



# Полный ассортимент продукции

Форсированное охлаждение преобразователей электрической энергии



# Экономичные решения от мирового лидера по охлаждению

Альфа Лаваль — это мировой бренд с многолетними традициями. Он ведет свою историю с 1883 года, когда Густав де Лаваль представил на рынок передовое для того времени изобретение — центробежный сепаратор.

Сегодня компания насчитывает около 12 000 сотрудников более чем в 50 странах мира и охватывает более 100 рынков. Основная цель компании — содействие производителям в улучшении выпускаемой ими продукции и повышении эффективности технологических процессов.

## Лидер в трех ключевых технологиях

Альфа Лаваль — динамичная компания с огромным потенциалом, позволяющим удовлетворять потребности наших клиентов в условиях жесткой конкуренции. Наша репутация основана на огромном технологическом опыте и уникальных разработках по трем ключевым технологиям, широко применяемым в различных отраслях промышленности: сепарации, теплопередаче и потокопроводении. Бренд Альфа Лаваль является символом технических ноу-хау, надежной высокотехнологичной продукции, эффективности обслуживания и высочайшего мастерства в области организации технологических процессов. Мы — ориентированная на клиента, открытая и гибкая компания

с неформальным подходом. Мы не боимся действовать нестандартно.

## Широкий ассортимент воздушных и жидкостных теплообменников

Вы занимаетесь созданием преобразователей электрической энергии? Если вы ищете решение для охлаждения, компания Альфа Лаваль, мировой лидер в области теплопередачи, предложит вам широкий ассортимент воздушных и жидкостных теплообменников. Будь это трансформаторы, выпрямители тока или электроприводы, мы всегда найдем подходящее решение для охлаждения, соответствующее самому последнему слову техники. Решения для охлаждения от Альфа Лаваль обеспечат вам и вашим клиентам существенную экономию.

Представленная ниже продукция требует минимальной площади под размещение, имеет максимальные рабочие характеристики, и, кроме того, обладает финансовыми и эксплуатационными преимуществами, которые удалось достигнуть в результате нескольких десятилетий интенсивной научно-исследовательской деятельности.

Среди наших партнеров — лидеры мирового рынка и другие известные компании, занятые в сфере преобразования энергии. Решения для охлаждения компании Альфа Лаваль помогают им создавать более компактные системы и одновременно более рационально использовать энергию.

Передовые системы охлаждения от Альфа Лаваль работают на трансформаторах, выпрямителях и приводных устройствах по всему миру. Типичные области их применения — это энергетика, химическая промышленность, металлургия и металлообработка, морская нефтедобыча, целлюлозно-бумажные и сталепрокатные производства.







## Охлаждение трансформаторов

Чтобы трансформатор мог длительное время работать при более высокой нагрузке или в периоды пиковой нагрузки, необходимо поддерживать низкую температуру масла.

Охладители трансформаторного масла AlfaBlue — воплощение совершенно новой технологии. Легкие и компактные, они созданы для эксплуатации в самых жестких условиях.

Пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль (типа OFWF) с двойными стенками полностью обеспечивают необходимый уровень безопасности.

### Для охлаждения трансформаторов Альфа Лаваль предлагает:

- воздушные теплообменники — охладители трансформаторного масла AlfaBlue серии BO для принудительного охлаждения воздухом (OFWF)
- разборные пластинчатые теплообменники с двойной стенкой между маслом и водой (OFWF)

## Охлаждение выпрямителей

Маломощные выпрямители обычно охлаждаются непосредственно воздухом, тогда как выпрямители средней мощности и высоковольтные — чистой водой.

Зачастую выпрямительные системы изготавливаются для нестандартных технических условий и под крайне специфические требования конечных пользователей.

При использовании в качестве охлаждающей среды чистой воды крайне важен выбор материала теплообменника. Это хорошо известно специалистам Альфа Лаваль, поэтому компоненты из высококачественной нержавеющей стали — это наше стандартное решение.

Изготовленные на 100 % из нержавеющей стали компактные теплообменники Alfa Nova очень хорошо подходят для работы с чистой водой в условиях ограниченного пространства.

### Для охлаждения выпрямителей Альфа Лаваль предлагает:

- воздушные теплообменники AlfaBlue и AlfaBlue Power
- разборные пластинчатые теплообменники
- пластинчатые теплообменники AlfaNova

## Охлаждение приводов

Использование электрических приводов с частотным регулированием позволяет значительно экономить энергию. Небольшие системы приводов охлаждаются преимущественно воздухом, в то время как более крупные приводы все чаще имеют жидкостное охлаждение.

При воздушном охлаждении приводов тепло рассеивается в помещении, где расположено оборудование. Нагрев окружающего воздуха снижает эффективность охлаждения и работы оборудования. Жидкостный способ охлаждения обладает большим преимуществом — тепло рассеивается в воде, тем самым практически исключается его утечка в помещение. Таким образом, жидкостное охлаждение — более эффективно.

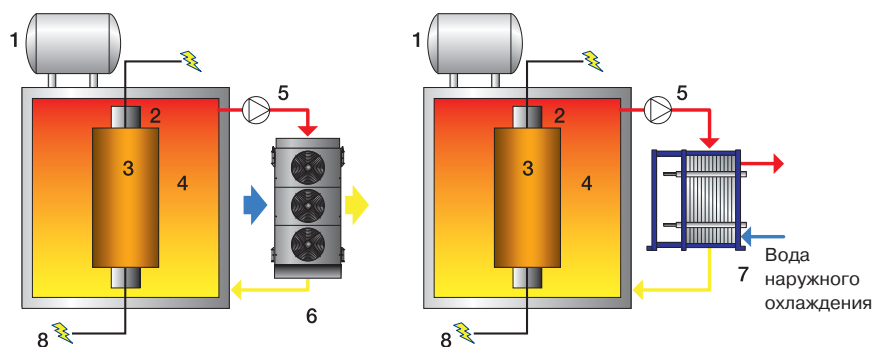
### Для охлаждения приводов Альфа Лаваль предлагает:

- разборные пластинчатые теплообменники
- пластинчатые теплообменники AlfaNova
- меднопаяные пластинчатые теплообменники
- воздушные теплообменники Alfa Blue

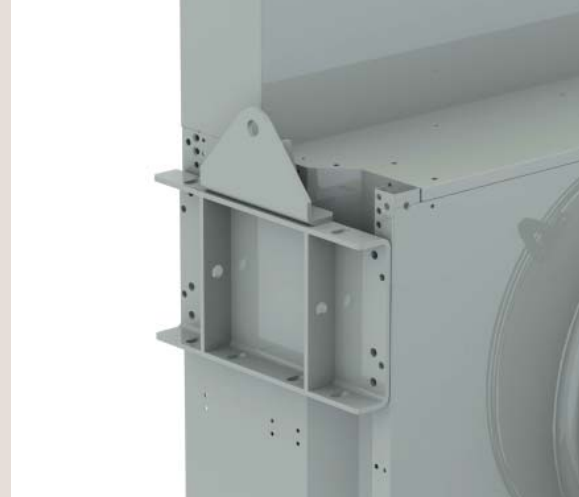
## Охлаждение трансформаторов

Схемы систем принудительного воздушного и жидкостного (вода) охлаждения трансформаторного масла.

1. Расширительный бак для масла
2. Стальной сердечник трансформатора
3. Обмотка трансформатора
4. Трансформаторное масло
5. Масляный насос
6. Воздушный охладитель Альфа Лаваль
7. Пластинчатый теплообменник Альфа Лаваль с двойной стенкой
8. Электрический вход/выход



Инновационная конструкция теплообменной поверхности, последние достижения в области технологии двигателей вентиляторов и прочный корпус для самых жестких условий эксплуатации. Все это — новый охладитель трансформаторного масла AlfaBlue.



## Охладители трансформаторного масла AlfaBlue

Работая над охладителем масла AlfaBlue, мы попросили производителей трансформаторов предоставить перечень своих специфических требований. Первостепенной оказалась потребность в надежной промышленной конструкции, устойчивой к жестким условиям эксплуатации. На основании этого опроса мы разработали самое последнее дополнение к нашей линейке воздушных теплообменников — охладители трансформаторного масла AlfaBlue.

**Прочный корпус для самых тяжелых условий эксплуатации**  
Форма рамы и конструкция охладителя масла AlfaBlue отличаются высокой жесткостью и обеспечивают защиту от вибраций и термических ударов. Материал корпуса — сталь горячего цинкования с грунтовкой и защитным покрытием. Во избежание коррозии все детали окрашиваются по отдельности до сборки. В результате корпус в стандартном исполнении имеет класс коррозионной стойкости C4 и класс C5 — по специальному требованию.

агрессивных воздушных сред перерабатывающей промышленности.

**Инновационная конструкция теплообменного блока**  
За счет оптимально выполненных поверхностей теплообмена охладитель масла AlfaBlue обеспечивает высокую эффективность охлаждения. Возможно множество различных конфигураций трубок. На основании ваших базовых входных данных мы рассчитаем оптимальную конфигурацию, соответствующую вашим потребностям.



Охладитель трансформаторного масла AlfaBlue.



Последний этап технологического процесса изготовления охладителя трансформаторного масла AlfaBlue на заводе воздушных теплообменников Альфа Лаваль в Италии.

Мы предлагаем гофрированные ребра из разнообразных материалов и с различной обработкой, которые прослужат максимально долго в ваших конкретных условиях эксплуатации. Стандартно ребра изготавливаются из алюминия, но также они могут быть выполнены из «морского» алюминия (для морского базирования), меди, алюминия с эпоксидным покрытием, а также с защитным покрытием F-Coat или Blygold для



Сухой охладитель AlfaBlue эффективно охлаждает как стандартные, так и нестандартные выпрямительные системы. Имеется широкий выбор моделей с различной производительностью и уровнем шума.

## Воздушные охладители для выпрямителей

### Новейшая технология двигателей вентиляторов

В охладителях масла AlfaBlue используется новейшая технология двигателей вентиляторов и самая современная малошумная конструкция лопастей. Для снижения уровня шума предусмотрено несколько различных профилей крыльчатки и скоростей вращения. Вентилятор и двигатель объединены в единый блок, который при необходимости можно очень легко заменить не разбирая.

### Достоинства охладителей масла AlfaBlue и Alfa Blue Power

- Сверхпрочная коррозионно-стойкая конструкция
- Простота очистки за счет съемного блока вентилятора и прочных ребер промышленного назначения
- Поставляются в полностью собранном виде — легко подключаются к трансформатору
- Пониженное энергопотребление двигателя вентилятора за счет низкого статического давления
- Превосходные шумовые характеристики
- Надежность работы
- Простота монтажа и технического обслуживания
- Энергетическая эффективность — низкая общая стоимость владения
- Гарантия — 2 года

Двигатель выполнен с внешним ротором. Встроенные термодатчики обеспечивают надежную защиту от перегрева. В качестве опции предлагаются энергосберегающие вентиляторы с электронной регулировкой частоты вращения.



### Охладители AlfaBlue и Alfa Blue Power

Для охлаждения стандартных и нестандартных выпрямительных устройств наилучшим образом подходят охладители в одно- или двух-контурном исполнении. Имеются модели различной производительности, с четырьмя различными диаметрами вентилятора и пятью уровнями производимого шума.



Батарея охладителей Альфа Лаваль.

### Достоинства воздушных теплообменников

- Малая площадь размещения и прочная конструкция корпуса
- Модульная конструкция — вы платите только за то, что вам нужно
- Класс коррозионной стойкости корпуса — до C5
- Инновационная конструкция гофрированных ребер с увеличенной эффективностью теплопередачи
- Более 300 стандартных моделей
- Обеспечение широких требований по уровню производимого шума
- Опция — обработка теплообменной поверхности для использования в агрессивных средах
- Опция — нестандартный шаг ребер для эксплуатации в условиях повышенной запыленности



## Инновационное решение для буровой платформы

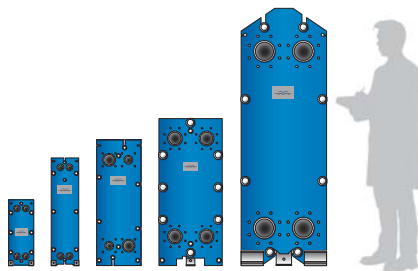
На буровую платформу Goliat FPSO подача электрической энергии осуществляется через трансформаторы ABB с системой охлаждения трансформаторного масла на базе пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль с двойными стенками.



Пластинчатые теплообменники с двойными стенками, смонтированные на трансформаторе.

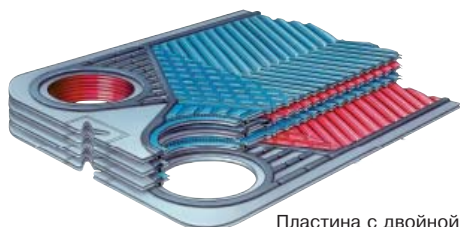
# Пластинчатые теплообменники: большая эффективность за те же деньги

Если раньше вы использовали кожухотрубные теплообменники (КТТО), то теперь пришло время заменить их пластинчатыми (ПТО). Зачем? Потому что они значительно эффективнее, компактнее, неприхотливей в обслуживании и дешевле.



Благодаря своим компактным размерам пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль занимают лишь часть того места, которое требуется кожухотрубным агрегатам.

- Высокая коррозионная стойкость
- Не взаимодействует с другими металлами
- Самое компактное решение для условий, где недопустимо использование медных деталей
- Значительно более высокая механическая и термическая усталостная прочность по сравнению с традиционными паяными теплообменниками с припоем из никеля или меди
- Длительный срок службы



Пластина с двойной стенкой. Сварное соединение только в местах отверстий.

### Двойная стенка

В пластинчатых теплообменниках Альфа Лаваль с двойными стенками исключена возможность перемешивания рабочих жидкостей, что особенно важно в случае охлаждения трансформаторного масла в теплообменниках типа OFWF (масло-вода). Конструкция состоит из двух одинаковых пластин, соединенных лазерной сваркой в местах отверстий. При сборке сваренных пар пластин в пакет образуются каналы, по которым протекают участвующие в теплообмене жидкости; герметичность каналов обеспечивается прокладками как и в стандартной конструкции.

### Восемь доводов в пользу применения для охлаждения трансформаторов ПТО вместо кожухотрубных

- Высочайшая эффективность
- Непрерывное турбулентное течение среды — нет мертвых зон
- Снижение габаритов теплообменника и трансформатора
- Простота обслуживания
- Точное регулирование параметров рабочего процесса
- Отсутствие вибрации
- Возможность повышения производительности ПТО
- Стоимость и инвестиционные затраты на 30 % ниже

### Компактные теплообменники AlfaNova

Если свободное пространство невелико, то для охлаждения выпрямителей и приводов прекрасно подойдет выполненный полностью из 100 %-ной нержавеющей стали пластинчатый теплообменник AlfaNova.

### Меднопаяные теплообменники Альфа Лаваль

Меднопаяные пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль отлично подходят для охлаждения трансформаторов и приводов (в том случае, если приводная система имеет ингибитор меди). При чрезвычайно компактных размерах они обеспечивают высокую эффективность теплопередачи.



Пластинчатые теплообменники AlfaNova, паяные по технологии Fusion.

Непрерывное совершенствование продукции позволяет нам всегда предлагать вам самые передовые решения и технологии. Наши обязательства перед заказчиком не прекращаются и после монтажа оборудования — специалисты сервисного центра Альфа Лаваль всегда готовы прийти вам на помощь.



## Партнерство в разработке решений

Компания Альфа Лаваль инвестирует значительные средства в разработку новых решений и технологий. Ежегодно сотни инженеров и технических специалистов создают огромное число современных продуктов с новыми параметрами и функциями, выполненных из новых материалов. Компания получила огромное число патентов на свои продукты.

Отличными примерами результатов нашей деятельности являются современные воздушные и жидкостные теплообменники Альфа Лаваль, которые при чрезвычайно компактных размерах обладают превосходными рабочими характеристиками.

### Мы воплощаем ваши идеи в жизнь

Мы занимаем лидирующие позиции благодаря тесному сотрудничеству с нашими заказчиками и партнерами и тому, что всегда прислушиваемся к вашим идеям и пожеланиям. Именно вы, наши клиенты, являетесь лучшим источником информации и вдохновения для нас.

При разработке решений в области теплообмена мы используем самые современные технологии и методики испытаний, а также весь накопленный нами опыт.

Мы обладаем многолетним практическим опытом, впечатляющим списком отзывов и широчайшим ассортиментом продукции, а наши специалисты по продажам имеют в своем распоряжении самые современные



Благодаря непрерывному процессу исследований и разработок создание нового теплообменного оборудования поставлено на поток.

средства расчета, поэтому мы всегда сможем рекомендовать вам наиболее подходящее для вашего случая решение.

### Обязательства перед заказчиком

Обязательства Альфа Лаваль перед вами и вашими клиентами не прекращаются даже после монтажа оборудования. Вы всегда можете получить сервисную поддержку и консультацию у наших высококвалифицированных специалистов, работающих в 50 расположенных по всему миру сервисных центрах.

Вы можете заказывать необходимые запасные части или обращаться за помощью к нашим специалистам 24 часа в сутки 7 дней в неделю.



Компания Альфа Лаваль имеет более 100 торговых представительств и более 50 сервисных центров по всему миру. На рисунке показаны представительства в странах и регионах.

### **Компания Альфа Лаваль**

Крупнейший в мире поставщик оборудования и технологий для различных отраслей промышленности и специфических процессов. С помощью наших технологий, оборудования и сервиса мы помогаем заказчикам оптимизировать их производственные процессы. Последовательно и постоянно.

Мы нагреваем и охлаждаем, сепарируем и управляем транспортировкой масел, воды, химикатов, напитков, продуктов питания, крахмала и продуктов фармацевтики.

Мы тесно работаем с нашими заказчиками почти в 100 странах и помогаем им занимать лидирующие позиции в бизнесе.

### **Как найти Альфа Лаваль**

Постоянно обновляемую информацию о деятельности компании Альфа Лаваль в мире вы найдете на нашем веб-сайте.

**[www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)**

