

# НАСОСНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЬБРУС



**2022**



# ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ



# ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Группа компаний «ЭкоМакс» проектирует, комплектует и производит готовые системы повышения давления и системы водоотведения под маркой «ЭЛЬБРУС» для обеспечения требуемого расхода и напора воды, а так же отвода сточных, дренажных и ливневых стоков в следующих системах:

- внутренний хозяйственно-питьевой водопровод;
- наружное водоснабжение;
- производственный водопровод;
- системы отопления и охлаждения;
- пожаротушения;
- хозяйственно-бытовой канализации;
- дренажные и ливневые стоки;
- промышленные стоки.

Сборные (комплектующие на объекте) насосные станции или готовые комплектные станции повышения давления, применяются на следующих объектах:

- районные станции I,II подъёма водоканалов;
- многоэтажные жилые дома;
- административные здания;
- торговые и многофункциональные центры;
- промышленные предприятия.

Системы Эльбрус позволяют поддерживать требуемое давление в системе в заданном диапазоне, с точностью до ( $\pm 0,01$  МПа) во всех режимах эксплуатации, либо работать по заданному алгоритму в том числе поддерживать заданный расход или другой задаваемый параметр в зависимости от поставленной задачи. В системах отопления и охлаждения заполняют трубопроводы, компенсируют тепловые расширения теплоносителя и потери. В системах канализации решать любые задачи по отведению сточных вод.

При осуществлении реконструкции существующих объектов, ГК «ЭкоМакс» предлагает услуги по проведению инструментального аудита насосной станции, с выдачей подробного отчёта о режимах работы станции и информацией об экономическом эффекте с указанием срока окупаемости затрат на реконструкцию.

# ПРИМЕР РАСШИФРОВКИ ОБОЗНАЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЬБРУС

ЭЛЬБРУС СПД КС С 2/1 2,5/2/0,4 ПЧ ОПЦ

## НАЗНАЧЕНИЕ СТАНЦИИ

- СПД** Станция повышения давления  
**СП** Станция пожаротушения  
**СО** Станция для системы отопления  
**СК** Станция для системы кондиционирования  
**СТЦ** Станция технического цикла  
**КНС** Канализационная насосная станция

## ТИП СТАНЦИИ

- К** Комплектная на общей раме  
**КК** Комплектная в контейнере  
**КС** Заглубленная в стеклопластиковом резервуаре  
**КБ** Заглубленная в ж/б резервуаре  
**ПЛ** Плавучая на понтоне  
**С** Сборная

## ПРОИЗВОДИТЕЛИ НАСОСОВ

- С** CNP  
**Л** Lowara  
**Г** ГМС  
**Э** Эспо  
**К** Sempra

## ОБЩЕЕ КОЛ-ВО НАСОСОВ/ КОЛ-ВО РЕЗЕРВНЫХ НАСОСОВ

## МОЩНОСТЬ ОДНОГО НАСОСА КВТ/ПОЛЮСНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ/НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ

## ТИП РЕГУЛИРОВАНИЯ

- ПЧК** с преобразователем частоты и контроллером  
**УПК** с устройством плавного пуска и контроллера  
**ПЧ** с преобразователем частоты без контроллера  
**РК** релейное регулирование с контроллером  
**1ПЧК** группа насосов с преобразователем частоты и контроллером (где цифра — число насосов с ПЧ)

## ОПЦИИ\*

\* Возможен широкий спектр опций, согласно пожеланий (технического задания) заказчика, включающих нестандартные решения по гидравлической части, системам автоматизации и диспетчеризации.

*Например: Нестандартные диаметры коллекторов, наличие байпасных линий, наличие дополнительных датчиков, наличие приводов и других исполнительных органов запорной арматуры, выбор протоколов связи диспетчеризации и многое другое.*

# ТИПЫ СИСТЕМ ЭЛЬБРУС

## 1. КОМПЛЕКТНЫЕ СТАНЦИИ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ЭЛЬБРУС

Насосная станция Эльбрус СПД состоит из основных элементов:

- от одного до шести вертикальных или горизонтальных многоступенчатых насосов, либо одноступенчатых консольно-моноблочных насосов, в зависимости от требуемых заказчику параметров;
- общая рама-основание;
- шкаф управления;
- мембранный бак;
- запорно-регулирующая арматура и КИП.

Комплектная автоматическая установка повышения давления ЭЛЬБРУС обеспечивает поддержание заданного давления с помощью каскадного включения/выключения насосных агрегатов или регулирования скорости вращения электродвигателей, запитанных через преобразователи частоты, входящих в состав шкафа управления либо смонтированных на электродвигателе в зависимости от выбранного типа оборудования и решаемой задачи. Равномерная наработка моточасов происходит в автоматическом режиме, а также, осуществляется автоматическое переключение на резервный насосный агрегат в случае выхода из строя какого-то из рабочих насосов.

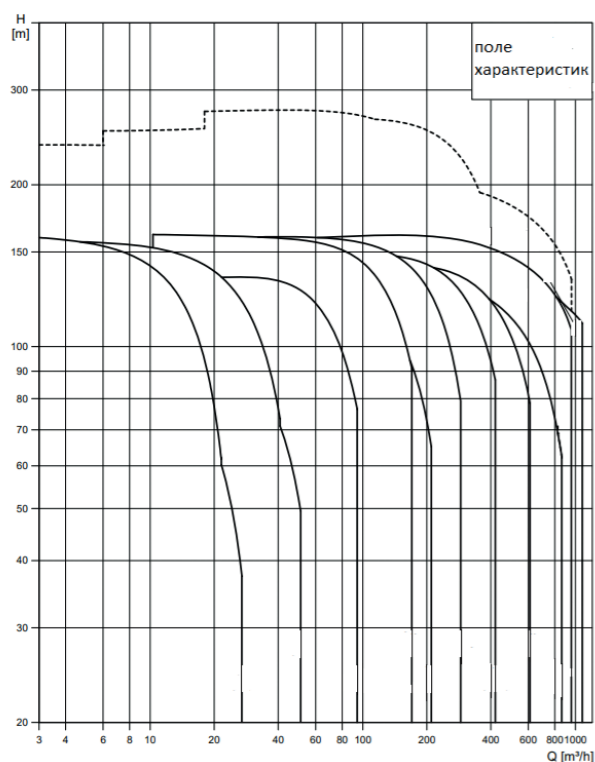
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОМПЛЕКТНОЙ СПД ЭЛЬБРУС

Подача	до 1000 м <sup>3</sup> /ч
Напор	до 170 м
Температура перекачиваемой жидкости	от 0 до +70 °С
Максимальное рабочее давление	16 бар (по запросу – до 40 бар)

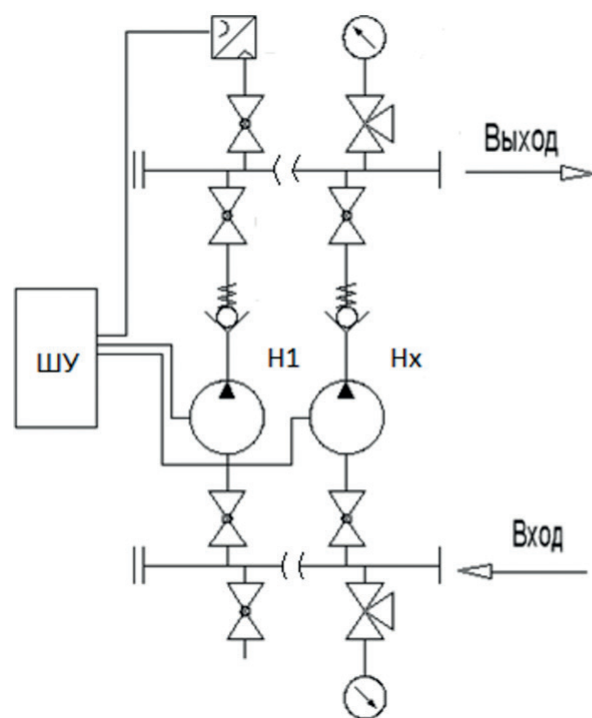
# 1.2

## КОМПЛЕКТНЫЕ СТАНЦИИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

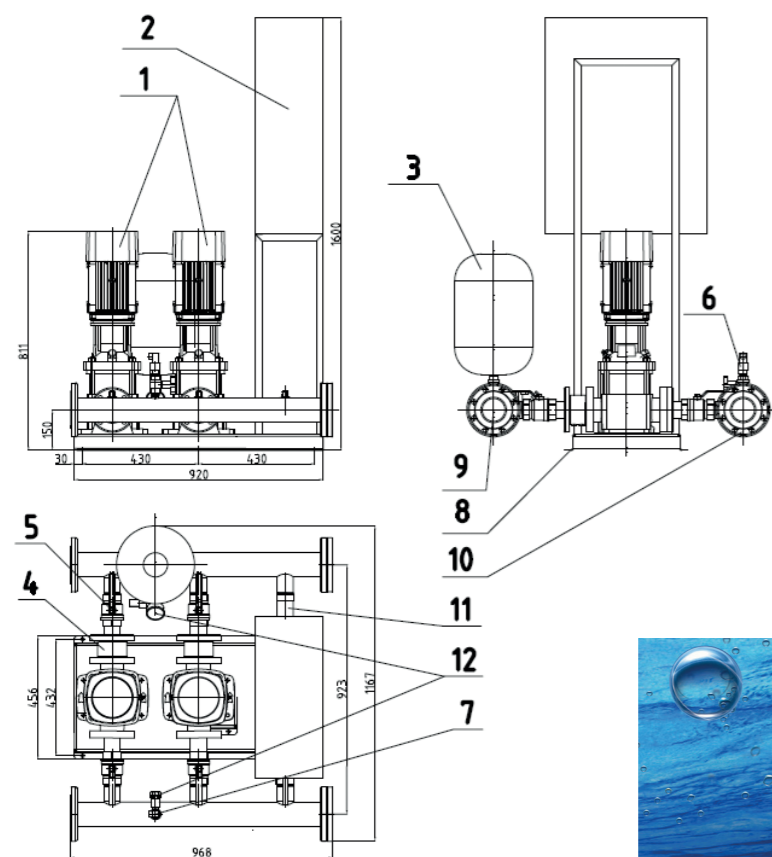
### ПОЛЯ ХАРАКТЕРИСТИК



### ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА



### ПРИМЕР СПД ЭЛЬБРУС



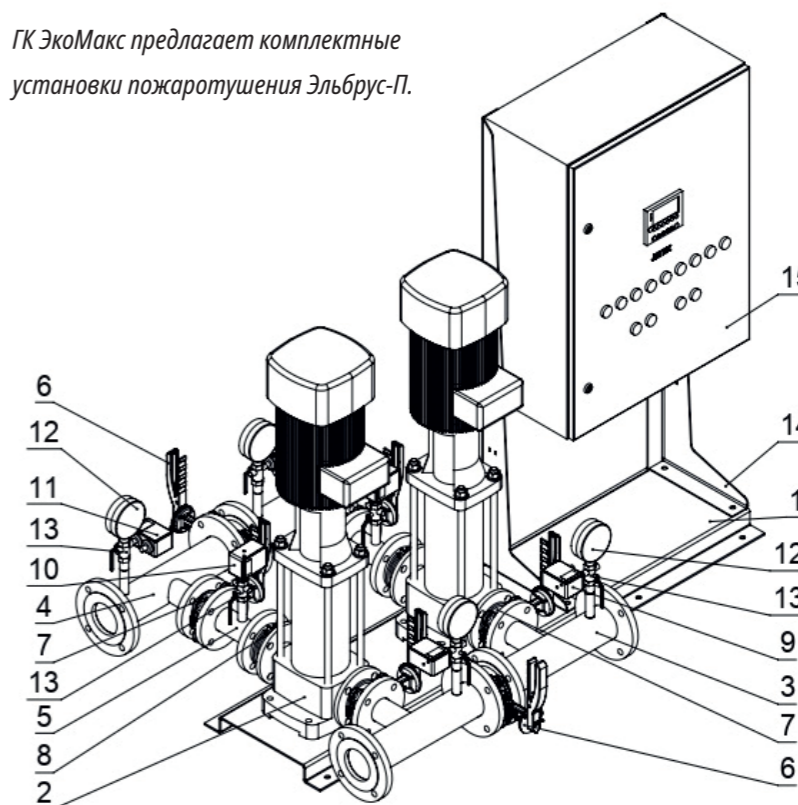
1. Насосный агрегат от 1 до 6
  2. Шкаф управления
  3. Мембранный бак
  4. Обратный клапан
  5. Запорная арматура
  6. Реле давления
  7. Датчик давления
  8. Рама основание
  9. Напорный коллектор
  10. Всасывающий коллектор
  11. Байпасная линия\*
  12. Манометр
- \* Опция



Современные жилые и административные здания, производственные и складские помещения требуют надежных систем пожаротушения.

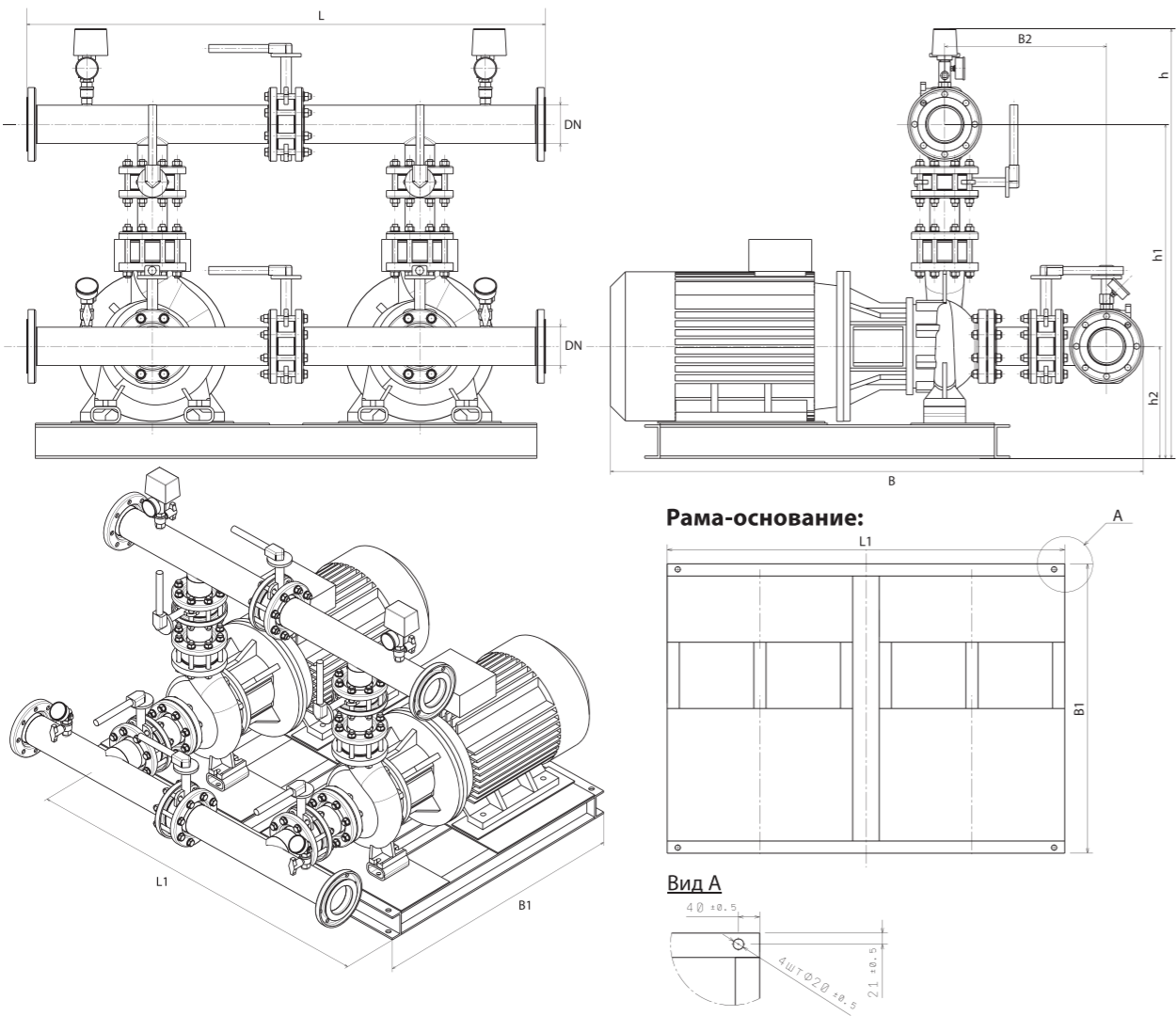
**ELBRUS™**

ГК ЭкоМакс предлагает комплектные установки пожаротушения Эльбрус-П.

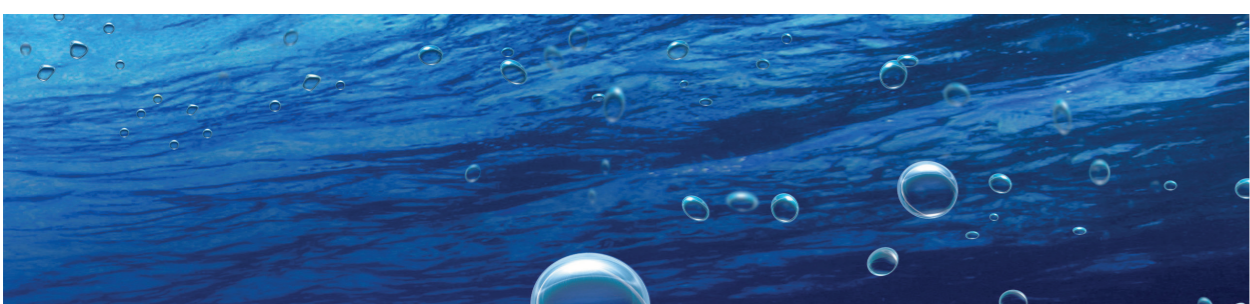


1. Рама
2. Насос
3. Коллектор всасывающий
4. Коллектор напорный
5. Проставка фланцевая
6. Затвор дисковый разделительный
7. Затвор дисковый
8. Клапан обратный
9. Реле сухого хода
10. Реле выхода на режим насоса
11. Реле давления в общем коллекторе
12. Манометр
13. Кран шаровый с воздухоотводчиком
14. Стойка щита управления
15. Шкаф управления

Помимо традиционно используемых для питания таких систем вертикальных многоступенчатых насосных агрегатов, в производственной программе ЭЛЬБРУС-П есть станции на базе консольных и консольно-моноблочных насосах.

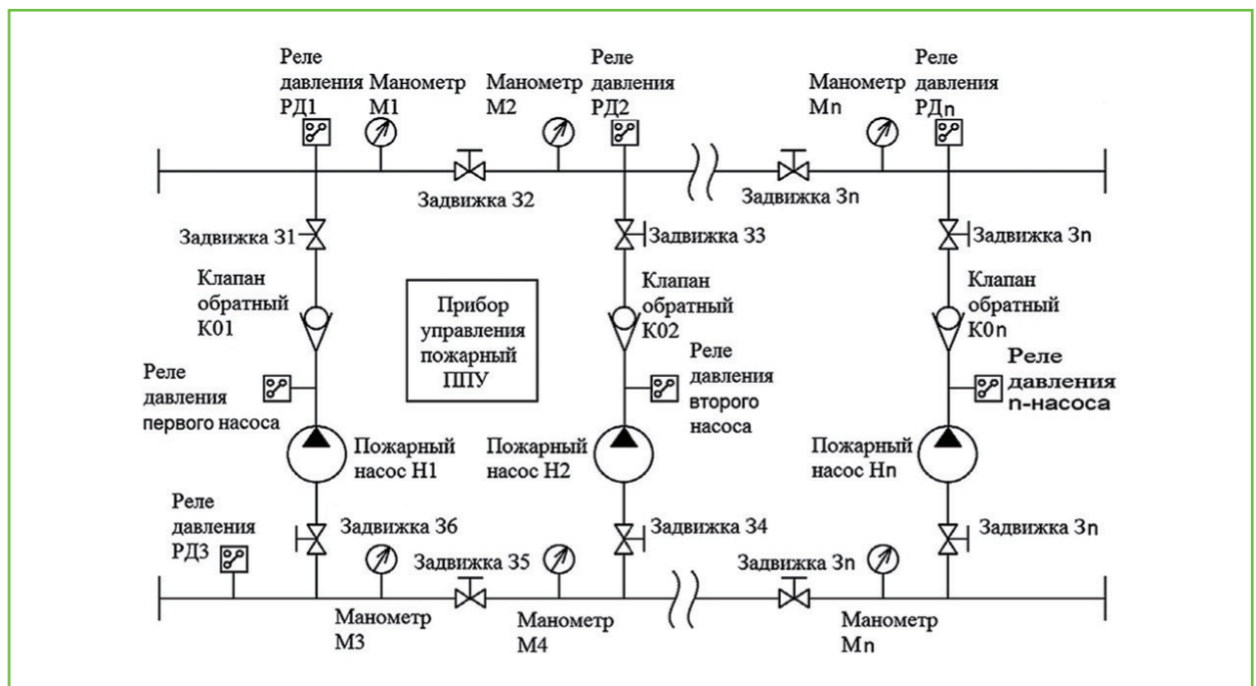


В комплект установки ЭЛЬБРУС-П входят один или два рабочих насоса вертикальной многоступенчатых или консольно-моноблочных и один резервный насос того же типоразмера, всасывающий и нагнетательный коллекторы, прибор управления пожарный (ППУ), запорно-регулирующая арматура, устройства контроля и автоматики. Все оборудование смонтировано на единой раме (по заказу ППУ управления может размещаться отдельно. ППУ по стандарту имеет возможность управлять задвижкой с электроприводом. При необходимости расширения количества электрозадвижек (вплоть до 4-х). ППУ и пожарные насосы окрашиваются в красный цвет.



**ELBRUS™**

В спринклерных системах пожаротушения установка ЭЛЬБРУС П может быть укомплектована жockey-насосом. Такой насос устанавливается на отдельном основании. Вместе с насосом поставляется запорно-регулирующая арматура, реле давления и мембранные емкости. Присоединение - фланцевое. Питание насоса-жокея осуществляется от ППУ.



## ЗАГЛУБЛЕННЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТАНОВКИ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

### РЕШЕНИЕ, ПОЛНОСТЬЮ ГОТОВОЕ К ПОДКЛЮЧЕНИЮ. БЫСТРЫЙ И ЛЕГКИЙ МОНТАЖ.

Мы предлагаем комплексное решение в виде заглубленной установки повышения давления в резервуаре из армированного стекловолокном полимерного материала заводской намотки.

## ЗАГЛУБЛЕННАЯ СТАНЦИЯ ЭЛЬБРУС

Отсутствует необходимость встраивать станцию повышения давления в существующее здание, тем самым, избегая различных проблем с нарушением санитарно-эпидемиологических норм (шум, вибрации и прочее). Резервуар выполняет роль помещения для насосной станции, как следствие, не требуется строительство отдельного сооружения для повысительной станции, а также его регистрация.

Станции ЭЛЬБРУС КС и КБ поставляются полностью готовыми к эксплуатации, включая комплектную станцию повышения давления ЭЛЬБРУС, систему напорных трубопроводов из нержавеющей стали или ПНД по выбору заказчика, трубопроводную арматуру и шкаф управления, смонтированные в ёмкости.

### ТИПЫ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ЗАГЛУБЛЕННЫХ ЕМКостей

Мы предлагаем два варианта заглубленных помещений

## 2.1) СТАНЦИЯ ЭЛЬБРУС КС

Резервуар станции изготовлен из полистирола, армированного стекловолокном, который обеспечивает устойчивость к воздействию различных агрессивных сред, атмосферному воздействию, обладает высокими физико-химическими показателями, обеспечивающие высокую надежность материала и его безопасность. Минимальные затраты на обслуживание и ремонт резервуара.



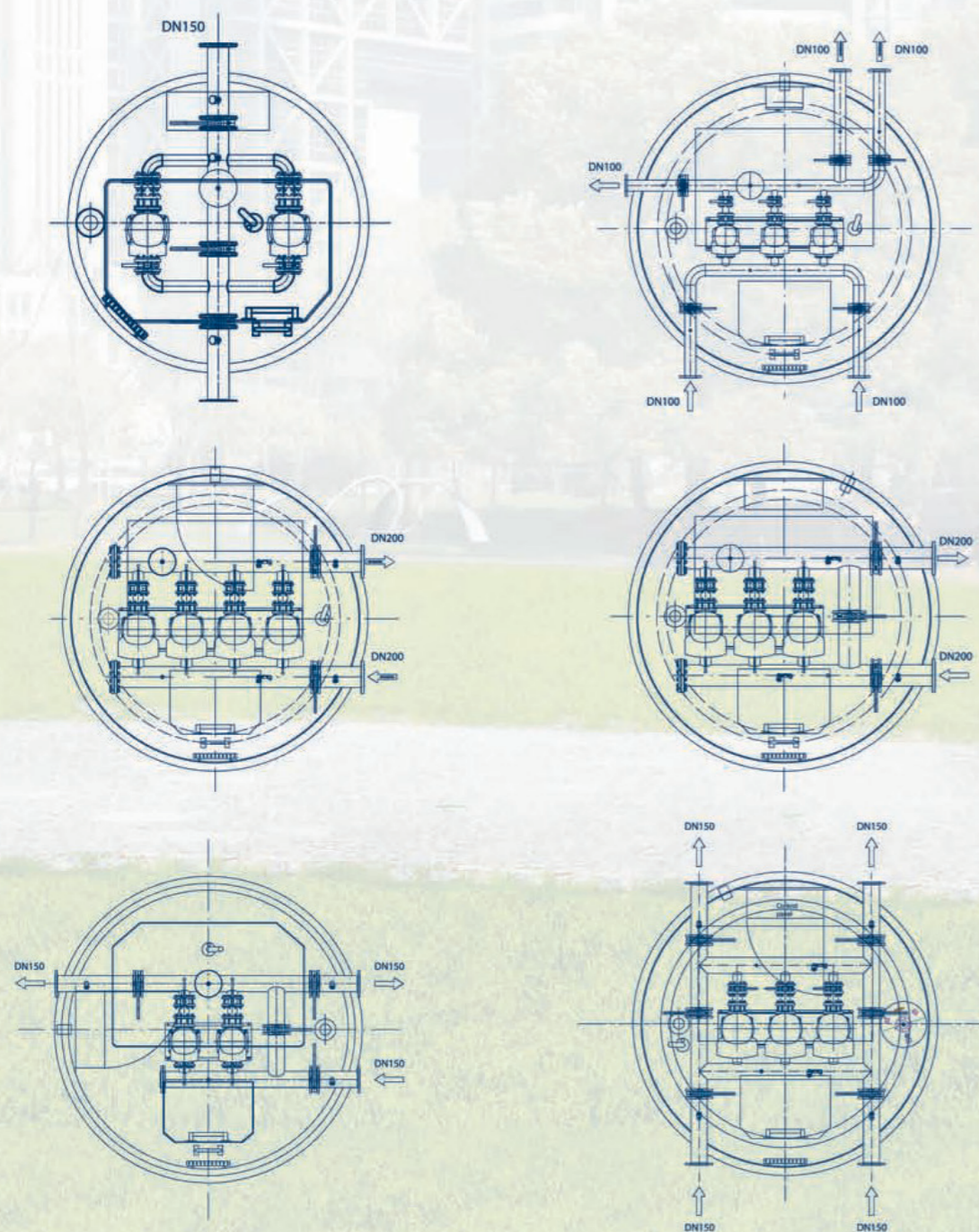
### КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предлагаются различные варианты гидравлической обвязки станций с учетом ваших индивидуальных потребностей.

Количество насосов в составе 1 установки	от 2 до 4 штук
Высота стеклопластикового резервуара	от 2500 до 5000 мм
Диаметр стеклопластикового резервуара	от 1500 до 3000 мм
Диаметр приёмной/напорной арматуры DN	до 250 мм

Станции повышения давления ЭЛЬБРУС КС могут быть собраны на основе консольно-модульных насосов.

# ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПОД ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА



**ЗАГЛУБЛЕННАЯ СПД ЭЛЬБРУС КС ИМЕЕТ ШИРОКИЙ  
ВЫБОР СХЕМ КОМПОНОВКИ И ОБВЯЗКИ.**

## 2.2) СТАНЦИЯ ЭЛЬБРУС КБ

**РЕЗЕРВУАР СТАНЦИИ ИЗГОТОВЛЕН ИЗ ГОТОВЫХ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МОДУЛЕЙ.**

**ПОДЗЕМНАЯ СТАНЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В Ж/Б РЕЗЕРВУАРЕ**



## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Цена ёмкости ниже стеклопластикового резервуара.
- Больше объем помещения, что упрощает обслуживание и позволяет разместить оборудование любой мощности.
- Не требуется дополнительных антивандальных сооружений.
- Возможно размещение доп. Оборудования на внешних стенах станции (например шкафа со счетчиком).
- Имеют малый габарит по сравнению с существующими, типовыми НС.
- Унифицированный внешний вид.
- Прочность конструкции.
- В нижней части насосного помещения имеются закладные стальные элементы, на базе которых можно разместить рамы различного оборудования.
- Комплексная поставка от одного поставщика.
- Прочная и герметичная конструкция.

Станция состоит из 3-х элементов стен (Тюбинг1, Тюбинг2, Тюбинг3) и перекрытия крыши. Первая часть идет с дном. Вторая с перекрытием и люками. Третья - с крышкой. Вес одного элемента 8 тонн.

## МОНТАЖ





# 3 НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ В БЛОК-КОНТЕЙНЕРЕ

ГК «ЭкоМакс» производит насосные установки «ЭЛЬБРУС -КК» в виде готовой модульной установки в блок-контейнере.

Насосная станция в блок-контейнере, как правило, является индивидуальным изделием, и окончательный набор оборудования определяется исходя из нужд конкретного объекта и пожеланий заказчика.

В стандартной конструкции блок-контейнера применяются стальные профильные трубы. Кровля, потолок и стены (внутри и снаружи) блок-контейнера выполнены из листовой профилированной окрашенной стали толщиной 0,5-0,7 мм, с теплоизоляцией толщиной 80-120 мм, пол – стальной рифленый лист 3мм. Все силовые и скрытые элементы покрываются 2-мя слоями грунта, все видимые элементы покрываются- 2-мя слоями грунта и акриловой эмалью, либо антикоррозионным акриловым покрытием «3 в 1».

Конструкция блок-контейнера обеспечивает III или II степень огнестойкости, в зависимости от требований, предъявляемых Заказчиком.



**В каждом блок-контейнере предусмотрены системы:**

- отопления с двумя электроотопительными элементами (1 – рабочий, 1 – резервный) (стандартно);
- принудительной вентиляции (стандартно);
- внутреннего освещения (стандартно);
- наружного освещения (стандартно);
- сплит-система кондиционирования воздуха (опция).

**Внутри блок-контейнера устанавливаются:**

- насосная установка «Эльбрус» в обвязке, с комплектом запорно-регулирующей арматуры и системой автоматизации (стандартно);
- ВРУ (с одним или двумя вводами электропитания (АВР) с розеткой 220В (стандартно);
- водомерный узел (опция);
- узел учета электроэнергии (опция);



# СБОРНЫЕ СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

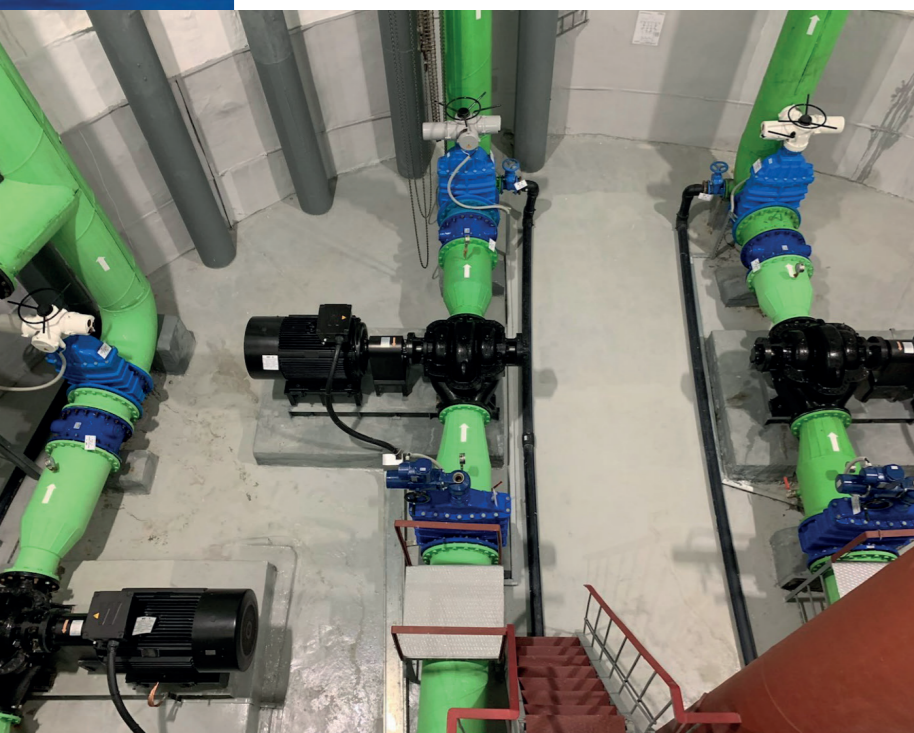


ГК «ЭкоМакс» предлагает услуги по проектированию и полной комплектации насосных станций с большими расходами системами ЭЛЬБРУС-С.

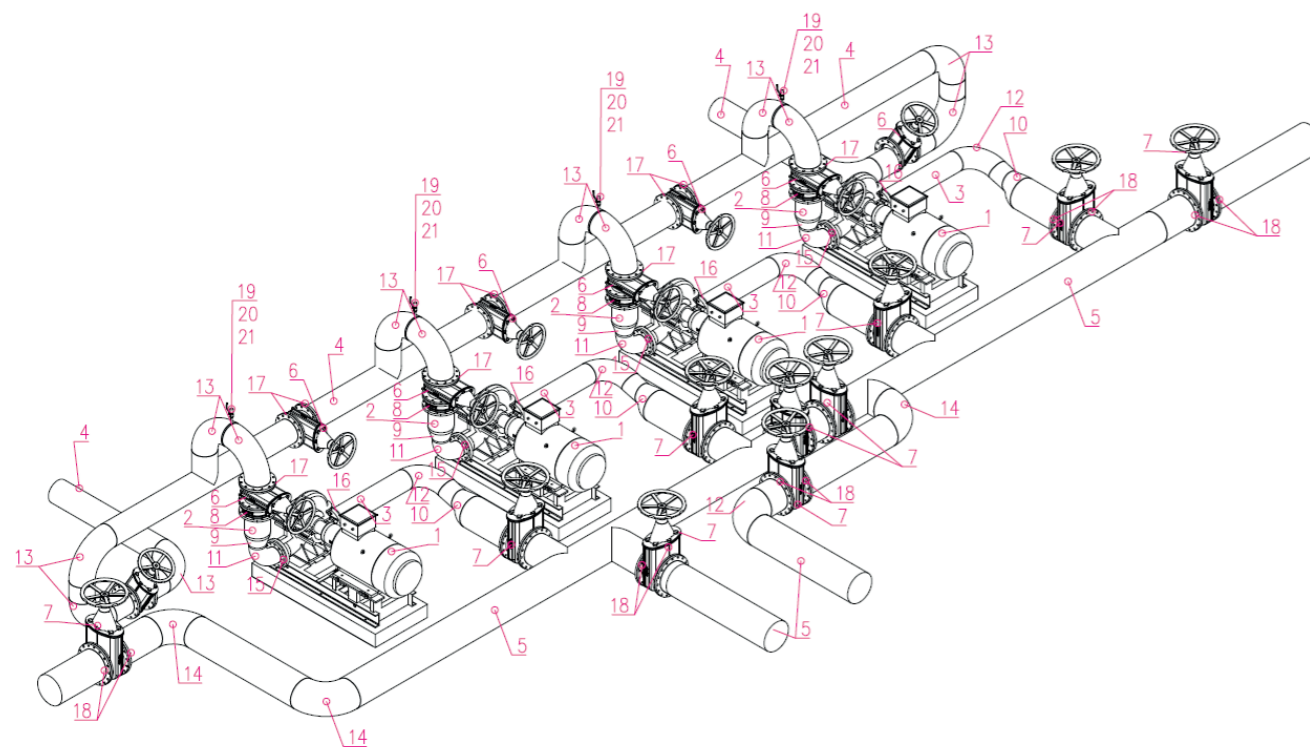
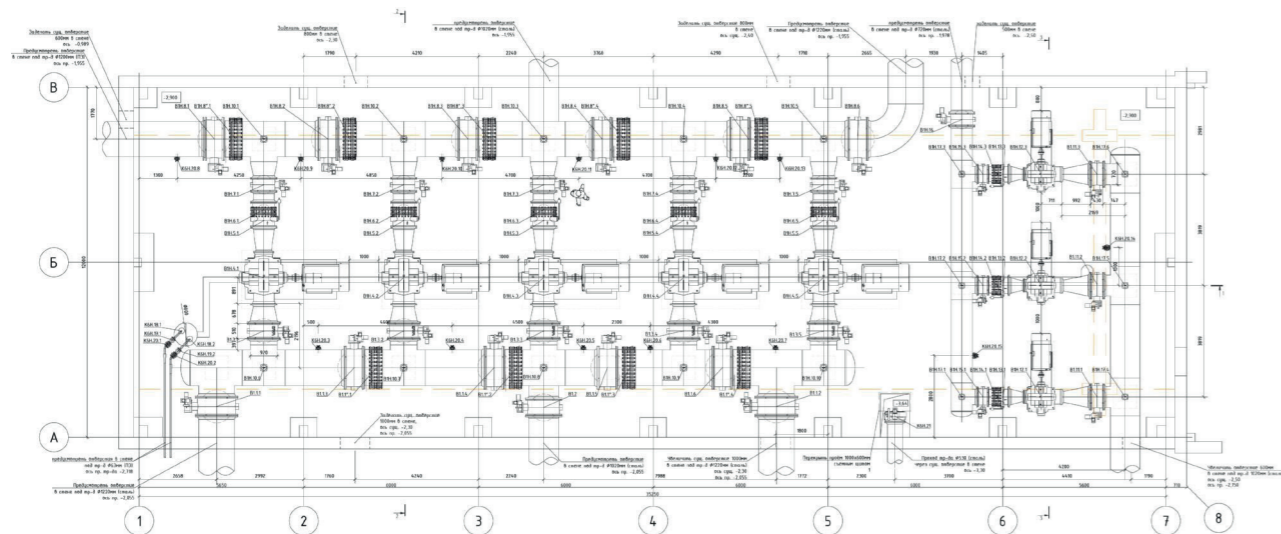
В состав системы входят:

- Насосные агрегаты двустороннего типа/консольные насосы
- Запорная арматура
- Обратные клапаны
- Шкаф управления и диспетчеризации ЭЛЬБРУС

Всё оборудование настраивается и вводится в эксплуатацию сервисными специалистами компании «ЭкоМакс»



**ПРИМЕРЫ СХЕМ КОМПОНОВКИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМ ЭЛЬБРУС-С**



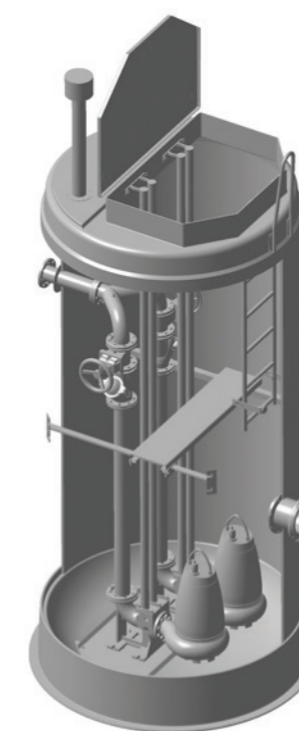
# 5

## КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ (КНС)

Группа компаний «ЭкоМакс» проектирует, производит и комплектует все виды насосных станций для отведения различных видов стоков, таких как:

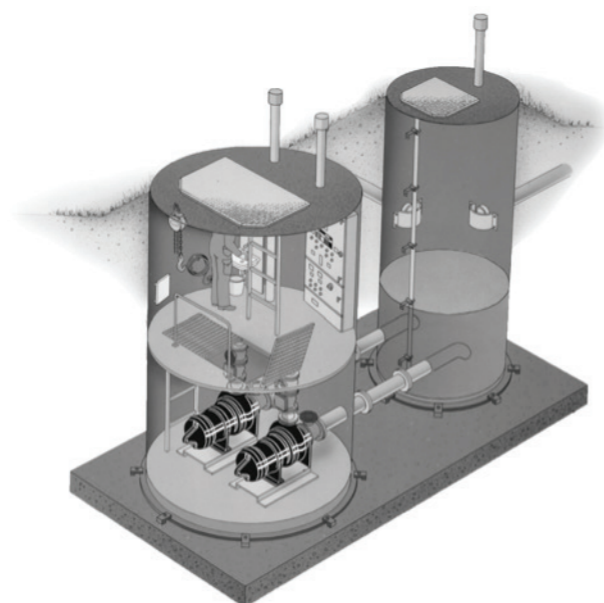
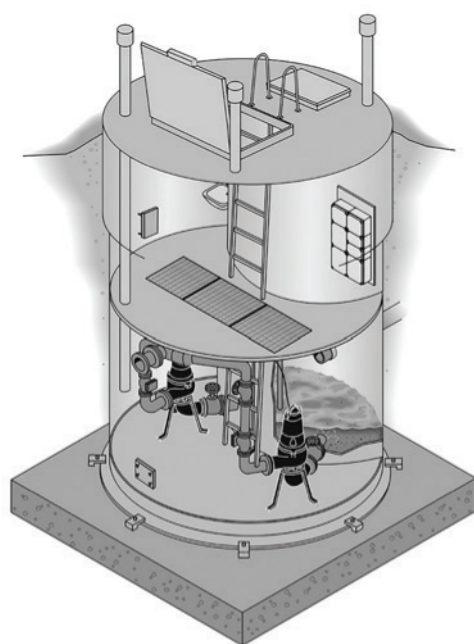
- хозяйственно бытовые сточные воды;
- поверхностные ливневые и дренажные сточные воды;
- производственные сточные воды.

### 1). КОМПЛЕКТНЫЕ КНС ЭЛЬБРУС-КС



КНС ЭЛЬБРУС-КС представляет из себя различные вариации компоновки и обвязки канализационных или дренажных насосов в кол-ве от 1 до 4 шт., в погружном исполнении на автоматических трубных муфтах с направляющими либо в сухом вертикальном или горизонтальном исполнении в варианте с сухим отделением.

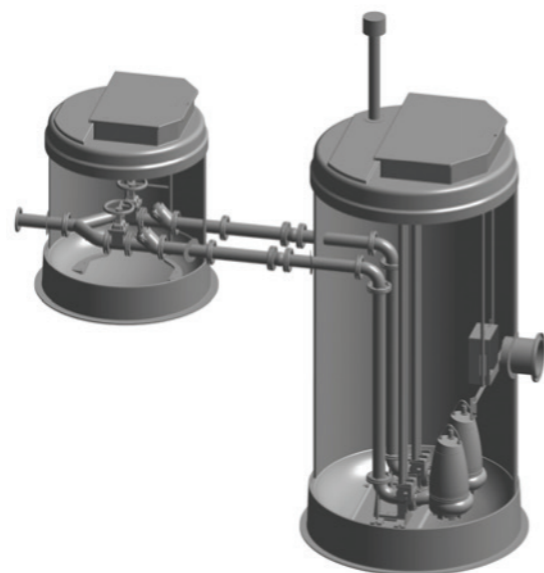
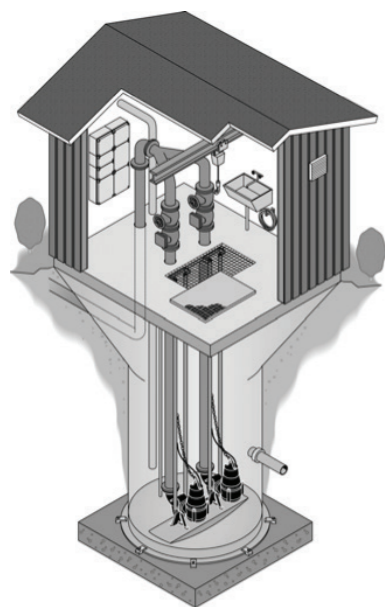
Все КНС поставляются готовые к монтажу с полным комплектом запорно-регулирующей арматуры и автоматики, смонтированным в корпусе из армированного стекловолокном полимерного материала. Диаметр ёмкости от 1 до 3,2 м, высота до 8 м.



Возможно проектирование и изготовление КНС с сухим машинным помещением и отдельным приемным резервуаром в одном корпусе

Возможны варианты с отдельным приемным резервуаром, а также с отдельной камерой переключения.

Предлагаем проектирование и производство КНС с наземным павильоном, в том числе с выводом запорно-регулирующей арматуры в помещение для удобства обслуживания.



## 2). КОМПЛЕКТНЫЕ КНС ЭЛЬБРУС-С

КНС ЭЛЬБРУС-С — это комплексное решение при реконструкции больших КНС включающее в себя инженерную проработку, проектирование (при необходимости), комплектация и поставка всех инженерных элементов системы, а также работы по вводу в эксплуатацию всей станции.

### ПРИМЕРЫ С РЕАЛИЗОВАННЫХ ОБЪЕКТОВ





# АУДИТ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

## ПРОВОДИТСЯ В 3 ЭТАПА

### 1

- Предварительное ознакомление с гидравлической системой и установленным оборудованием.
- Анализируются данные по учёту напора, расхода, потреблению электроэнергии.
- Определяются проблемные зоны и ошибки в конструкции системы. Определяются места возможной установки контрольно-измерительного оборудования.

### 2

- В систему устанавливается контрольно-измерительное оборудование.
- В течении определённого отрезка времени снимаются показания по фактическому (в большинстве случаев изменяющемуся в течении суток) потреблению электроэнергии, расходу и напору.

### 3

- На основании полученных статистических данных составляется профиль нагрузки и определяются средние рабочие точки оборудования.
- Производится подбор нового оборудования с учётом наибольшего расчётного КПД в зоне нагрузки.
- Сравниваются затраты на эксплуатацию старого и нового оборудования и рассчитывается срок окупаемости.
- Результатом проведённого аудита является выдача заказчику технико-экономического заключения с расчётным экономическим эффектом.

#### Существующая система

##### Полученные данные

Макс. расход	659 м³/ч	Макс. напор	91,2 м
--------------	----------	-------------	--------

		класс 1 (макс)	класс 2	класс 3	класс 4	класс 5 (мин)
Расход, %	Q1	91%	88%	87%	79%	47%
Напор, %	H1	93%	93%	93%	93%	95%
Время работы	T1	1753 h	1753 h	1747 h	1753 h	1753 h
Расход	м³/ч	600	583	572	521	311
Напор	м	84,5	84,5	84,4	84,7	87,1
КПД общий	%	63,7	61,9	60,7	56,0	37,7
Мощность P1	kW	216,7	216,7	216,7	214,4	195,7
Удельная энергия	kWh/м³	0,361	0,372	0,379	0,412	0,629
Объём жидкости	м³	1051983	1022129	998 974	912 751	545189
Затраченная энергия	kWh	379 921	379 921	378 607	375 926	343160
Стоимость энергии	€	30 394	30 394	30 289	30 074	27 453

#### Новая система

##### Новое оборудование

##### Расчетные данные

		класс 1 (макс)	класс 2	класс 3	класс 4	класс 5 (мин)
Расход, %	Q1	91%	88%	87%	79%	47%
Напор, %	H1	93%	93%	93%	93%	33%
Время работы	T1	1753 h	1753 h	1747 h	1753 h	1753 h
Расход	м³/ч	600	583	572	521	311
Напор	м	85,0	85,0	85,0	85,0	30,1
КПД общий	%	74,5	74,5	74,5	74,2	73,8
Мощность P1	kW	186,54	181,24	177,75	162,50	34,55
Удельная энергия	kWh/м³	0,311	0,311	0,311	0,312	0,111
Объём жидкости	м³	1051983	1022129	998 974	912 751	545189
Затраченная энергия	kWh	327 037	317 756	310 558	284 900	60 581
Стоимость энергии	€	26 163	25 421	24 845	22 792	4 846

Годовые показатели	Существующая система	Новая система	Экономия
Объём, м³	4 531 025	4 531 025	0
Затраченная энергия, kWh	1 857 535	1 300 832	556 703
Стоимость энергии и экономия, €	148 603	104 067	44 536
Экономия, %			30,0

Как показывает многолетняя практика, данные по аудиту подтверждаются реальной экономией с высокой точностью на реализованных объектах. Будем рады дать оценку возможной экономии при реконструкции Вашей системы.

# СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

## г. Москва

115201, г. Москва,  
Каширский проезд, д. 25, строение 6  
+7 (967) 680-30-80  
+7 (495) 108-73-68  
+7 (926) 181-30-59  
moscow@ecomaks.ru

## г. Ярославль

150001, г. Ярославль,  
Московский проспект, д. 1а, офис 15  
+7 (967) 680-30-80  
+7 (4852) 69-53-54  
+7 (962) 189-77-78  
yar@ecomaks.ru

## г. Кострома

156001, г. Кострома,  
Строительный проезд, д. 3А  
+7 (967) 680-30-80  
+7 (4942) 46-18-26  
info@ecomaks.ru

## г. Череповец

г. Череповец, проспект Победы,  
дом 14, офис 32/7  
+7 (967) 680-30-80  
+7 (8202) 49-05-80  
+7 (965) 744-59-09  
sever1@ecomaks.ru

[www.ecomaks.su](http://www.ecomaks.su)

