



## Иные горизонты

Комплексные решения для биотехнологических и фармацевтических предприятий



Современное производство терапевтических и лекарственных препаратов – это, прежде всего, высокотехнологический процесс, использование передовых научных достижений и повышенные производственные риски. Именно поэтому Вам необходим партнер, который досконально знает специфику Вашего бизнеса и может поддержать Вас на каждом этапе его развития. Таким партнером для Вас станет компания Альфа Лаваль. Компания производит большой ассортимент оборудования для различных отраслей промышленности и обладает многолетним опытом безупречной работы.

Возможно, что в данный момент Вас заинтересовали разработка новой установки или точная отладка уже применяемых технологических процессов, приобретение насоса или клапана, теплообменника, сепаратора, биореактора, мембранного фильтра, – сотрудничество с компанией Альфа Лаваль повысит эффективность Вашего производства и выведет его на новый уровень развития.

Компания Альфа Лаваль – безусловный лидер поставок комплексных решений в области внедрения научных достижений в промышленность. Свои высокие позиции в рейтинге мировых производителей мы завоевали благодаря особому вниманию к качеству продукции, приверженности инновациям, развитой сети обслуживания клиентов и огромному накопленному опыту.

#### **Ценность опыта**

Знания и опыт – важный фактор достижения успеха биотехнических и фармацевтических предприятий. Поэтому для многих производителей Альфа Лаваль является надежным партнером. Альфа Лаваль сегодня – это тысячи реализованных проектов, сотни постоянных заказчиков, международная сеть представительств и сервисных служб.

#### **Прогресс на службе компании**

Мы являемся ведущим поставщиком изделий и систем, используемых для работы с клеточными культурами, производства ферментов, осуществления реакций химического синтеза, получения модифицированных микроорганизмов и дрожжевых клеток. Лидирующие позиции завоеваны благодаря глубокому пониманию производственных процессов, разработке принципиально новых изделий, отличному знанию производства и, как следствие, большому накопленному опыту в таких областях, как технологии разделения и термодинамика, а также обращение с жидкими и газообразными средами.

#### **Качество прежде всего**

Все наше оборудование и инженерно-технические решения соответствуют высочайшим стандартам качества. Применение только сертифицированных материалов, тщательная проверка производственных процессов и надежность испытаний гарантируют безотказность и максимальный срок службы продукции компании Альфа Лаваль.



#### **Оперативность и актуальность**

Мы предлагаем заказчикам индивидуальный подход и современные решения, но используем только проверенные в ходе длительных испытаний технологии и оборудование. Обращаясь в компанию Альфа Лаваль, Вы можете быть уверены в оперативности и скрупулезности в решении поставленных задач. Мы всегда стоим на страже Ваших интересов, новейшее оборудование всегда к Вашим услугам.

#### **Сервисная поддержка по всему миру**

Наша концепция работы с клиентами основана на соблюдении принятых в отрасли стандартов. Компания Альфа Лаваль предложит Вам качественное обслуживание, запасные части и консультационную поддержку в любой точке земного шара на протяжении всего срока службы поставленного нами оборудования.



# Выберите лучших

## Уникальный опыт проектирования, валидации и оптимизации технологических процессов

Основа успеха Альфа Лаваль в этой сфере деятельности – богатейший опыт, которым обладают наши инженеры, ученые и исследователи.

Наши ученые, создающие инструменты и сервис для разработчиков и производителей терапевтических и лекарственных

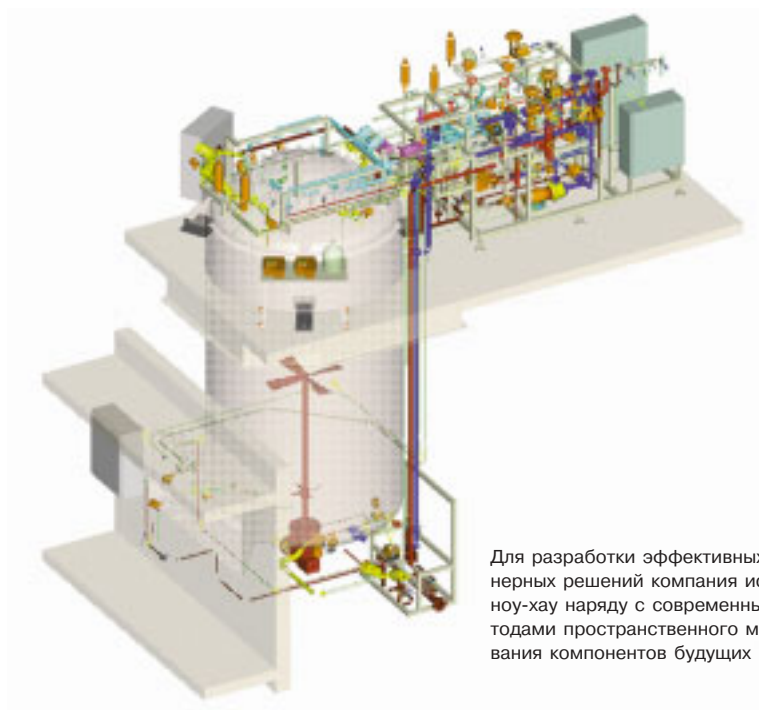
препаратов, наши квалифицированные специалисты в области разработки технологий, валидации и автоматизации, наши конструкторы, механики, электрики, инженеры по системам кондиционирования воздуха, по проектированию трубопроводов и моделированию всех процессов на ЭВМ, то есть весь персонал компании

Альфа Лаваль, применяет свои знания и использует накопленный опыт для решения сложнейших технических задач. Цель нашей работы – оптимизация Ваших производственных процессов от создания их концепции до получения готового продукта.

### Высокая ответственность на всех этапах проекта

Спросите, как мы осуществляем координацию работы разных специалистов по выполнению заказа? Наши менеджеры по управлению разработкой и сопровождению проекта создали программу, которая гарантирует высокий уровень ответственности на всех стадиях работы по:

- концептуальному, предварительному и детальному проектированию;
- моделированию технологического процесса и его оптимизации;
- проверке технологичности;
- приёмочным испытаниям;
- вводу в эксплуатацию;
- подключению важных систем подачи технологической воды.



Для разработки эффективных инженерных решений компания использует ноу-хау наряду с современными методами пространственного моделирования компонентов будущих изделий.



#### ПРИМЕР ПРОЕКТА

### Компания GlaxoSmithKline Качество и эффективность

Компания GlaxoSmithKline является одной из ведущих международных компаний, выпускающих фармацевтическую продукцию и изделия для оказания медицинской помощи. GlaxoSmithKline проводит собственные научные исследования.

Недавно отделение Blokinetics компании Альфа Лаваль осуществило тщательную проверку собственного производства для того, чтобы подтвердить свой статус лидера и завоевать рынок по разработке и монтажу систем для получения особо чистой воды в Северной Америке.

Компания GlaxoSmithKline на своем предприятии в Бельгии производит вакцину. Для подачи на производстве инъекционной и деионизированной воды, а также для транспортировки растворителей были выбраны насосы компании Альфа Лаваль. Наличие специальных программ по оперативному контролю в процессе работы, высокое качество и эффективность, подтвержденные соответствующими документами, профессиональное техническое обслуживание и содействие в прохождении аттестации – факторы, определившие выбор оборудования компании Альфа Лаваль.



Передвижная лабораторная сепарационная установка для небольших ферментационных процессов.



Установка DSS PilotUnit Combi. Универсальная передвижная испытательная установка с комбинацией плоских и спиральных мембранных элементов.





# В поисках пределов совершенства

## Новые изделия и передовые решения – залог нашего успеха

Инновационные технические решения и изделия являются основой корпоративной культуры компании Альфа Лаваль. Любой шаг вперед вместе с Альфа Лаваль ведет к усовершенствованию Ваших бизнес-процессов независимо от того, применяете ли Вы модернизированные или принципиально новые решения.



Передвижная лабораторная система HyNetics Mobile с 20-ти литровым одноразовым сменным резервуаром компании Альфа Лаваль.

Для обеспечения постоянного процесса поиска и открытий мы создали четыре центра НИОКР, в которых заняты более 300 сотрудников и высококлассных специалистов, проводящих самые современные исследования и испытания.

### Инновации от Альфа Лаваль

- *Компьютерные модели динамики жидкостей.* Компания Альфа Лаваль адаптировала применяемую в аэрокосмической промышленности методику для моделирования движения жидкости внутри технологического оборудования. Использование этой методики позволило нам разработать новые компоненты с оптимальной геометрией течения и способностью к очистке.
- *Системы HyNetics®.* Это системы с элементами одноразового использования, которые исключают опасность перекрестного загрязнения и необходимость очистки или стерилизации паром. Такие системы для смешения компонентов лекарственных препаратов позволяют значительно увеличить объемы подготовки жидкостей и других веществ на предприятии заказчика без использования промышленного оборудования и пространства, занятого в производстве

ценного конечного продукта или транспортировке больших объемов жидкости.

- *K-TOPS®.* Это новое программное обеспечение компании Альфа Лаваль для моделирования технологических процессов и их оптимизации. Применение этого продукта в совокупности с нашими уникальными в этой отрасли знаниями и опытом гарантирует нашим заказчикам эксклюзивность технологических решений, позволяющих сэкономить значительные средства на увеличении производственных мощностей предприятия.
- *Pharma-X.* Уникальный гигиеничный кожухотрубный теплообменник специально разработан для охлаждения инъекционной воды на месте ее применения.
- *Culturefuge 100.* Герметичная высокоскоростная центрифуга разработана специально для работы с клеточными культурами млекопитающих и другими чувствительными к сдвигу биологическими материалами.

# Применение оборудования компании Альфа Лаваль

## Биореактор для выращивания чистой культуры клеток

Компания Альфа Лаваль поставляет биореакторы и ферментеры, удовлетворяющие требованиям cGMP с рабочим объемом от 30 до 3000 л для посевного материала или экспериментальных целей.



## HyNetics

Технологические системы одноразового использования HyNetics для эффективной формуляции сред, буферных растворов и готового продукта без применения мойки и стерилизации паром.



## Монтажные материалы

Широкий ассортимент монтажных материалов компании Альфа Лаваль включает трубы, отводы, тройники, переходники, патрубки, фланцы, труборезатели и опоры для труб.



## Биореактор для продуцирования

Компания Альфа Лаваль поставляет биореакторы и ферментеры для продуцирования клеточных культур с рабочим объемом до 25 000 л.



## Асептические клапаны

Широкий диапазон этих изделий компании Альфа Лаваль включает диафрагменные, седельные, шаровые, дроссельные, пробоборборные и другие клапаны, которые могут поставляться вместе с устройствами индикации и управления.



## Toftjorg Sanijet20

Компания Альфа Лаваль поставляет широкий диапазон оборудования для резервуаров, в том числе устройства для мойки, крышки люков, мешалки, выпускные клапаны, смотровые стекла и другие виды дополнительного оборудования.



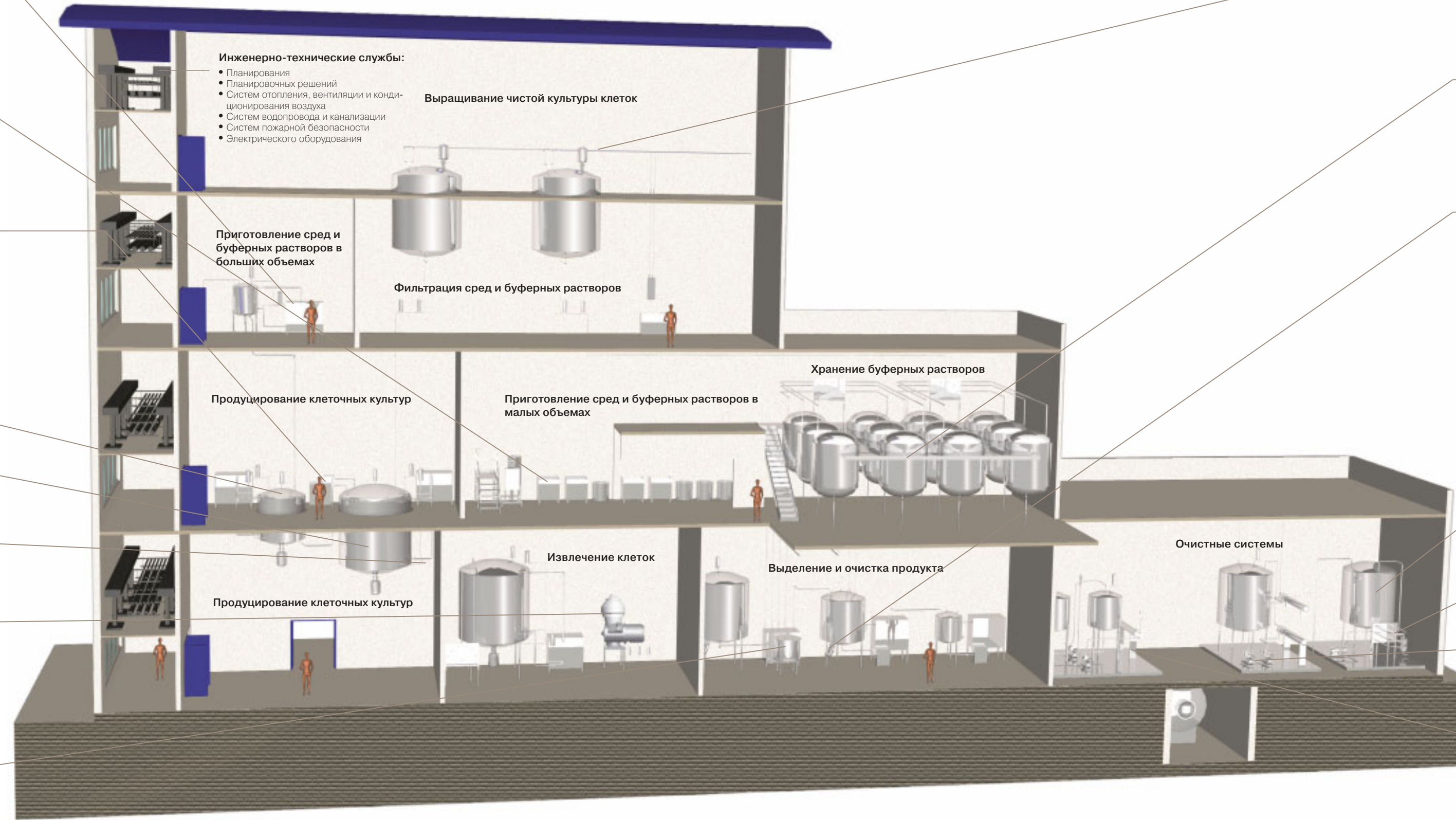
## Сепараторы Culturefuge 100

Эффективность наших центробежных сепараторов подтверждена их широким применением для отделения живых организмов от бактерий до клеточных культур млекопитающих. Наши модульные конструкции могут поставляться в различных конфигурациях - от портативных лабораторных установок до автономно работающих, стерилизуемых паром и полностью автоматизированных больших систем.



## Системы очистки

Компания Альфа Лаваль производит комплексные линии очистки продукта, которые включают системы микро- и ультрафильтрации и хроматографию.



## Pharma-X

Высококачественный теплообменник в санитарном исполнении для охлаждения особо чистой воды на месте ее использования без риска загрязнения.



## Системы хранения буферных растворов

Компания Альфа Лаваль производит модули для специальных процессов, в том числе системы для приготовления сред и буферных растворов, а также системы для стерильного хранения.



## Роторно-лопастные насосы SX

Компания Альфа Лаваль поставляет роторно-лопастные насосы для перекачки жидкостей с различными значениями плотности и при любом давлении.



## Очистные системы

Компания Альфа Лаваль поставляет модульные или изготовленные по индивидуальному проекту очистные системы, включая оборудование для получения инъекционной воды, чистого пара, безразборной мойки, а также системы для периодической или непрерывной инактивации стоков.



## Пластинчатый теплообменник M-line с двойной стенкой

Ассортимент готовой продукции компании Альфа Лаваль включает все типы теплообменников: от традиционных пластинчатых и спиральных до трубчатых теплообменников в санитарном исполнении.



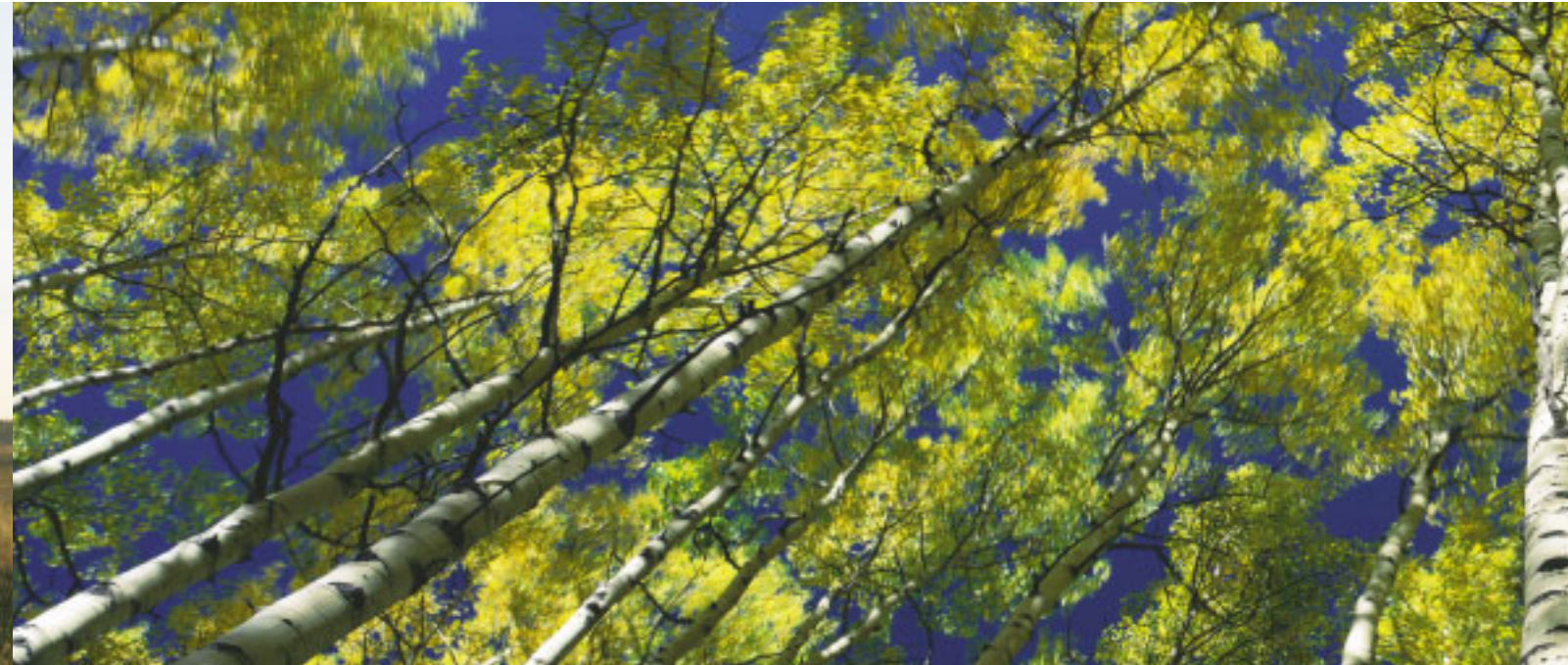
## Насос LKH UltraPure

Компания Альфа Лаваль поставляет широкий спектр центробежных насосов высокой производительности и отличного качества для стандартных режимов работы.



## Pharma-line

Кожухотрубный теплообменник в санитарном исполнении для нагрева циркулирующей в трубопроводе инъекционной воды и ее охлаждения в месте потребления, охлаждения или конденсации продукта.



# оборудования

## Достижение высшего качества

### Наша приверженность качеству – гарантия Вашего успеха



Перед поступлением на рынок изделия компании Альфа Лаваль подвергаются всесторонним испытаниям на соответствие наиболее жестким требованиям, предъявляемым к данному виду продукции.

Альфа Лаваль дорожит репутацией компании, тщательно контролирующей качество своей продукции: конструкцию изделий, инженерно-техническое обеспечение, выбор материалов, технологию изготовления, сопутствующую документацию. Все это гарантирует точность и надежность Ваших технологических процессов, в которых используется оборудование Альфа Лаваль.

#### Обеспечение максимальной эффективности

Мы с особым вниманием относимся к качеству и поэтому используем для изготовления нашего оборудования только самые лучшие материалы. Для проверки и подтверждения надежности сразу после изготовления наше оборудование подвергается заводским приемным испытаниям, которые проводятся в самых жестких условиях.

#### Обеспечение воспроизводимости годовой продукции

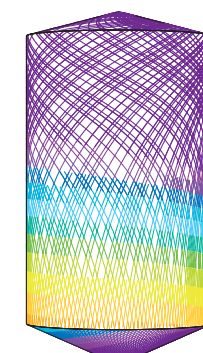
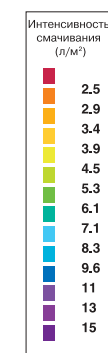
Даже самое незначительное изменение в технологическом процессе может ухудшить качество готового лекарственного продукта, что потребует больших временных затрат на повторную отладку производства. Поэтому для нас крайне важно, чтобы качество производимых нами изделий и применяемых материалов было стабильно высоким.



Монтажные материалы компании Альфа Лаваль разрабатываются согласно стандартам качества для особо чистого и фармацевтического применения и отвечают требованиям тех документов отраслей промышленности, в рамках которых они действуют.

#### Валидация

Мы признаем необходимость надежных валидационных документов, поэтому каждое наше изделие поставляется в комплекте с исчерпывающей сопроводительной документацией. Кроме того, мы применяем систему обеспечения качества, которая официально одобрена ISO и предусматривает полное документальное подтверждение результатов контроля качества всех компонентов выпускаемого оборудования. Отдел валидации нашей компании предлагает полный пакет услуг, включающий составление генерального плана, разработку протокольных документов и их оформление на месте эксплуатации оборудования.



- **TRAX.** Запатентованное Альфа Лаваль программное обеспечение для моделирования работы наших устройств Toftejorg, осуществляющих мойку резервуаров заказчика. Применение продукта TRAX – это возможность получить информацию об интенсивности смачивания стенки резервуара моющей жидкостью, ширине сетки попадания ее струй и их скорости. Использование этих данных позволяет выбрать подходящую моющую головку струйного типа, ее положение внутри бака и точное соотношение расхода и давления чистящей жидкости, что необходимо для успешного выполнения безразборной мойки (CIP) резервуара.

#### ПРИМЕР

### Компания Lonza Biologics. Обработка хрупких живых клеток

Компания Lonza Biologics входит в состав корпорации Lonza Group, мирового лидера в области производства биотехнологических растворов. Для оснащения одного из самых крупных в мире проектов компания использовала три биореактора с рабочим объемом по 20000 литров, изготовленных компанией Альфа Лаваль и отправленных на завод в Портсмут, штат Нью-Хэмпшир (США).

Важную роль в производственных процессах играют сепараторы компании Альфа Лаваль. Сепараторы компании Альфа Лаваль были выбраны для работы неслучайно: они отвечают всем качественным и санитарным требованиям. Кроме того, они способны работать с таким хрупким материалом, как живые клетки, не повреждая их.



Биореактор на 20000 литров установки фирмы Lonza Biologics

# Широчайший спектр

### Производственное оборудование от компании Альфа Лаваль

Компания Альфа Лаваль представляет широкий ассортимент оборудования: насосы, монтажные материалы, устройства для резервуаров, теплообменники, центрифуги, системы мембранной фильтрации и биореакторы. Кроме того, к услугам наших заказчиков целый ряд технологических продуктов и инженерных решений, а также многолетний опыт – все, что необходимо для оптимизации технологических процессов Вашего производства.



Компания Альфа Лаваль выпускает полный спектр теплообменников для всех стадий технологических процессов, включая производство пара или нагревание и охлаждение жидкостей.



Высокопроизводительный и экономически эффективный центробежный насос LKN UltraPure отвечает всем требованиям, которые предъявляются стерильными производствами. Насос обеспечивает мягкую перекачку продукта и обладает стойкостью к химическому воздействию.



Наш многолетний опыт позволяет быстро и надежно находить и использовать оптимальные решения, отвечающие вашим технологическим требованиям.

#### ПРИМЕР ПРОЕКТА

### Компания AstraZeneca Гарантия целостности изделия

Компания AstraZeneca – мировой лидер фармацевтической индустрии. На предприятиях AstraZeneca занято свыше 54 тыс. работников, а ее продукция продается более чем в 100 странах. Центр НИОКР компании в г. Лунд (Швеция) оборудован полностью сварными пластинчатыми теплообменниками компании Альфа Лаваль, применяющихся для выработки пара, используемого в процессе автоклавирования.

Компания AstraZeneca выбрала оборудование компании Альфа Лаваль благодаря высокому качеству проектирования, технического обеспечения и материалов. Гарантия конструктивной целостности изделия, отсутствие брака и необходимости повторной отладки технологического процесса – важные факторы обеспечения бесперебойного и безопасного производства.







# Придайте ускорение Вашей продукции

## Сократите время проектирования, изготовления и лицензирования производства до 18 месяцев

Многие заявляют о своей готовности первыми вывести Вашу продукцию на рынок, но далеко не у всех есть веские основания для таких смелых обещаний. Компания Альфа Лаваль станет для Вас тем надежным партнером, который будет активно способствовать скорейшему появлению Вашей продукции. За многие десятилетия мы накопили богатый опыт в области ускоренной разработки техно-

логических процессов и стратегий их осуществления. Мы готовы уменьшить сроки разработки благодаря исключительно короткому времени проектирования, изготовления и утверждения оборудования для Вашего производственного процесса. Вы можете сократить время появления вашей продукции на рынке до 18 месяцев или на 25 %. Таким образом, Вы гораздо быстрее начнете получать прибыль.

### Выполнение проекта по методу SPECTRM от компании Альфа Лаваль

Все наши проекты разрабатываются в соответствии с требованиями сертифицирующих органов к промышленным предприятиям, выпускающим терапевтические и лекарственные препараты. В процессе реализации проект проходит через несколько стадий, при этом проектная документация всегда соответствует требованиям процедуры валидации. Мы всегда обеспечиваем своевременность реализации проекта.



Модульный принцип, применяемый компанией Альфа Лаваль, позволяет значительно (до нескольких месяцев) сократить время, запланированное на выполнение проекта.



#### ПРИМЕР ПРОЕКТА

### Компания Hemosol

#### Решения типа «включи и работай»

Компания Hemosol (Торонто, Канада) разрабатывает препараты заменителей крови. На предприятии принято решение построить современный завод в сжатые сроки.

Для ускорения выполнения проекта компания Альфа Лаваль использовала модульный принцип, который в данном случае представлял собой создание и сборку сложного технологического оборудования на своих площадях, в то время как будущее здание заказчика только возводилось.

Модули оборудования собирались и испытывались на нашем заводе, затем транспортировались и монтировались в новом здании завода.

Брюс Грэй, руководитель проекта и начальник отдела автоматизации и технического обеспечения компании Hemosol, отметил, что инженеры компании Альфа Лаваль не только ускорили создание производства, но и рационализировали технологический процесс.

#### Ускорение от Альфа Лаваль

Компания Альфа Лаваль обещает Вам, что, став нашими партнерами, Вы получите неоспоримое преимущество, а именно: сможете выиграть время при реализации Ваших проектов. Вы будете первыми на рынке, ведь мы предлагаем:

- самый полный пакет возможностей и ресурсов
- самые эффективные в отрасли процедуры проектирования и технического обеспечения
- комплексный, всеобъемлющий и целенаправленный процесс разработки документации и выполнения поставленной задачи от проектирования до валидации.





# Увеличение срока эксплуатации Вашего производства

## Разветвленная сервисная сеть поддержит Вас по всему миру

С целью удовлетворения индивидуальных потребностей наших заказчиков специалисты компании Альфа Лаваль разработали пакет решений по сервисному обслуживанию. В его основе лежит концепция Бесперебойного производства, которая поддерживается центрами обслуживания и продаж в более чем 50 странах мира.

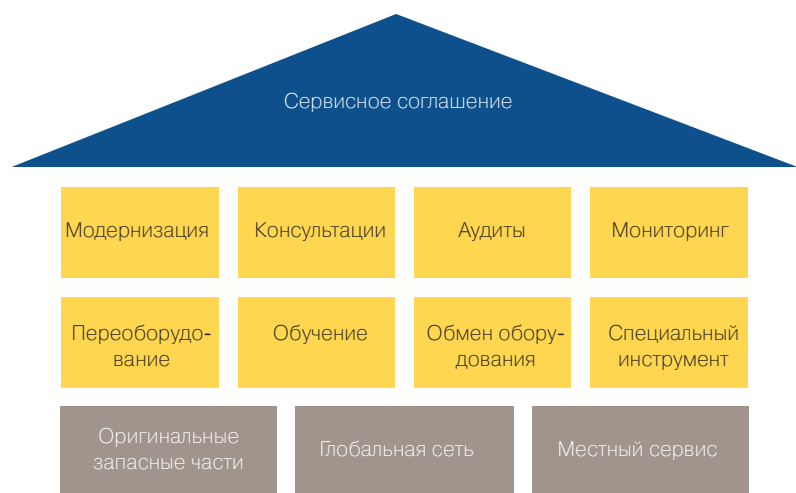
Наши «стандартные пакеты» сервисного обслуживания включают все необходимые Вам услуги от приобретения инструментов для технического обслуживания до получения консультации. По желанию заказчика может быть подписан договор, в котором будут конкретизированы услуги и затраченное на их оказание время.

Мы поддерживаем технологические процессы выпуска Вашей продукции на про-

тяжении всего ее жизненного цикла, что заметно облегчает наше сотрудничество. Кроме того, мы обеспечиваем минимизацию Ваших затрат на техническое обслуживание купленного у нас оборудования и гарантируем его максимальную эффективность. Мы выполняем наши обещания, так как дорожим своей репутацией и стремимся сохранять позиции лидера в области поставок высокотехнологичного оборудования.



Наше обслуживание организовано таким образом, чтобы гарантировать бесперебойное и эффективное прохождение технологических процессов на Вашем производстве.



Концепция Бесперебойного производства образно представляет собой дом, построенный из кубиков, которые Вы можете использовать для составления идеальной для Вас комбинации услуг или видов обслуживания.



#### ПРИМЕР ПРОЕКТА

### Компания Novo Nordisk Эффективное сотрудничество

Компания Novo Nordisk является мировым лидером в производстве средств для оказания помощи людям, страдающим сахарным диабетом; препаратов для терапии застойных явлений в кровообращении, а также гормональных заболеваний и нарушений роста. Novo Nordisk имеет собственные производственные мощности в восьми странах мира.

Novo Nordisk использует широкий ассортимент оборудования компании Альфа Лаваль в сверхточных и стерильных производственных процессах, требующих максимальной слаженности и высокого контроля качества.

Высокое качество оборудования Альфа Лаваль, его эффективность, надежность и отличные результаты работы на протяжении многих десятилетий – все это предопределило выбор в пользу нашей компании.



Наши сервисные специалисты окажут вам необходимую помощь независимо от того, когда и где она вам потребуется.

