

# Инновационные решения GEA как инструмент повышения эффективности при решении задач по утилизации ПНГ и подготовке нефти

**GEA – ведущий международный машиностроительный концерн, производящий оборудование и технологии для нефтегазовой отрасли. На сегодняшний день концерн GEA – это компания с совокупным доходом более 4,5 млрд евро в год. Численность персонала насчитывает порядка 17000 сотрудников по всему миру.**

**К**омпания продолжает активно развиваться на рынке России и СНГ. С момента открытия первой производственной площадки на территории России в 2007 году большие усилия GEA были сосредоточены на развитии локального производства. Следуя по пути локализации и импортозамещения GEA открыла в 2014 году производственную площадку по изготовлению нефтегазового оборудования в городе Климовск Московской области.

Импортозамещение для компании GEA – это приоритетное направление. В сложившихся непростых экономических условиях руководство компании GEA уверено, что необходимо активнее проводить локализацию производства на российском рынке с максимальным использованием оборудования и комплектующих российских производителей.

Так установки, производимые в Климовске, комплектуются электродвигателями, емкостным оборудованием, трубопроводной арматурой российского производства и изготавливаются полностью в соответствии именно с российскими стандартами. Отдельно стоит также отметить, что все поставляемое компанией GEA оборудование сертифицировано. GEA предоставляет полный комплект сертификатов и документацию

на поставляемое оборудование в полном объеме в соответствии с российскими стандартами.

На настоящий момент производство компании GEA занимает около 2500 м<sup>2</sup>.

GEA выпускает в Климовске дожимные компрессорные станции, блоки подготовки попутного нефтяного газа, модульные холодильные установки, установки для подготовки нефти, очистки пластовой воды на базе тарельчатых сепараторов, установки переработке нефтешламов и промслоев, установки для пищевой промышленности. Также в Климовске GEA изготавливает электроциты для собственных установок.

В 2016 году был проведен технический аудит завода, по результатам которого ООО «GEA Рефрижерейшн РУС» рекомендовано в качестве изготовителя и поставщика оборудования для объектов нефтегазового комплекса на российский рынок.

Производственная площадка GEA в Климовске – это производство европейского уровня в России. Выпускаемые установки изготавливаются в соответствии со стандартами российской нефтегазовой отрасли на современном производстве, организованном согласно европейским и мировым стандартам машиностроения, что позволяет обеспечить высочайший уровень качества.



*Дожимная компрессорная станция GEA в процессе изготовления, производственная площадка, г. Климовск*

## Решения GEA для нефтегазовой отрасли

Концерн GEA Group AG является ведущим мировым производителем винтовых компрессоров, центробежной разделительной техники, вакуумсоздающих систем, эжекторов и скрубберов.

На сегодняшний день GEA в России имеет опыт поставки и может предложить для нефтегазовой отрасли:

- Решения для сбора и компримирования попутного нефтяного газа (блочно-модульные решения максимальной заводской готовности).
- Решения для сбора и компримирования неподготовленного природного газа (технология распределенного компримирования).
- Решения для низкотемпературной сепарации (подготовки) попутного нефтяного газа.
- Решения для получения сжиженного природного газа, а также решения по поддержанию точки росы, решения по термостатированию и хранению сжиженных газов.
- Решения для компримирования водородсодержащих газов, системы охлаждения хладоносителя, холодильные системы, в т.ч. пропановые, пропиленовые и прочее.

Винтовые компрессоры GEA Grasso, применяемые в составе установок, эффективнее аналогов по ряду показателей. А некоторые не имеют аналогов, например – двухступенчатые компрессорные агрегаты GEA Grasso, выполненные на единой раме.

Отдельного внимания заслуживают решения GEA для нефтегазовой отрасли на базе сепарационной техники.

Для объектов добычи GEA может предложить сепарационные установки для подготовки нефти, очистки пластовой воды. GEA на сегодняшний день – это единственная компания, которая имеет подтвержденные референции с тарельчатыми сепараторами для подготовки нефти на месторождениях в России.

Так нефть Ярегского месторождения подготавливается на тарельчатых сепараторах GEA.

Кроме того, модульная установка подготовки нефти с сепараторами GEA успешно использовалась и показала хорошие результаты на месторождении Русском ПАО «Роснефть».

Сепарационная техника GEA – это уникальное оборудование. Достаточно сказать, что установка для подготовки нефти с тарельчатым сепаратором WSD 200, которая занимает площадь всего лишь около 9 м<sup>2</sup> имеет эквивалентную поверхность осветления порядка 200 000 м<sup>2</sup>.

Тарельчатые сепараторы эффективны в том числе для подготовки тяжелой и битуминозной нефти до API 12 (что соответствует плотности около 985 кг/м<sup>3</sup>). Обезвоживание и обессоливание нефти может быть выполнено в один этап.

Технология обеспечивает высокую гибкость. Могут обрабатываться нефти с различным содержанием воды и мехпримесей. При этом обеспечивается стабильное качество на выходе даже при колебаниях в составе продукта на входе.

Оборудование в достаточной степени универсально. Одни и те же сепарационные установки могут быть использованы как для подготовки различных по свойствам нефтей (с незначительной модификацией сепараторов), так и переоборудованы для очистки пластовой воды.

Требуются небольшие производственные площади для размещения оборудования и относительно небольшой объем СМР.

Возможно мобильное исполнение установок.

## Применение в добыче

Компания GEA может предложить комплексные решения для подготовки нефти и утилизации попутного нефтяного газа.

В рамках комплексного решения нефть после предварительной дегазации обезвоживается и обессоливается с удалением мех.примесей на тарельчатых сепараторах.

Подтоварная вода может быть очищена до параметров качества позволяющих подавать ее в систему ППД месторождения. Промслой, а также образовавшиеся нефтешламы, могут быть переработаны на соответствующих установках на базе комбинации декандерных центрифуг и тарельчатых сепараторов.

Попутный газ со ступеней сепарации поступает на блочный пункт подготовки попутного нефтяного газа. Газ очищается от мех.примесей, влаги и осушается. Далее подготовленный попутный нефтяной газ поступает на ДКС. Скомпримированный газ направляется к потребителю (например: подача топливного газа на электростанцию собственных нужд, подача ПНГ на переработку в ГПЗ).



Дожимная компрессорная станция GEA, производственная площадка, г. Климовск



Установки на базе сепараторов GEA, производственная площадка, г. Климовск



## Ключевые проекты. Подготовка газа.

Блок низкотемпературной сепарации попутного нефтяного газа для ПАО «ЛУКОЙЛ» Восточно-перевальное м/р. Изготовлен в Климовске. В составе блока применены полугерметичные компрессоры GEA Vock собственного производства. Попутный газ готовится для подачи на турбины.

Блочная холодильная установка на базе двухступенчатого компрессорного агрегата GEA Grasso для преддрессельного охлаждения метана в дроссельно-эжекторном цикле получения сжиженного природного газа.

Блочная компрессорная установка для компримирования топливного газа изготовлена в Климовске.

Среди реализованных проектов по компримированию следует отметить:

### ■ ООО «Газпром добыча Ноябрьск»

Изготовление и поставка 8-ми блочно-модульных компрессорных установок для компримирования неподготовленного природного газа на кусте низкодебетовых скважин. Компанией GEA реализована схема распределенного компримирования природного газа на отдаленных кустах месторождений. Полностью автономная работа ДКС в отсутствие обслуживающего персонала. Все ДКС прошли обкатку в течение 5000 часов.

### ■ ПАО «НОВАТЭК»

Изготовление и поставка блочно-модульной компрессорной установки для сжатия попутного нефтяного газа на Таркосалинском месторождении.

## Ключевые проекты. Подготовка нефти.

Отдельного внимания заслуживают проекты GEA по подготовке нефти, реализованные в России.

В настоящее время на Ярегское месторождение ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» поставлено 16 (шестнадцать) сепарационных установок для подготовки нефти на базе тарельчатых сепараторов WSD 200.

1-я очередь – 8 из 16-ти установок, в настоящее время запущены и успешно эксплуатируются. Запуск 8-ми установок в составе второй очереди ожидается в ближайшее время.

Тарельчатые сепараторы GEA используются для подготовки нефти на месторождениях с 60-х годов 20-го века, и некоторые установки, запущенные в 60х годах, эксплуатируются и по сей день. Вместе с тем в ходе реализации проекта на Ярегском месторождении GEA столкнулось необходимостью решения ряда задач. Так при запуске УППН наша компания столкнулась с проблемой высокого содержания механических примесей и с их повышенной абразивностью. Однако потенциал GEA позволил успешно решить эту задачу и обеспечить стабильную работу оборудования с получением нефти по 1-й группе качества по ГОСТ Р 51858-2002.

На производстве GEA в Климовске были также изготовлены и поставлены в 2017 году три установки подготовки нефти для УППН «Суханово» ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь». В настоящее время оборудование поставлено на объект. Запуск планируется в 2018 году.

Модульная установка с тарельчатыми сепараторами GEA успешно эксплуатировалась и показала хорошие результаты на месторождении Русском ПАО «НК «Роснефть». Был реализован на практике возможный вариант мобильного решения установки подготовки нефти в контейнерном исполнении.

## GEA перспективы

В планах компании GEA дальнейшее развитие в России в следующих направлениях:

В первую очередь – это развитие производства в РФ с увеличением степени импортозамещения и доли используемых российских компонентов и комплектующих.

Из Европы поставляются только уникальные компоненты, производимые на заводах концерна GEA.

Важное значение имеет также стандартизация решений для нефтегазовой отрасли. Как технологически, так и по комплектации. Стандартизация решений позволит оптимизировать затраты на производство при соблюдении высокого уровня качества и сделает решения GEA более привлекательными для Заказчиков.

Особое внимание заслуживает развитие сервисного направления, т.к. именно уровень послепродажного обслуживания поставляемого оборудования, близость сервиса к Заказчику, доступность запасных частей имеет большое значение для Клиента.

По желанию заказчика возможно продление сроков гарантии, техническое сопровождение при запуске и эксплуатации сложного и нового для Заказчика оборудования.

Основываясь на своем опыте в различных регионах мира GEA планирует развивать и совершенствовать решения для нефтегазовой отрасли, которые могут быть востребованы в ближайшем будущем.

В первую очередь компания планирует развивать направления по производству мобильных ДКС. Подобный проект уже реализован на объекте ПАО «Газпром».

В связи с увеличением доли тяжелой, битуминозной высоковязкой нефти в объеме добычи GEA может предложить установки для подготовки тяжелой и битуминозной нефти на базе тарельчатых сепараторов различной производительности от 70 м<sup>3</sup>/сут. до 10 000 м<sup>3</sup>/сут. и более, как в стационарном, так и в мобильном исполнении.

Учитывая важность решения экологических задач GEA также планирует развивать направление по производству универсальных мобильных установок по переработке нефтешламов и промслоев. ●



### GEA в России

105094, Москва, ул. Семеновский Вал, 6А

тел. (495) 787-20-20, факс (495) 787-20-12

e-mail: sales.russia@gea.com

www.geaenergy.ru