нескольких сот человек в дневную и ночную смену, а также ограниченное пространство для своевременного и качественного выполнения работ.

Любое отклонение от календарного плана имеет прямое влияние на весь рабочий процесс, что, в свою очередь, может поставить под угрозу своевременное завершение проекта и вывести его за рамки бюджета.

### Преодолеть препятствия

Pörner Gruppe уже давно успешно занимается модернизацией установок. По этой теме редакция обратилась к начальнику отдела руководства проектов венского офиса Кристиану Биргфельднеру.

*Ред.: В рамках последнего капитального ремонта заводов OMV и РСК,*

*Pörner почти одновременно выполнила семь крупных проектов по модернизации. Как удалось достичь такой синхронизации?*

КБ: Все проектные работы, даже если они долгосрочные, должны ориентироваться на период останова производства. Для оптимального и эффективного проведения монтажных работ в этот период необходимо следующее:

1. Все что возможно, смонтировать еще до останова. В некоторых случаях также приемлемы временные решения. По возможности, монтируемые компоненты должны быть уже в собранном виде и при этом не слишком габаритными. Иногда модульные установки полностью собираются в



Останов производства на НПЗ требовал одновременной координации различных проектов.

сборочном цеху, что существенно экономит время на их привязку к существующему оборудованию.

2. Работы по проекту должны быть заранее согласованы с ответственными за останов НПЗ. Как правило, переговоры начинаются за 10-12 месяцев до останова. На

основании переговоров составляется сводный календарный план ремонтных и проектных работ.

3. Организация рабочего процесса должна строго соблюдаться. При этом, каждый этап монтажных работ той или иной смены оценивается и сопоставляется с планом-графиком. Ни одно возможное отклонение от графика не должно оставаться без внимания. На случай внештатных ситуаций, еще до останова разрабатывается комплекс мер по их устранению и альтернативный план-график.
4. В ходе ежедневного обсуждения работ по проекту с руководством завода, оперативно согласовываются все мероприятия на предстоящие 2-3 смены. Например, решаются вопросы по так называемым рентгеновским окнам, или по перерывам в работе в целях безопасности при проведении подъемных операций краном.

*Ред.: Что необходимо для решения всех этих задач?*

КБ: Для передачи заказчику полностью функционирующей установки в установленные сроки и в рамках бюджета требуются не только инженерные знания и современные программы для проектирования, но также опытная и слаженная команда монтажников, умеющих эффективно и по-товарищески взаимодействовать со всеми задействованными в период останова организациями. ■

*Ред.: Благодарим за беседу.*



# Безопасный конфайнмент в Чернобыле

**Новое строительство.** Филиал Rörner ЧАО «Газинтек» содействует в проектировании безопасного конфайнмента.



**АВТОР: КЛОДИН РИУ**

**КИЕВ.** Украинский филиал Rörner Gruppe ЧАО «Газинтек» выполняет проектные работы для строительства Нового Безопасного Конфайнмента (НБК) - колоссального укрытия части поврежденного ядерного реактора в Чернобыле.

Металлоконструкция в форме арки, стоящая на двух железобетонных балках, собирается в монтажной зоне к западу от разрушенного реактора и надвигается на существующий саркофаг. Расчетный срок службы саркофага, возведенного после аварии в 1986 году, составляет 20-30 лет и на сегодняшний день его защитные свойства утрачены.

Новое укрытие снизит радиационный фон и его влияние на окружающую среду, а также защитит реактор от влияния погодных условий.

**Роль «Газинтек»**

Заказчиком проекта выступил французский консорциум NOVARKA, созданный в 2007 году специально для данного проекта, в котором «Газинтек» привлечена в качестве местного проектировщика. По данным



Конструкция таких размеров еще никогда не возводилась в столь опасной радиоактивной среде.

NOVARKA, объем инвестиций в проект составил около 1,5 млрд евро.

Киевский филиал Rörner Gruppe выполняет рабочее проектирование ОВиК, кабельных трасс, домкратных систем и технологических платформ.

Для данного проекта «Газинтек» выполнила проект размещения вспомогательных систем, расчет напряжений в каналах при помощи программы CAESAR, а также нагрузку на вспомогательные системы (при обычной эксплуатации, пожаре,

землетрясении). Помимо этого, «Газинтек» выполнила расчет необходимых опор в программе SUCAD и составила двухмерные чертежи КМ для каждой вспомогательной системы. Для оптимизации проекта потребовалось множество итераций. «Газинтек» также выполнила анализ сейсмической устойчивости всего укрытия.

Уникальность данного проекта сопряжена с несколькими сложностями, с которыми и пришлось столкнуться инженерам «Газинтек»: во-первых, это

гигантский размер сооружения, требующий многокилометрового трубопровода, во-вторых - сложность отдельных вспомогательных систем, в третьих - ограниченное место для проведения монтажных работ.

**Внушающие габариты**

НБК изготовлен из 25 000 тонн металлоконструкций и достигает высоты 30-этажного здания. Высотой 108 м, длиной 162 м и с пролетом 257 м, арка достаточно велика, чтобы накрыть стадион

State de France, статуя свободы или подножие Эйфелевой башни. Размещение НБК над поврежденным реактором планируется в 2017 году.



Конструкция таких размеров еще никогда не возводилась в столь опасной радиоактивной среде.

Сотрудники «Газинтек» рады и горды участвовать в таком чрезвычайно важном проекте не только для Украины, но и для всей Европы.

**Инженеры «Газинтек» на строительной площадке в Чернобыле**



## Открытие ООО «Пёрнер Групп Раша» в Москве

**АВТОР: АЛЬБЕРТ ТРАКСЛЕР**

**МОСКВА.** В марте 2016 года Rörner Gruppe открыла новый филиал в Москве / Россия ООО «Пёрнер Групп Раша», расширив таким образом свою сеть независимых предприятий.

В результате реорганизации московского представительства, основанного в 2014 году, в дочернее предприятие, компания получила право заключать договоры и самостоятельно выполнять проекты в России.

**Центр компетентности для наших заказчиков**

ООО «Пёрнер Групп Раша» координирует деятельность всех филиалов Rörner Gruppe в странах СНГ, позволяя выстроить прямое общение с российскими заказчиками и обеспечить эффективную реализацию проектов в России и за рубежом.

Высококвалифицированная русскоязычная команда сотрудников готова предоставить ряд преимуществ для промышленности СНГ:

- Все инженерные услуги предлагаются на региональном уровне.
- Выполнение проектов из одного офиса.
- Проектирование при помощи современных компьютерных

программ.

- Владение уникальными знаниями и предоставление всех услуг: от концепции до реализации проекта из одних рук.
- Знание российского законодательства, заключение договоров и профессиональная работа с субподрядчиками.



Сотрудники Rörner и московского офиса предлагают инженерные услуги на региональном уровне и эффективно выполняют проекты в СНГ.

**30-летний опыт в России и СНГ**

Rörner Gruppe владеет более 30-летним опытом работы в странах СНГ, о чем свидетельствуют многочисленные успешно реализованные проекты. Не так давно был завершен проект

в Норильске (см. стр. 9), ставшим одним из самых крупных проектов за всю историю компании. Не менее важным стало строительство в 2014 году самой мощной битумной установки Biturox® для ОАО «НЗНП» в Новошахтинске. Также, нельзя не упомянуть о проектировании двух установок гидроочист-

ки дизеля и керосина для ПАО «Татнефть» в Нижнекамске / Татарстане (см. стр. 15 проспекта EDL). За последние годы также успешно реализовано три проекта в сфере формалина и его производных (производство формальдегида, гексамина и н-волаков).

## +5 МВт для Зальцбурга

**ТЭЦ.** Расширение установки природного газа.

**АВТОР: ОЙГЕН ГОТТЕР**

**ЛИНЦ.** Rörner Линц заключила контракт с компанией Salzburg AG на установку парового котла мощностью 5 МВт на ТЭЦ Salzburg Nord, входящей в сеть ТЭЦ города Зальцбург. Новый паровой котел заменит существующий мощностью 30 МВт для отопления при малой тепловой нагрузке, например, в летний период, что существенно повысит экономичность и эффективность всей ТЭЦ.

Модернизация установки началась с ТЭО и оценки целесо-

управления, компоновку оборудования, трубную обвязку, а также содействие при закупке, планировании сроков, шефмонтаже и пусконаладке.

Для сохранения ценного стеклянного фасада здания, 30-тонный котел аккуратно завозился через главные ворота высотой 3 метра. Точность в проведении данных работ обеспечили ранее выполненные симуляции и расчеты подъемных операций. В заключение были демонтированы и затем заново установлены пристройки и изоляция, а также произведен



Идеи приветствуются: симуляции и расчеты для работ с точностью до миллиметра.

образности применения дополнительного использованного парового котла. Положительный экономический прогноз убедил заказчика. В результате, Rörner Линц получила заказ на выполнение рабочего проектирования, включая концепцию

пневматический сбор отходящих газов в существующий дымоход в условиях ограниченного пространства.

Спустя менее пяти месяцев монтажных работ, в феврале 2016 года котел был пущен в эксплуатацию.



# Чистый воздух в Сибири

**Экология.** Pörner проектирует производство элементарной серы для «Норникеля» в России.



**АВТОР: ГЕРХАРД БАХЕР**

**НОРИЛЬСК.** Pörner Gruppe выполнила руководство проектированием установки элементарной серы на Никелевом заводе в Норильске. В декабре 2015 г. проект получил положительное заключение госэкспертизы, благодаря чему был успешно завершен важный этап мегапроекта.

Российский металлургический гигант ГМК «Норильский Никель» владеет заводом цветных металлов по производству никеля из добываемой местной руды, расположенным вблизи г. Норильска в Сибири. На заводе будет построена новая, с после-

дующей стадией производства установка обессеривания дымовых газов, утилизирующая не менее 95% диоксида серы из отходящих газов с получением 600 000 тонн серы в год. Таким образом, данная установка позволит решить экологическую проблему Норильского промышленного региона и внесет значительный вклад в защиту окружающей среды всего Заполярья.

Российский металлургический гигант ГМК «Норильский Никель» владеет заводом цветных металлов по производству никеля из добываемой местной руды, расположенным вблизи г. Норильска в Сибири. На заводе будет построена новая, с после-

дующей стадией производства установка обессеривания дымовых газов, утилизирующая не менее 95% диоксида серы из отходящих газов с получением 600 000 тонн серы в год. Таким образом, данная установка позволит решить экологическую проблему Норильского промышленного региона и внесет значительный вклад в защиту окружающей среды всего Заполярья.

Для реализации этого масштабного проекта под руководством филиала Pörner в Гримме была сформирована международная проектная группа, объединяющая сотрудников Pörner Gruppe из Вены, Гриммы, Киева, Северодонецка и Москвы.

Также было необходимо координировать и руководить деятельностью большого количества вовлеченных в проект

модернизации производств в Норильске с целью защиты экологии за счет внедрения европейских стандартов.

Pörner Gruppe приняла участие в этом конкурсе вместе с генподрядчиком Techint (Милан/Италия) и лицензиарами из Бельгии и Франции. В тендере приняли участие 27 международных консорциумов.

Techint вышла из российского проекта. После этого, летом 2014 года, Pörner Ingenieuresellschaft получила от «Норникеля» контракт на продолжение разработки FEED и утверждаемой части для Никелевого завода.

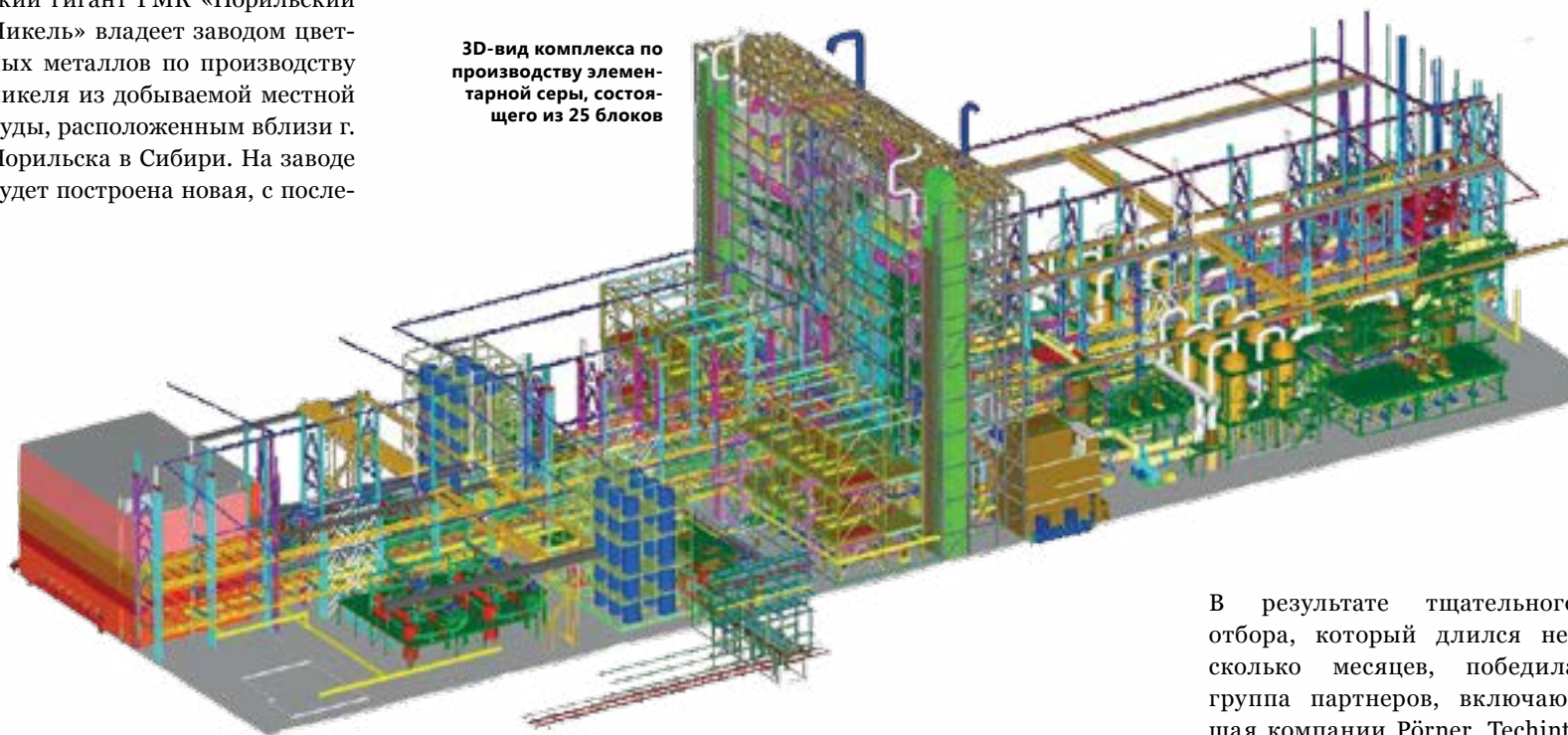
Гендиректор Pörner Gruppe Петер Шлосникель отметил: *«В августе 2015 г. благодаря тесному сотрудничеству с лицензиарами и местными партнерами, вся необходимая документация была в срок передана «Норникелю». В конце сентября 2015 г. после успешного завершения предварительной проверки документация была официально передана на государственную экспертизу. Мы счастливы, что всего спустя два месяца госэкспертиза выдала положительное заключение, что стало успешным завершением важного этапа в данном проекте.»*

**Современная технология убеждает**

На установке будет применена современнейшая технология, обеспечивающая на первом этапе очистку и сгущение серо-содержащих газов. В последующем процессе каталитической конверсии (метод Клауса) газы концентрируются в жидкую, элементарную серу. После этого продукт гранулируется, что позволяет обеспечить транспортировку и хранение товарной серы. Данная технологическая цепочка завоевала доверие заказчиков.

В результате тщательного отбора, который длился несколько месяцев, победила группа партнеров, включающая компании Pörner, Techint, DuPont MECS и Le Gaz Integral. Общая стоимость проекта по строительству двух установок по производству серы (утилизация отходящих газов) на Никелевом и Медном заводах – составила на тот момент 1,6 миллиарда долларов.

В 2014 году компания



3D-вид комплекса по производству элементарной серы, состоящего из 25 блоков

Масштабные инженерные работы выполнялись компанией Pörner в течение трех лет и включали полную координа-

**Реализация международного проекта**

демонтирования, проектирование новых установок в границах производственной площадки, а также проведение тендеров на технологическое оборудование, составление сметных расчетов и планирование сроков.

Помимо этого, в объем услуг вошло проектирование всех необходимых вспомогательных установок (установки охлаждения, система пожаротушения, установки водоподготовки и очистки сточных вод, установки подачи сжатого воздуха, азота и электроэнергии, а также привязка оборудования и установок к существующим инженерным сетям. В целом производственный комплекс состоит из 25 блоков.

международных и российских партнеров, выполняющих приемку оборудования на месте, инженерные изыскания, специальное проектирование, а также разработку РД (документация утверждаемой части, выполненная согласно российскому законодательству, уже частично включала завершенную рабочую документацию).

**Pörner заключает контракт**

С самого начала проекта, в 2011 году, планы «Норникеля» получили серьезную поддержку российского правительства и местных органов власти. Тогда стартовал международный тендер на выполнение работ по

Глобальное сотрудничество партнеров под руководством офиса Pörner в Гримме



# Проект, отмеченный наградой

**Государственная премия.** Pörner с проектом для Норильска номинирована на государственную премию Консалтинг.

**АВТОР: ЛИДИЯ БРАНДТНЕР**

**ВЕНА.** Масштабность и результаты проекта в Норильске убедили австрийское жюри. Так в ноябре 2015 г. компания Pörner выиграла номинацию на государственную премию Консалтинг за проект «Чистый воздух для Сибири».

Решение жюри было обобщено следующим: *«... такого рода высокотехнологичный*

*мегапроект, выполняемый в сложнейших условиях (почти непрерывные морозы, температуры до - 57 °С, промерзшие грунты, транспортировка только водным путем) был реализован впервые.»*

Руководители Андреас Пёрнер и Петер Шлосникель, директор филиала Pörner в Гримме Герхард Бахер и представитель в странах СНГ Альберт Тракслер с благодарностью приняли серти-

фикат и оценили признание работы всей команды.

**Достижения Pörner**

Pörner - одна из немногих инженерных компаний, которая так часто была удостоена наград. После государственной премии в 1991 году за проектирование и строительство установки для очистки сточных вод и последующей в 2005 году за разработку

Системы Затаривания Битума для транспортировки холодного битума в мешках, Pörner выиграла номинации на государственную премию в 1997, 2007 и 2008 гг. за успешные реализации проектов «под ключ». Вот и в очередной раз ведущая инженерная компания Австрии была приглашена на сцену.

Торжественное вручение сертификата



2015



1991



1997



2005



2007



2008



# 25 лет EDL Anlagenbau

**Юбилей.** Памятный банкет и экскурсия.

**АВТОР: УЛЬРИКЕ ФИШЕР**

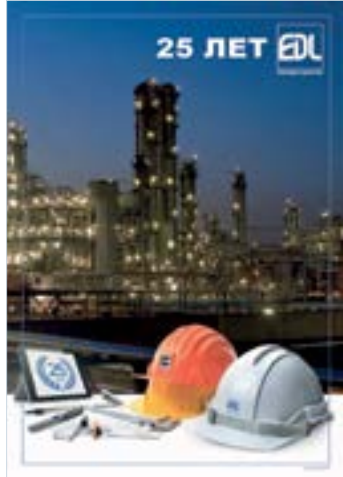
**ЛЕЙПЦИГ.** В этот раз, сентябрьская ежегодная встреча представителей филиалов Pörrner Gruppe в Лейпциге не ограничилась одним обсуждением текущих проектов, поскольку пришлось на празднование 25-летнего юбилея EDL Anlagenbau Gesellschaft.

Юбилей послужил отличным поводом, чтобы собрать весь персонал EDL и гостей из четырех стран в жемчужине Саксонии – университетском и горнодобывающем городе Фрайберг. В историческом центре было организовано посещение всемирно известного собора с органом Зильбермана и средневековыми скульптурами. Под предводительством опытного гида, группа затем отправилась в необыкновенный мир минералов, музей Terra Mineralia с выставкой чудес природы.

**Взгляд на четверть века в прошлое**

Торжественный день закончился в банкетном зале Salles de Pologne Лейпцига.

В своих поздравлениях ак-



Брошюра «25 лет EDL» - приложение к данному выпуску

ционеры и генеральные директора вспомнили достижения за 25-летнюю историю EDL и поблагодарили всех сотрудников за личный вклад. Внушительное число выполненных проектов, последние из которых подробно представлены в приложенном юбилейном фирменном проспекте, а также многочисленные заказчики свидетельствуют об успехе EDL. Не всегда было легко, но сегодня мы можем гордиться достигнутым. Пройдя долгий путь от становления компании после объединения Германии как инженерного подрядчика, получив признание в Германии и за рубежом, при этом всегда расширяя технологическое портфолио компании, EDL и в будущем видит для себя множество перспектив.

Все это было бы недостижимо без высокого профессионализма и личного вклада сотрудников.

В ходе празднования руководство также поздравило 25 сотрудников за лояльность и многолетнюю работу. После официального банкета все присутствующие продолжили вечер на корпоративной вечеринке.



Фрайбергский собор



Награждение сотрудников за годы работы



Редкие минералы в Terra Mineralia

Встреча руководителей филиалов и внутренних отделов группы компаний Pörrner в Лейпциге. Координация работы филиалов особенно важна при выполнении международных проектов.



## Проект с гарантией успеха

**Корпоративная поездка.** Сотрудники

Pörrner провели 4 дня на Мальте.

**АВТОР: МАРГОТ СИМОНИС**

**ВАЛЕТТА.** В мае 2016 года австрийские сотрудники Pörrner и их спутники отправились в путешествие и провели четыре дня на острове Мальта.

Проживание было в расположенном неподалеку от столицы острова Валетты пятизвездочном отеле Excelsior с собственной велнесс-зоной, крытым и наружным бассейнами, садами и собственным пляжем прямо на Средиземном море.

**P-gurnata it-tajba!**  
(Добрый день!)

- так друг друга приветствуют жители Мальты. Разнообразен не только язык, но и весь остров с его интернациональной атмосферой, и ради этого стоит отправиться в это путешествие.

134 сотрудникам Pörrner Мальта показала себя с лучшей стороны: прекрасная погода и расслабленная обстановка пе-

ред началом сезона. Старинные храмы, которым 5 000 лет, живописные бухты и рыбацкие деревушки, дворцы времен рыцарей, соседний остров Гоцо - на Мальте каждый найдет что-нибудь интересное.

Ярким моментом поездки стал изысканный гала-ужин, проведенный с отличным настроением и при прекрасной погоде.

Еще раз приносим благодарность руководству! Участники были очень довольны поездкой и смогли еще лучше узнать друг

друга. Каждый хотел бы остаться на Мальте подольше.



**РАСШИРЕНИЕ** ПЕТЕР ШЛОССНИКЕЛЬ

## Надстройка здания офиса в Вене

С июня 2016 года фасад здания на улице Hamburgerstraße 9 закрыт лесами.

Мансардный этаж головного офиса Pörrner будет дополнен трехэтажной над-

стройкой. Pörrner Gruppe, имеющая большой опыт в проведении модернизаций действующих производств, завершит работы в первой половине 2017 года.



Стройка на Hamburgerstraße в Вене

Визуализация готовой надстройки





# Очищенный крахмал и детское питание

**Rögneg проектирует расширения.** Установка сырых дериватов и смесительная установка для сухих смесей.

**АВТОР: ПЕТЕР ХАРТБЕРГЕР**

**ГМЮНД.** Начиная с 1980-х гг. Rögneg получила от фирмы Agrana большое число проектов: генпроектирование установки биоэтанола, строительство административного здания и сливо-наливной эстакады для судов в Пингсдорфе и недавняя реконструкция установки сырых дериватов и строительство смесительной установки для сухих смесей с целью расширения линии по производству детского питания в Гмюнде.

## Реконструкция установки сырых дериватов и хранилища

Чтобы достичь глубокой очистки в производстве крахмала, за последние годы Agrana инвестировала миллионы евро в модернизацию своих производственных установок.

Ранее в Гмюнде преимущественно перерабатывался только картофельный крахмал для технических целей. Для расширения производства до получения дериватов кукурузного крахмала Rögneg в течение 9 месяцев выполнила утверждаемую часть, рабочий проект, руководство проектом, технадзор и содействие при вводе в эксплуатацию.

Благодаря опыту и профессиональным знаниям, полученным при выполнении много-

численных проектов по модернизации, Rögneg выполнила ряд комплексных задач:

- Реконструкция осуществлялась без остановки производства. Старое оборудование было поэтапно заменено на новое, и фактический простой был сведён до минимума.
- Пригодные к повторному использованию части установки были демонтированы и установлены в другом месте.
- Из-за низкой плотности грунта специалистам строительного отдела Rögneg необходимо было заново рассчитать фундаментную плиту и фундаменты и разработать специальную концепцию монтажа.

## Очередной заказ: смесительная установка для сухих смесей для производства детского питания

В марте 2015 года Rögneg получила заказ на выполнение проектных работ по расширению производства детского питания.



Строительство здания новой смесительной установки, включая сливо-наливную автомобильную эстакаду, длилось шесть месяцев

Новая мешалка должна была вдвое увеличить производство детского питания.

Rögneg выполнила проект строительства здания и автомобильных эстакад, надзор за строительством и монтажом. При строительстве новой башенной мешалки проектной группе удалось возвести по одному этажу в неделю - настоящий рекорд. Таким образом, проект был выполнен в течение шести месяцев.

## Успешный проект

„Качественно, в срок и в рамках бюджета - для Rögneg это означает не только эффективное управление техникой, временем и расходами, но и ориентированное на заказчика консультирование и надёжность из одних рук. Широкий выбор специалистов на собственной фирме позволяет и для необычных задач найти правильные решения. ■

## AGRANA AG

Австрийская AGRANA AG является лидером на мировом рынке фруктовых наполнителей, ведущим поставщиком сахара и крахмала в Европе и крупнейшим производителем биоэтанола в Австрии ■



# Rögneg на стройплощадке

**OMV.** Новый офис-контейнер в Швехате.

**АВТОР: МАРГОТ СИМОНИС**

**ШВЕХАТ.** Компания OMV является одним из важнейших заказчиков Rögneg Gruppe, для которой часто выполняются инженерные работы на НПЗ в г. Швехат. Помимо крупных проектов, реализуемых, как правило, в ходе останова завода, Rögneg также регулярно выполняет небольшие проекты по рамочным соглашениям.

Именно для таких проектов необходимо постоянное присутствие подрядчика на стройплощадке, в связи с чем, уже восемь лет у компании Rögneg имеется

собственный офис на НПЗ OMV. В сентябре 2016 года офисные помещения были отремонтированы и расширены, обеспечив сотрудников больше места для работы и ее эффективной организации.

В новом двухэтажном помещении контейнерного типа предусмотрены дополнительные бюро, кухня с бытовой комнатой и новая переговорная. Также было обновлено цифровое оборудование с новейшим программным обеспечением.

Таким образом, сотрудники компании Rögneg полностью оснащены для быстрого, гибкого

## О ЛИЧНОСТИ



Уже 25 лет Петя Фибингер работает в Rögneg и с 2008 г. задействован в проектах OMV в г. Швехат. С июля 2016 г. он перенял руководство «Pörner Task-Force OMV Raffinerie» в г. Швехат. ■

и качественного выполнения текущих и будущих проектов при тесном сотрудничестве с заказчиком для уверенного достижения успеха! ■



Ограниченное пространство на установке сырых дериватов

# Фармацевтические установки из Тироля

**Rögneg Кундль.** Специалист в сфере фармацевтики под новым руководством.

**АВТОР: ЛИДИЯ БРАНДТНЕР**

**КУНДЛЬ.** Строительство фармацевтических установок сопряжено с особыми требованиями. Ключевую роль при этом играет гарантия качества, поскольку любой брак в производстве медицинских препаратов может иметь прямое влияние на здоровье потребителя. В связи с этим, производственный процесс подлежит валидации, а предметы оборудования строгой аттестации.

В отличие от проектирования объектов НПЗ, проектирование установок для фармацевтической и химической промышленности должно соответствовать правилам надлежащей производственной практики. В свою очередь, система управления качеством, отвечающая данным правилам, обеспечивает качество продукции в процессе производства и является неотъемлемым инструментом для соблюдения обязательных требований органов здравоохранения.

услуги отдельных проектных отделов, включая, ОВиК, КИП, а также техобслуживание и ремонт: от ТЭО, базового и рабочего проектирования, руководства проектом, валидации / аттестации и шефмонтажа, вплоть до пуска наладки, ревизии и документации.

Для поддержания профессионализма, сотрудники Rögneg Кундль постоянно проходят обучение. Посещение тематических семинаров и регулярных курсов является обязательным, так как в данной области глубокие знания, активное и качественное выполнение своей работы является основой.

Спустя 20 лет стремление к новым вызовам не угасает. Каждый проект для нас уникален и это объединяет наших специалистов с инженерами Rögneg Gruppe. ■

## О ЛИЧНОСТИ



## Из практики

Для большей четкости, пара примеров из практики: при проектировании сверхчистых помещений принято избегать наклонных поверхностей во избежание скопления пыли. Также, нередко инженерам приходится пробираться к «рабочему месту» через шлюзы в защитных костюмах, чтобы не допустить загрязнения.

## Полный спектр услуг:

Строительством фармацевтических установок филиал Rögneg в г. Кундль занимается с 1992 года.

В спектр услуг входит проектирование и реализация проектов «под ключ», а также все

Штефан Майкснер работает в компании Rögneg с 1997 года. Его специализацией является проектирование и аттестация фармацевтических установок. С апреля 2016 года он возглавляет филиал компании Rögneg в г. Кундль.

Являясь дирижером и капельмейстером в своем родном городе Штанс (Тироля), под его руководством работает коллектив из 70 музыкантов. Штат сотрудников в г. Кундль в настоящее время составляет 17 человек. ■

## Команда сотрудников Rögneg Кундль с оптимизмом смотрит в будущее





# БЕЗУПРЕЧНЫЙ ПРОЕКТ

## Инженерная компания - Ваш технический советник

АВТОР: ПЕТЕР ШЛОСНИКЕЛЬ

Что отличает безупречный проект в строительстве установок? Прежде всего, первоклассное и своевременное исполнение в рамках бюджета, а также исправная и производительная установка.

Как нам удастся реализовать подобный проект? Как правило, за счет гармоничной работы с заказчиком, инженерным партнером и субподрядчиками!

К сожалению, в современной бизнес среде определяющую роль играет цена, в то время как в производстве экономия средств расставляет свои приоритеты. Во времена низких цен на нефть, денежный вопрос стоит особенно остро.

Часто мы задаемся вопросом: идем ли по правильному пути? Стремление к экономии является разумным выбором, но не любой ценой!

### Проком дело скажется

Станете ли вы менять своего советника, если Вам необходимо решить ряд аналогичных задач? Скорее всего нет, так как он уже знаком с Вашими требованиями, порядком работы, на чем Вы заостряете внимание и какие решения принимаете в сложных ситуациях. Редко удается найти идеального представителя своих интересов, доверие к которому не стоит целого состояния. Управляющий концерном наверняка не станет менять своего

юриста при каждом новом поглощении, покупке или судебном споре.

Подобная ситуация также применима к выбору инженерного партнера, особенно когда речь идет о крупных инвестициях и перспективных решениях. Тем не менее, многие компании склонны покупать «инженерные человеко-часы» как гвозди, считая каждую копейку!

При этом они не учитывают тот факт, что инженерный партнер является долгосрочным советником в выполнении их проектов. Такой советник знает, как найти подход к проектам, обеспечить их организацию и как при тесном сотрудничестве достичь поставленные цели. Поэтому, заказчиком следует основательно подходить к вопросу выбора основного партнера в строительстве технологических установок, останавливаясь не на самом дешевом, а на том, кто предлагает наиболее оптимальные и выгодные условия.

В нашей компании мы работаем по такому же принципу, выбирая для каждого процесса, комплектующей или монтажной услуги наиболее оптимального поставщика, руководствуясь нашими обширными знаниями рынка.

### Дешевле - не значит лучше

Очень часто низкая цена предложения влечет за собой прямые и косвенные расходы, срыв сроков и непригодную окончательную документацию, поскольку самые дешевые тоже не волшебники. Более того, весьма вероятно, что любая дополнительная работа будет оплачиваться сверх сметы.

В центральной Европе стоимость персонала практически одна и та же, предприятия с сертификатом ISO в долгосрочной перспективе несут одинаковые затраты, иначе бы они не смогли конкурировать на рынке. Поэтому, все упирается в вопрос: кто является лучшим? Кто располагает наиболее добросовестными и мотивированными сотрудниками? У кого больше опыта? Кто владеет знаниями для определения и управления нужными поставщиками?

Поставщики качественных услуг, такие как Pörngroup:

- владеют ноу-хау, полученных от выполнения амбициозных проектов и усовершенствованных за счет постоянного обучения и повышения квалификации,
- имеют все инженерные отделы для выполнения проектов по модернизации или строительству технологи-

ческих установок из одних рук (Pörngroup выполняет и то и другое), не требуя междисциплинарного подхода,

- располагают правильным соотношением специалистов и генералистов, а также опытных, молодых и динамичных сотрудников,
- могут собрать команду из большого числа сотрудников (около 500 в компании Pörngroup) под требования задания определенно-го проекта,
- располагают обширными базами данных и референциями,
- оснащены современным ПО для выполнения проектирования, расчетов, симуляций и составления смет,
- тесно сотрудничают с квалифицированными поставщиками и монтажными фирмами,
- дистанцируются от политики быстрого найма и увольнения, делая вместо этого ставку на долгосрочные отношения с сотрудниками с социальной компетенцией и широким кругозором.

Такие поставщики услуг отличаются высокой эффективностью и гибкостью в решении новых и сложных задач. Они не дешевые, но они того стоят.

### Рамочный договор не требует долгих разбирательств

Хорошей основой для сотрудничества между предприятием и инженерной компанией является рамочный договор. В нем прописываются главные технические и коммерческие условия для выполнения малых и средних проектов в установленном порядке. Таким образом, все необходимые работы на предприятии могут быть выполнены быстро, без бюрократических проволочек и без ущерба производству. Для начала работ достаточно одного звонка. То

же самое касается привлечения квалифицированных субподрядчиков, выполняющих проекты на постоянной основе.

В начале года целесообразно определить совместную программу работ для расчета необходимых ресурсов и привлечения требуемых специалистов. Ведь именно люди, а не машины отвечают за креативное мышление как в инженерной компании, так и на строительной площадке. Поэтому, их работа должна быть наиболее тщательно спланирована. Ответственный инженерный партнер всегда предупредит, если объем работ выходит за рамки намеченных планов.

Рамочный договор особенно подходит для определения предварительных работ в крупных проектах, позволяя заранее и наиболее эффективно решить все вопросы с заказчиком и надзорными органами. Если по мнению заказчика проект требует проведения дополнительного тендера, все основные данные уже имеются и все опрошенные инженерные компании получают четкое постановление задач для выдачи технически сравнимых предложений.

Тесное сотрудничество между заказчиком, инженерной компанией и субподрядчиками обеспечивает постоянный обмен информацией о режиме работы, состоянии установки, будущих требованиях и возможности улучшения во всех сферах производства.

Являясь долгосрочным и надежным партнером, Pörngroup совместно с заказчиком готова найти наиболее оптимальный путь, который приведет к выполнению любого проекта.

За безупречный проект.



### В СВОИХ ИНТЕРЕСАХ МАРГОТ СИМОНИС



## Ведущее предприятие Австрии

**ВЕНА.** 20 октября 2016 г. в рамках мероприятия Hermes.Wirtschafts.Gala, проходившего в Венском Хофбурге, Pörngroup была вновь удостоена звания ведущего австрийского предприятия. Уже в течение многих лет компания Pörngroup входит в число ведущих предприятий Австрии.

«Ведущие предприятия Австрии» – независимая экономическая организация,

которая награждает ведущие компании страны. Продолжительный и стабильный успех компании, инновации и высокая ответственность перед обществом – главные критерии присвоения сертификата.

В торжественной обстановке сертификат был вручен гендиректору компании Pörngroup Петеру Шлосникелю и руководителю отдела маркетинга Лидии Брандтнер. ■



Венский Хофбург: Петер Шлосникель, директор организации «Ведущие предприятия» Моника Ринтерсбахер и руководитель отдела маркетинга Лидия Брандтнер на церемонии вручения сертификата