



Инженерные решения для управления потоками

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА



ВОДОСНАБЖЕНИЕ
И ВОДООТВЕДЕНИЕ



КОМПЕТЕНЦИИ ГРУППЫ ГМС В РАЗРАБОТКЕ И ПОСТАВКЕ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА



Группа ГМС – ведущий в России и СНГ производитель насосного, компрессорного и блочно-модульного оборудования для нефтегазовой отрасли, атомной и тепловой энергетики, водного хозяйства и других отраслей.

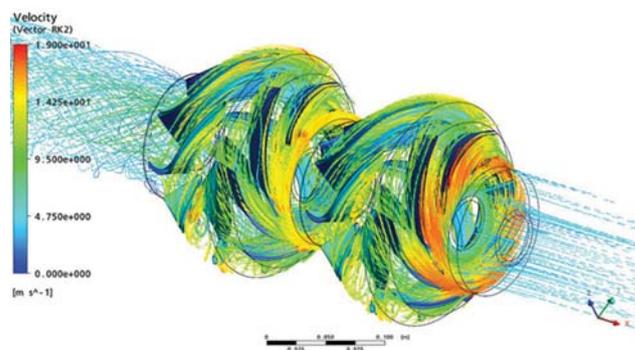
- Год основания Группы ГМС – 1993
- Производственные предприятия в России, Украине, Беларуси и Германии
- Значительный опыт выполнения комплексных проектов для нефтегазовой отрасли и водного хозяйства
- Более 16 500 сотрудников
- Представительства в Туркменистане, Узбекистане, Италии и Ираке
- Развитая дилерская сеть

В сфере водоснабжения и водоотведения Группа ГМС предлагает современные, надёжные и энергоэффективные решения: от разработки, производства, поставки насосов и насосных систем до комплексных проектов «под ключ».

Современная база НИОКР с многолетним опытом в области разработки насосов для систем водоснабжения и водоотведения представлена шестью инженерными центрами, расположенными в России и странах СНГ.

При разработке нового и модернизации существующего оборудования используются современные методы трёхмерного моделирования и вычислительной гидродинамики.

Специалисты инженерных центров Группы ГМС сотрудничают с техническими подразделениями клиентов, участвуя в разработке технических заданий и адаптируя новые решения к технологическим процессам объекта.



Насосное оборудование, включая все критически важные узлы и компоненты, производится на предприятиях Группы ГМС, оснащённых современными станками от ведущих производителей Германии, Великобритании, Южной Кореи.

Корпусные детали и рабочие колёса изготавливаются в литейных цехах, укомплектованных новыми формовочными линиями и индукционными печами.

Уникальное испытательное оборудование позволяет определять параметры насосных агрегатов в диапазоне подач до 25 000 м³/ч и мощностью до 14 000 кВт.

Насосы и насосные агрегаты проходят приёмосдаточные испытания в соответствии с международным стандартом ISO 9906:1999 или по специальным методикам, разработанным совместно с заказчиком.

Конструкция и материальное исполнение насосов для систем водоснабжения и водоотведения соответствуют требованиям российского стандарта ГОСТ и основных международных стандартов ISO, API, AISI, ANSI, NEMA.

ПРЕДПРИЯТИЯ, ВЫПУСКАЮЩИЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОКАЗЫВАЮЩИЕ УСЛУГИ В СФЕРЕ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА



ЗАО «ГИДРОМАШСЕРВИС». Основано в 1993 г.

Специализируется на комплексных поставках оборудования предприятий Группы ГМС и реализации проектов «под ключ» для широкого спектра отраслей.

ОАО «ГМС Ливгидромаш». Основано в 1947 г.

Производит насосное оборудование для нефтяной промышленности, атомной и тепловой энергетики, водоснабжения и водоотведения, судостроения и других отраслей.

ОАО «Ливнынасос». Основано в 1970 г.

Специализируется на производстве погружных скважинных насосов.

ОАО «Завод Промбурвод». Основано в 1927 г.

Изготавливает широкий спектр насосного оборудования для предприятий водного, жилищно-коммунального и сельского хозяйства.

АО «Сумский завод «НАСОСЭНЕРГОМАШ»

Основано в 1949 г.

Производит широкую линейку насосов и систем для нефтегазовой отрасли, тепловой и атомной энергетики, водного хозяйства и других отраслей.

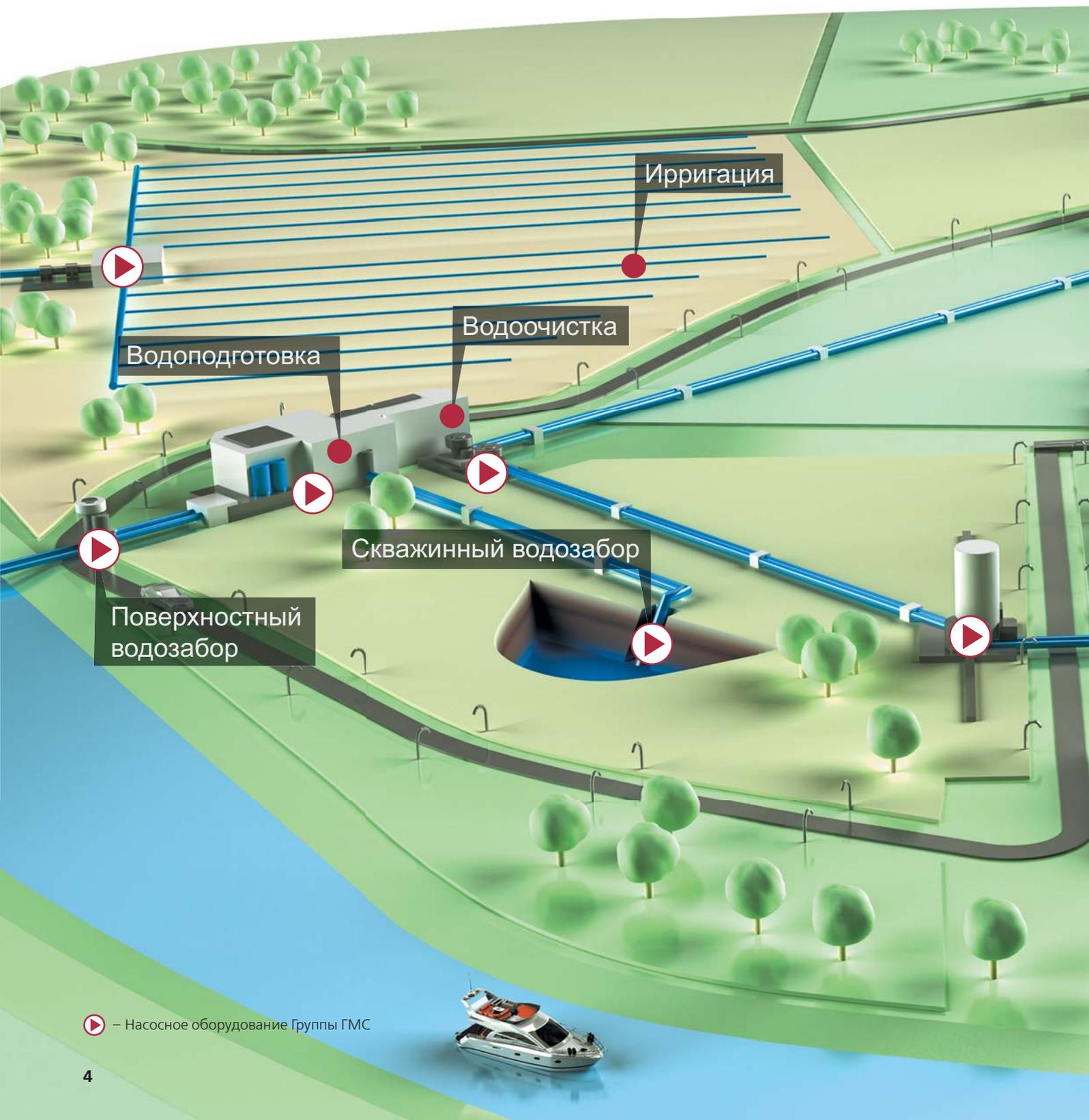
ОАО «Институт «Ростовский Водоканалпроект»

Основано в 1932 г.

Осуществляет проектирование систем водоснабжения и водоотведения, а также связанных с ними гидротехнических сооружений. По проектам института построены и успешно эксплуатируются более 5000 объектов водоснабжения и водоотведения городов, населённых пунктов и промышленных предприятий России и стран СНГ.

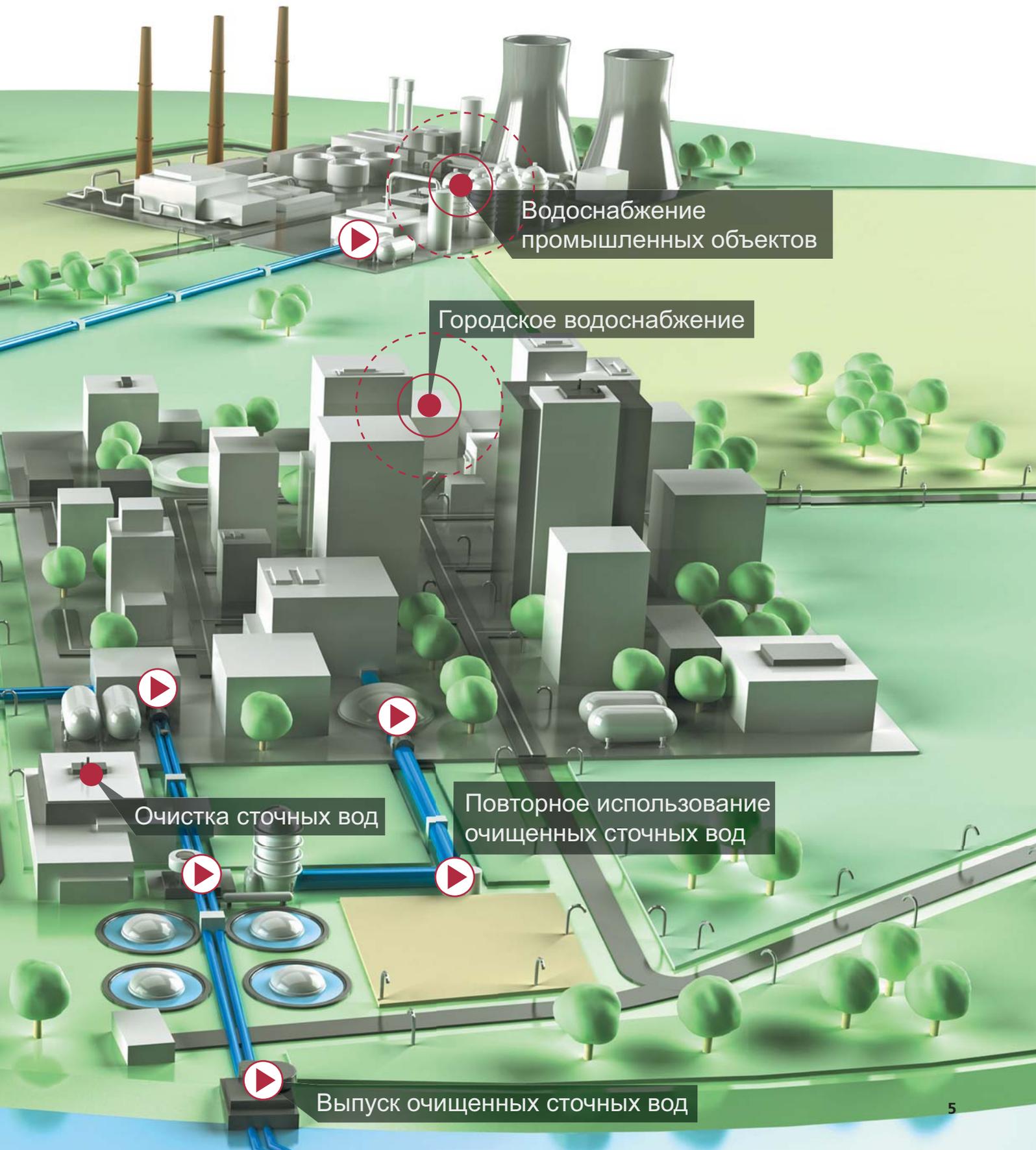
ГРУППА ГМС ДЛЯ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

- Технический аудит объекта
- Проектирование, изготовление насосов и насосных систем
- Проведение испытаний системы под нагрузкой (по требованию заказчика)
- Шеф-монтаж и пусконаладка оборудования



▶ — Насосное оборудование Группы ГМС

- Проектирование объектов водоснабжения, водоотведения и сопутствующих гидротехнических сооружений
- Комплектация объектов насосным и вспомогательным оборудованием
- Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт
- Модернизация и оптимизация насосных систем в соответствии с требованиями заказчика



НОМЕНКЛАТУРА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Погружные скважинные насосы типа ЭЦВ



*

Предназначены для подъёма и подачи воды с температурой не выше +25 °С из скважин и резервуаров

Области применения

промышленное, городское и сельское водоснабжение, повышение давления, орошение и пожаротушение, водопонижение

Q: от 1,5 до 250 м³/ч **H:** от 25 до 420 м

Особенности конструкции

- водозаполненный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором из меди
- рабочие органы насоса из нержавеющей стали и полимерных материалов
- встроенный обратный клапан

Погружные скважинные насосы типа Ciris (Сирис)



*

Предназначены для подъёма и подачи воды с температурой не выше +25 °С из скважин и резервуаров

Области применения

промышленное, городское и сельское водоснабжение, повышение давления, орошение и пожаротушение, водопонижение

Q: от 4 до 280 м³/ч **H:** от 25 до 600 м

Особенности конструкции

- корпусные детали, вал насоса и вал электродвигателя из нержав. стали
- рабочие колеса армированы нержав. сталью для уменьшения их износа
- рабочие колёса насосов диаметром 8" могут быть изготовлены полностью из нержавеющей стали
- насосы 10" и 12" имеют полностью нержавеющую насосную часть
- новая серия электродвигателей ДАП с увеличенным КПД и ресурсом

Погружные герметичные асинхронные электродвигатели серии ДАП



Предназначены для комплектации скважинных погружных насосных агрегатов типа Ciris и аналогов импортного производства

Особенности конструкции

- корпус из нержавеющей стали
- шлицевое или шпоночное соединение вала
- фланцы по стандарту NEMA
- термостойкая (PE2/PA) изоляция перематываемой обмотки – до +100 °С

* Для управления и защиты скважинных насосов ЭЦВ и Ciris рекомендуется применять станции HMS Control L3 или HMS Control L4

Насосы двустороннего входа типа Д, 1Д, 2Д



*

Предназначены для перекачивания воды (кроме морской) с температурой до +85 °С, а также жидкостей, сходных по плотности, вязкости и химической активности

Области применения

насосные станции объектов водоснабжения, системы ирригации, пожаротушения, общепромышленное назначение

Q: от 70 до 12 500 м³/ч **H:** от 13 до 150 м

Основные преимущества

- превосходная всасывающая способность
- возможность установки сальниковых и торцевых уплотнений
- широкий ряд материальных исполнений

Насосы двустороннего входа типа DeLium



*

Предназначены для перекачивания воды с температурой до +120 °С, нефтепродуктов и химически активных жидкостей

Области применения

насосные станции объектов водоснабжения, системы ирригации, пожаротушения, нефтяная промышленность, тепловая и атомная энергетика

Q: до 3 500 м³/ч **H:** до 180 м

Основные преимущества

- высокая энергоэффективность, надёжность и срок эксплуатации
- превосходная всасывающая способность, низкий кавит. запас (NPSH)
- фланцы по стандартам ISO/AISI/DIN/ГОСТ
- возможность установки сальниковых, одинарных или двойных торцевых уплотнений
- широкий ряд материальных исполнений, включая сталь марки Duplex
- возможность вертикальной установки

Насосы двустороннего входа типа DeSum



*

Предназначены для перекачивания воды с температурой до +120 °С, нефтепродуктов и химически активных жидкостей

Области применения

насосные станции объектов водоснабжения, системы ирригации, пожаротушения, нефтяная промышленность, тепловая и атомная энергетика

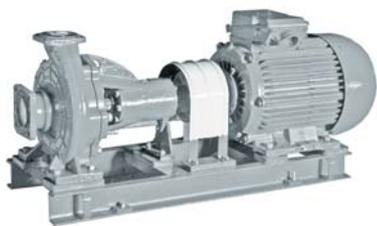
Q: до 10 000 м³/ч **H:** до 200 м

Основные преимущества

- высокая энергоэффективность, надёжность и срок эксплуатации
- превосходная всасывающая способность, низкий кавитационный запас (NPSH)
- камеры торцевых уплотнений по стандарту API 682, фланцы по стандартам ISO/AISI/DIN
- широкий ряд материальных исполнений, включая сталь марки Duplex
- возможность вертикальной установки

* Для управления и защиты насосов двустороннего входа рекомендуется применять станции HMS Control L4 или HMS Control ST

Консольные насосы типа К, 1К, 2К



*

Предназначены для перекачивания воды (кроме морской) и сходных по вязкости и химической активности жидкостей с температурой от -10 до $+120$ °С, рН от 6 до 9,5; с содержанием твёрдых включений не более 0,1% по массе и размером не более 0,2 мм

Области применения

водоснабжение, отопление, промышленные технологические процессы

Q: от 8 до 200 м³/ч **Н:** от 15 до 90 м

Особенности конструкции

насосы изготавливаются с сальниковым или одинарным торцевым уплотнением вала

Погружные дренажные насосы типа ГНОМ



**

Предназначены для откачивания загрязнённых вод с температурой до $+60$ °С, плотностью до 1100 кг/м³, содержанием механических примесей до 10% по массе, плотностью до 2500 кг/м³ и размером не более 5 мм

Области применения

водопонижение, дренажные системы, откачка воды из котлованов, траншей, приямков, колодцев, сборных резервуаров

Q: от 6 до 125 м³/ч **Н:** от 6 до 34 м

Основные преимущества

- высокий к.п.д.
- открытое рабочее колесо из износостойких материалов
- стабильные параметры во всём интервале напорной характеристики
- высокая надёжность и простота обслуживания

Насосы вихревые типа ВК, ВКС, ВКО



*

Предназначены для перекачивания воды, нейтральных и химически активных жидкостей с температурой от -40 до $+85$ °С, кинематической вязкостью до 36 сСт; с содержанием твёрдых включений не более 0,01% по массе, размером до 0,05 мм,

Области применения

водоснабжение, промышленные технологические процессы

Q: от 3 до 36 м³/ч **Н:** от 16 до 45 м

Особенности конструкции

возможны исполнения с функциями самовсасывания, обогрева корпуса насоса

* Для управления и защиты насосов рекомендуется применять станции HMS Control L4 или HMS Control ST

** Для управления и защиты насосов рекомендуется применять станции HMS Control L3 или HMS Control L4

Насосы центробежные типа СМ для сточных масс



Предназначены для перекачивания городских и производственных сточных масс и неагрессивных жидкостей с температурой до +80 °С, рН от 6 до 8,5; с содержанием абразивных частиц до 2% по массе, размером не более 5 мм

Области применения

системы водоотведения и дренажа, городские и промышленные очистные сооружения

Q: от 20 до 800 м³/ч **H:** от 8 до 80 м

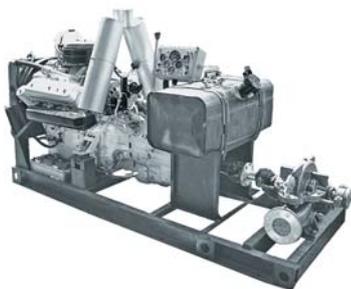
Особенности конструкции

- сальниковое или торцевое уплотнение вала
- большой выбор диаметров рабочих колёс
- разборка насоса без демонтажа трубопровода

*

* Для управления и защиты насосов рекомендуется применять станции HMS Control L4 или HMS Control ST

Дизель-насосные агрегаты типа ДНА



Предназначены для перекачивания воды и других жидкостей, имеющих сходные с водой свойства по вязкости и химической активности, с температурой до +85 °С, содержанием твёрдых включений до 0,05% по массе, размером не более 0,2 мм

Области применения

резервное и аварийное водоснабжение, системы пожаротушения, сельское хозяйство

Q: от 100 до 1600 м³/ч **H:** от 30 до 132 м

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Станции серии HMS Control ST для управления группой насосов



Предназначены для управления одним или несколькими поверхностными насосами типа Д, К, ЦНС

Основные преимущества

- количество подключаемых насосов: до 4
- мощность каждого насоса: до 132 кВт (выше - по запросу)
- каскадное, каскадно-частотное или частотное регулирование
- снижение энергопотребления на 10-50%
- эксплуатация насосов с оптимальным к.п.д.
- резервирование и выравнивание наработки насосов
- возможность подключения дополнительного оборудования и датчиков
- возможность подключения к системе диспетчеризации верхнего уровня

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Станции серии HMS Control L3 для управления одиночными насосами



Предназначены для управления и защиты одиночного скважинного или погружного насоса типа ЭЦВ, Ciris, ГНОМ, либо их аналогов других производителей

Основные преимущества

- мощность подключаемого насоса – до 132 кВт, прямой или плавный пуск
- комплексная защита двигателя, насоса и сети
- подключение различных типов датчиков
- настраиваемые таймеры задержки включения и отключения насоса
- наличие выходов сигналов диспетчеризации
- групповой режим работы нескольких станций на общую сеть
- ручной, автоматический или дистанционный режим работы
- широкий выбор дополнительных опций

Станции серии HMS Control L4 для дистанционного управления насосами

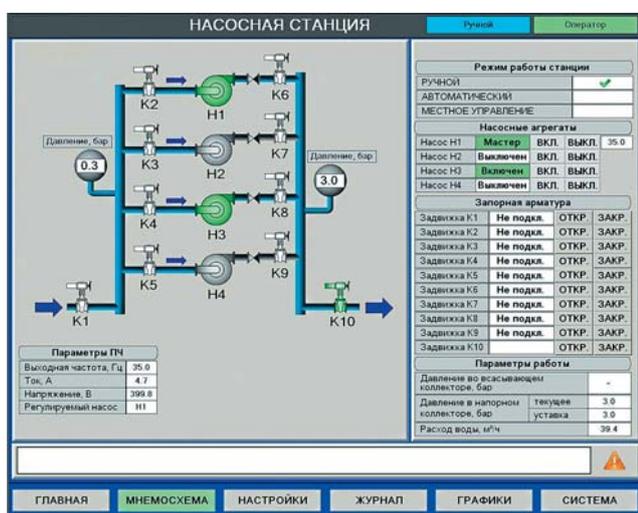


Предназначены для защиты и управления одиночным скважинным насосным агрегатом типа ЭЦВ или Ciris, погружным насосом типа Гном или поверхностным насосом типа СМ, Д, К, а также их аналогами российского и зарубежного производства

Основные преимущества

- мощность подключаемого насоса – до 132 кВт, прямой или плавный пуск
- комплексная защита двигателя, насоса и сети
- ручное, автоматическое или дистанционное управление
- подключение различных типов датчиков
- встроенный интерфейс RS-485 (RS-232), протокол Modbus RTU
- передача данных по каналу GPRS или радиоканалу (опция)
- управление и контроль состояния насоса через SMS-сообщения (опция)

Система диспетчеризации на базе станций управления HMS Control



Предназначена для комплексной диспетчеризации объектов водоснабжения: скважинных водозаборов, резервуаров, насосных станций 2-го и 3-го подъема, диктующих точек, бустерных установок, вспомогательного технологического оборудования

Области применения

получение оперативной информации о состоянии и параметрах работы оборудования, дистанционное управление его работой, регистрация и архивирование событий и параметров работы объектов

Основные преимущества

- снижение расходов на эксплуатацию оборудования
- увеличение межремонтных интервалов
- оперативное управление объектами водоснабжения
- система допускает подключение вспомогательного технологического оборудования, задвижек и т.п.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ОТ ГРУППЫ ГМС

По разным оценкам, до 20–25% мирового потребления всей вырабатываемой электроэнергии приходится на насосное оборудование.

До 85% затрат на эксплуатацию насосов составляют затраты на электроэнергию. При этом к.п.д. насосных систем часто не превышает 10–20%, в то время как к.п.д. насосов составляет 50–90%.



Группа ГМС предлагает и реализует комплексный аудит насосных систем и индивидуальный подбор насосов под требования заказчика с предоставлением консультаций по снижению энергопотребления насосов и увеличению их жизненного цикла.

Задача снижения энергопотребления, являющаяся одной из главных целей при модернизации объектов водоснабжения или замене насосного оборудования, решается, прежде всего, путём обеспечения согласованной работы системы и насосов, работающих в режиме оптимального энергопотребления.

Основные этапы аудита и технических консультаций по снижению энергопотребления включают определение реальных параметров и требований системы, подбор насосов и способов их регулирования.

В сложных системах, состоящих из двух и более насосов, наибольший эффект может быть достигнут за счёт применения комплексного подхода, комбинирующего различные методы регулирования работы насосов.

Группа ГМС рекомендует использовать современные станции управления в качестве одного из методов энергоэффективной эксплуатации насосных систем. Станции конфигурируются с учётом всех индивидуальных особенностей объекта водоснабжения и обеспечивают:

- согласованную работу насосов на насосной станции
- точное поддержание значений технологических параметров
- повышение к.п.д. системы
- увеличение срока службы и надёжности насосной системы в целом

| Методы снижения энергопотребления насосных систем, предлагаемые инженерами Группы ГМС | Снижение энергопотребления |
|---|----------------------------|
| Замена регулирования подачи задвижкой на регулирование частоты вращения | 10-50% |
| Снижение частоты вращения насосов при неизменных параметрах сети | 5-40% |
| Регулирование путем изменения количества параллельно работающих насосов | 10-30% |
| Подрезка рабочего колеса | до 20%, (в среднем 10%) |
| Использование дополнительных резервуаров для работы во время пиковых нагрузок | 10-20% |
| Замена электродвигателей на более эффективные | 1-3% |
| Замена насосов на более эффективные | 1-2% |

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ И ПРОЕКТЫ «ПОД КЛЮЧ»



Группа ГМС предлагает и реализует комплексный подход к поставке технологического оборудования:

- проектирование и изготовление технологических систем и установок
- комплексная поставка на объект, проведение шеф-монтажных и пусконаладочных работ

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКСНЫХ РЕШЕНИЙ

1. Управление всеми стадиями проекта
2. Проектирование технологических систем; согласование кд с заказчиком
3. Изготовление ключевых компонентов
4. Закупка вспомогательных систем и оборудования
5. Сборка элементов системы в заводских условиях
6. Проведение испытаний под нагрузкой (по требованию заказчика)
7. Транспортировка системы до объекта эксплуатации
8. Шеф-монтажные и пусконаладочные работы
9. Сервисное обслуживание

Перечень услуг

- Аудит и технические консультации
- Выезд на объект представителей завода – производителя
- Обслуживание на месте эксплуатации или в сервисных центрах
- Поставка оригинальных запасных частей
- Оптимизация насосных систем в соответствии с индивидуальными требованиями заказчика

Гарантия качества

- Более 30 сервисных центров на территории России и ближнего зарубежья
- Каждый сервисный центр прошёл процедуру тщательного обследования и аттестации
- Для ремонта используются только оригинальные запасные части, как гарант качества и надёжности
- Ведётся регулярный мониторинг возникающих неисправностей с целью усовершенствования производимой продукции
- Предоставляются гарантийные обязательства на послепродажное обслуживание продукции

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ



ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО «ПОД КЛЮЧ» ПЕРВОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ ЙЫЛГЫНАГЫЗСКОГО ОРОСИТЕЛЬНОГО КАНАЛА

Лебапский велаят, Туркменистан

Станция является основой новой гидротехнической системы Туркменистана

| | |
|---|--|
| Заказчик | Министерство Водного хозяйства Туркменистана |
| Особенности | Объект расположен в зоне сейсмической активности – 8 баллов |
| Ввод в эксплуатацию | Январь 2011 г. |
| Комплекс работ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Разработка проекта ▪ Изготовление и испытание оборудования ▪ Обеспечение комплексной поставки технологических систем ▪ Строительство объекта «под ключ» ▪ Монтаж и пусконаладка оборудования ▪ Обучение персонала |
| Объём поставленного оборудования | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 12 главных насосных агрегатов производительностью 3,5 м³/с каждый ▪ Вспомогательное насосное оборудование ▪ Трубопроводная система с арматурой диаметром Ду1000–1200 ▪ Вакуумная система заполнения основных насосов ▪ Система энергоснабжения с групповой системой плавного пуска электродвигателей главных насосных агрегатов |
| Результат | Обеспечено надёжное водоснабжение 31000 гектаров орошаемых целинных полей Йылгынагызского и Акалтынского массивов, местных населенных пунктов, калийного и цементного заводов |

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ



МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ 2-ГО ПОДЪЁМА КУМАКСКОГО ВОДОЗАБОРА

Оренбургская область, г. Орск

Кумакский водозабор – основной источник хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Орска

| | |
|---|---|
| Заказчик | ООО «Орск Водоканал» |
| Ввод в эксплуатацию | Апрель 2013 г. |
| Комплекс работ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Аудит объекта ▪ Разработка проектной документации ▪ Изготовление и поставка оборудования ▪ Шеф-монтаж и пусконаладка |
| Объем поставленного оборудования | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Насос АД4000-95-2 в комплекте с электродвигателем ▪ Трансформаторная подстанция КТПНТ 1000-6/0,66 ▪ Частотный преобразователь 710 кВт, 690 В ▪ Трубопроводная обвязка |
| Результат | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Обеспечена максимальная эффективность насосного агрегата с уменьшением мощности двигателя с 1250 кВт до 630 кВт благодаря точному подбору насоса под параметры гидравлической сети ▪ Достигнута экономия электроэнергии до 40% благодаря плавному регулированию работы насоса с помощью частотного преобразователя в зависимости от величины водопотребления ▪ Снижено количество аварий, протечек и гидроударов в системе водоснабжения благодаря плавному пуску и останову насоса |

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ



МОДЕРНИЗАЦИЯ СТАНЦИИ ВОДОПОДГОТОВКИ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ РУМЕЙЛА

г. Басра, Ирак

Станция водоподготовки «Гарма-Али» обеспечивает водой систему поддержания пластового давления на нефтяном месторождении Румейла

| | |
|---|---|
| Заказчик | BP Iraq N.V. |
| Ввод в эксплуатацию | Поэтапный, в течение 2012-2014 гг. |
| Комплекс работ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Аудит объекта ▪ Изготовление и поставка основного и вспомогательного оборудования ▪ Ремонт и модернизация эксплуатируемого оборудования ▪ Шеф-монтаж и пусконаладка ▪ Приёмосдаточные испытания |
| Объём поставленного оборудования | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Элементы конструкции водозабора ▪ 4 новых насоса 1-го подъёма ▪ 2 новых насоса 2-го подъёма ▪ 10 новых вспомогательных насосов ▪ Детали трубопроводов и трубопроводная арматура ▪ Запасные части и расходные материалы |
| Результат | Обеспечено надёжное и бесперебойное снабжение водой систем поддержания пластового давления на нефтяном месторождении Румейла |

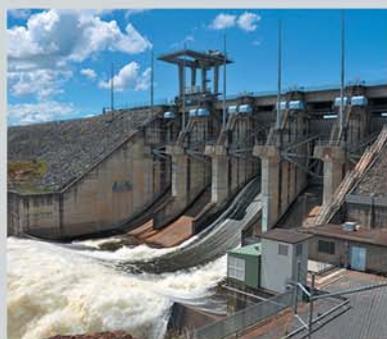
ЗАО «ГИДРОМАШСЕРВИС» – объединённая торговая и инженеринговая компания Группы ГМС.

Поставляет оборудование предприятий Группы и реализует комплексные проекты на территории России, стран СНГ и дальнего зарубежья.

Россия, 125252, Москва
ул. Авиаконструктора Микояна, 12

Тел: + 7 (495) 664 8171 (многоканальный)
Факс: + 7 (495) 664 8172

e-mail: hydro@hms.ru
www.hms.ru



Информация, приведенная в данной брошюре, носит справочный характер и позволяет производить выбор необходимой продукции, разрабатываемой и производимой предприятиями Группы ГМС. Полная техническая информация по всем изделиям изложена в соответствующих технических руководствах. Именно эта информация должна служить основой для включения в проекты, монтажа и эксплуатации продукции производства предприятий Группы ГМС. Предприятия Группы ГМС оставляют за собой право модернизировать свою продукцию и вносить изменения в перечень продукции без предварительного оповещения. Предприятия Группы ГМС не несут ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других рекламно-информационных материалах