



СТАНЦИИ ПОДГОТОВКИ ХОЗЯЙСТВЕННО- ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ УПВ™

Станции водоподготовки УПВ™ производительностью 50-1000 м³/сут легко адаптируются и масштабируются под конкретные требования Заказчика в зависимости от источника водозабора и качественных показателей природных вод.

Технологические серии станций УПВ™ уже в базовой комплектации включают в себя системы КИПиА, обеспечивающие работу станций в автоматическом и энергосберегающем режимах.

Назначение станций УПВ™

Очистка воды из подземного (артезианского) или поверхностного природного источника до требований норм СанПиН 2.1.4.1074-01 "Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения» по органолептическим свойства, показателям бактериального и санитарно-химического загрязнения.

Применение

Системы водоснабжения промышленных предприятий;
офисных и жилых зданий;
оздоровительных комплексов;
предприятий общественно питания;
поселков и т.д.

Тип (марка) УПВ

Производительность 50-1000 м³/сут

ВОДОПОДГОТОВКА

Методы и технологии

- ▶ Механическая фильтрация;
- ▶ Реагентная обработка и осветление;
- ▶ Окисление примесей кислородом воздуха или озонированием и осветление;
- ▶ Ионообменная фильтрация;
- ▶ Сорбционная фильтрация;
- ▶ Обратноосмотическое обессоливание;
- ▶ УФ-стерилизация, реагентное обеззараживание

Конструкция (по виду монтажа)

- ▶ Блочно-модульные (контейнерные) установки водоподготовки полной заводской готовности
- ▶ Комплектная станция с быстровозводимым зданием или монтажом в здании Заказчика.

Архитектурно-конструктивное исполнение

Здание из сэндвич-панелей с двускатной или односкатной крышей

Климатическое исполнение

Для умеренного климата с дополнительным утеплением и обогревом, в т.ч. для применения в неблагоприятных климатических условиях и районах Крайнего Севера (до -60 град).

Накопительная емкость для чистой воды (РЧВ)

- ▶ Встроенная
- ▶ Отдельно стоящая типа РНВ с системой утепления и сезонного обогрева

Материал емкости (РЧВ)

- ▶ Нержавеющая сталь;
- ▶ ПЭ;
- ▶ Стеклопластик.



Технологические схемы

▶ Реагентная обработка - сорбционное осветление - ионообмен - адсорбция

Принцип действия

В поток воды добавляется раствор гипохлорита натрия для окисления загрязнений и щелочи для регулирования pH. Далее подается на фильтры с каталитическим алюмосиликатным сорбентом для удаления оставшейся части железа. Затем применяется фильтрация очищаемой воды с помощью ионообменных смол. Завершает очистку фильтрация на активированном угле марки «КАУСОРБ». Сорбционная фильтрация происходит на засыпных фильтрах. После очистки вода подается на обеззараживание на УФ-стерилизаторе.

Источник - Артезианская скважина.

▶ Двухступенчатая фильтрация - обратное осмотическое обессоливание

Принцип действия

Первой ступенью очистки является двухступенчатая механическая фильтрация исходной воды от грубых и тонких примесей, что дополнительно защищает от повреждения мембранные элементы. На второй ступени происходит изменение солевого состава воды с использованием технологии обратного осмоса на мембранах. Очищенная вода направляется на УФ-обеззараживание.

Источник - Артезианская скважина.

▶ Реагентное осветление - фильтрация - обратное осмотическое обессоливание

Принцип действия

В поток воды дозируется раствор окислителя и коагулянта. Предварительно осветленная вода подается на осадительные песчаные фильтры для осветления воды и первичного удаления окисленных соединений железа. Далее подается на фильтры с каталитическим алюмосиликатным сорбентом, работающие параллельно, которые удаляют оставшиеся части железа. Изменение солевого состава воды осуществляется на мембранной обратное осмотической установке. Очищенная вода направляется на УФ-обеззараживание.

Источник - Артезианская скважина.



Комплектация

КИПиА

Система управления станцией водоподготовки на базе PLC и SCADA

Вентиляция

Приточно-вытяжная принудительная, с рекуперацией тепла

Отопление

- ▶ Электрическое
- ▶ Водяное (от теплоносителя заказчика)

Фундаменты

- ▶ Железобетонная плита
- ▶ Свайно-рамное основание



СТАНЦИИ ПОДГОТОВКИ ХОЗЯЙСТВЕННО- ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ УПВ™

ВОДОПОДГОТОВКА

Технологическая серия УПВ-РОИА

В основе серии УПВ-РОИА - технологическая схема:

реагентная обработка - сорбционное осветление - ионообмен - адсорбция (см. с.6)

Серия	Наименование параметра исходной воды	Мг/л	Преимущества	Эксплуатационные ограничения
УПВ-РОИА	рН	5-10	<ul style="list-style-type: none"> Технологический блок поставляется в максимальной заводской готовности на единой раме 	<p>Необходимость замены сорбирующей загрузки не менее 1 раза в 2-3 года (в зависимости от качественных показателей исходной воды).</p> <p>В базовой комплектации предусмотрен минимальный объем резервуара чистой воды для регенерации фильтров.</p>
	Перманганатная окисляемость, мгО ₂ /л, не более	7,0	<ul style="list-style-type: none"> Возможность монтажа на ограниченном пространстве без применения грузоподъемных приспособлений 	
	Общее железо, мг/л, не более	8,0		
	Марганец, мг/л, не более	2,0		
	Аммиак (по азоту), мгN/л, не более	2,5	<ul style="list-style-type: none"> Монтаж и запуск силами заказчика 	
	Жесткость общая, мг-экв/л, не более	10,0	<ul style="list-style-type: none"> Простота обслуживания и эксплуатации 	
	Нефтепродукты, мг/л	0,2		

* Показатели исходной воды, не указанные в приведенной выше таблице, должны соответствовать нормам СанПиН 2.1.4.1074-01.





Типовые решения станций УПВ-РОИА

Модель	Производительность, м ³ /сут	Популяционный эквивалент, чел.	Габаритные размеры станции, Д×Ш×В, м	Масса станции в сухом/рабочем состоянии, т	Установленная мощность, кВт	Потребление электроэнергии, кВт*ч
УПВ-50К-РОИА	50	200	7,0x2,8x2,8	5,7/11,5	7,9	4,3
УПВ-100К-РОИА	100	400	9,0x2,8x2,8	7,2/15,7	12,3	6,5
УПВ-200К-РОИА	200	800	12,0x2,8x2,8	9,3/23,1	22,2	10,7
УПВ-300К-РОИА	300	1200	9,5x5,6x2,8	12,9/34,9	34,4	15,1
УПВ-400К-РОИА	400	1600	12,0x5,6x2,8	16,0/48,1	46,6	20,0
УПВ-500К-РОИА	500	2000	16,5x5,6x2,8	21,7/64,0	64,8	25,5

* Выбор производительности станции осуществляется из расчета возможных отклонений от 80 до 110% от номинальной.

** Установленная мощность показывает суммарную мощность технологического оборудования, освещения и вентиляции, не учитывая отопление. Потребление электроэнергии учитывает расход энергии только на работу технологического оборудования без учета систем освещения, отопления и вентиляции.





СТАНЦИИ ПОДГОТОВКИ ХОЗЯЙСТВЕННО- ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ УПВ™

ВОДОПОДГОТОВКА

Технико-экономические характеристики станций УПВ-РОИА

Приведенные ниже показатели позволяют сформировать ориентировочную общую стоимость объекта.

Показатель	УПВ-50РОИА	УПВ-100РОИА	УПВ-200РОИА	УПВ-300РОИА	УПВ-400РОИА	УПВ-500РОИА
Номинальная производительность, м ³ /сут	50	100	200	300	400	500
Срок изготовления ¹ , нед.	8-14	10-14	10-14	12-16	12-16	12-16
Цена станции EXW ² , тыс. руб	2 760	3 750	5 650	8 170	10 500	13 060
Энергоемкость технологического процесса ³ , кВт/ч*м ³	1,7	1,3	1,1	1,0	1,0	1,0
Эксплуатационные затраты ⁴ , руб./м ³	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

¹ Срок изготовления зависит от текущей загруженности производства и согласовывается по каждому заказу индивидуально.

² Указана цена изготовления типовой единицы в базовой комплектации. Стоимость рассчитана исходя из курса 47 руб./евро и корректируется в зависимости от курса евро ЦБ РФ на день выставления технико-коммерческого предложения. Окончательная стоимость определяется для каждого проекта индивидуально, учитывая местные условия и индивидуальные требования Заказчика, а также предполагаемые сроки реализации проекта.

³ Затраты электроэнергии на работу технологического оборудования, включая приборы освещения, вентиляции и электроотопления.

⁴ Приведенные эксплуатационные затраты рассчитаны для режима работы сооружений с максимальной технологической нагрузкой и включают затраты на реагенты, сброс воды в канализацию, без учета электроэнергии.





Комплектация станций УПВ-РОИА

Оборудование и дополнительные опции	Базовая комплектация
Блочное-комплектное укрытие	✓
Механическая очистка	✓
Установка дозирования реагента	✓
Аэрационная колонна	доп. по требованию
Осветлительный фильтр	✓
Ионообменный фильтр	✓
Сорбционный фильтр	✓
Установка обратного осмоса	доп. по требованию
Установка дозирования антискалянта	доп. по требованию
Установка промывки обратноосмотических мембран	доп. по требованию
Установка УФ-стерелизации	✓
Установка дозирования обеззараживающих реагентов	доп. по требованию
Насосы подачи воды на очистку	доп. по требованию
Насосы подачи воды потребителю	✓
Насосы подачи воды на промывку фильтров	✓
Резервуар очищенной воды (min)	✓
Резервуар накопительный для исходной воды	✓
Датчики концентрации загрязняющих веществ	доп. по требованию
Датчики физических параметров в помещении	доп. по требованию
Инженерные сети	✓
АСУ ТП на базе PLC	✓
АСУ ТП на базе SCADA	доп. по требованию
Комплектная лаборатория	доп. по требованию
Артезианская насосная скважина	доп. по требованию
Оборудование для нагрева и подачи горячей воды	доп. по требованию

СТАНЦИИ ПОДГОТОВКИ ХОЗЯЙСТВЕННО- ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ УПВ™

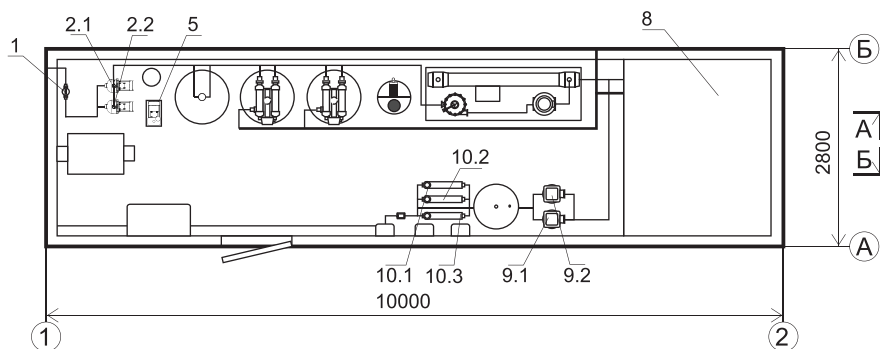
ВОДОПОДГОТОВКА

Серия УПВ-КСМ (пример реализации).

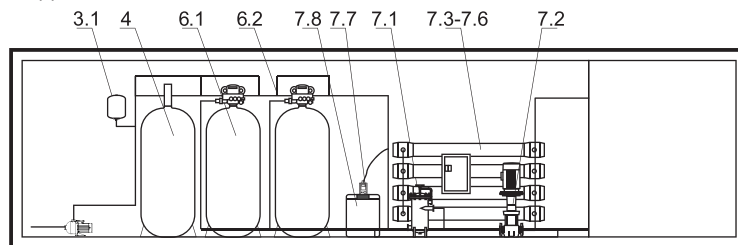
Технология: Двухступенчатая фильтрация - обратное осмотическое обессоливание

Компоновка оборудования УПВ-4КСМ

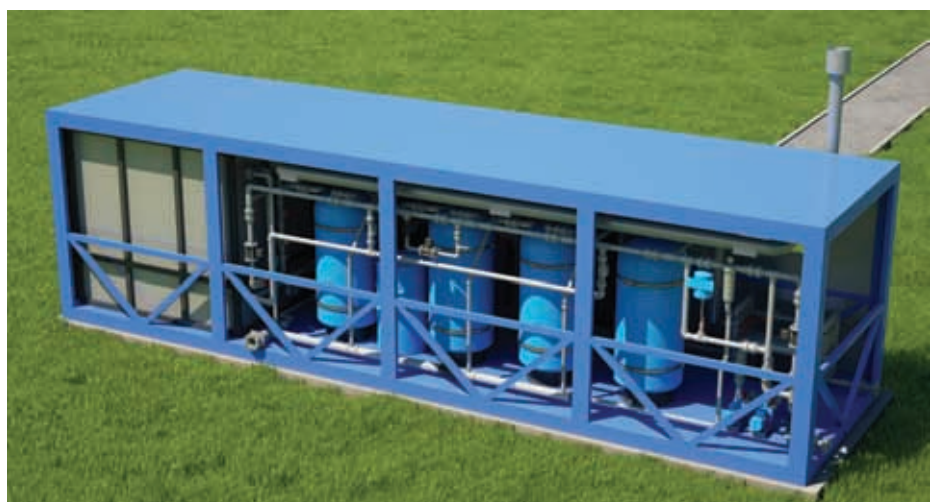
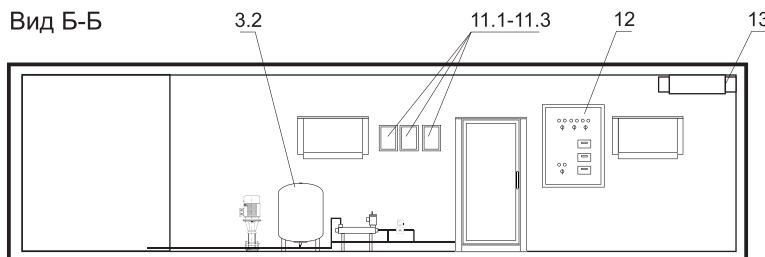
1. Грязевик
- 2.1, 2.2 Насос подачи воды на фильтрацию
- 3.1, 3.2 Мембранный бак
4. Аэрационная колонна
5. Компрессор
- 6.1, 6.2 Осветлительный фильтр
7. Установка обратное осмотической очистки
 - 7.1 Фильтр тонкой механической очистки
 - 7.2 Насос дозатор давления
 - 7.3-7.6 Мембранный элемент
 - 7.7 Насос дозатор антискалянта
 - 7.8 Расходная емкость антискалянта
8. Емкость чистой воды
- 9.1, 9.2 Насос подачи воды потребителю
- 10.1-10.3 УФ-стерилизатор
- 11.1-11.3 Щит питания УФ-стерилизатора
12. Щит управления станции
13. Установка приточно-вытяжной вентиляции

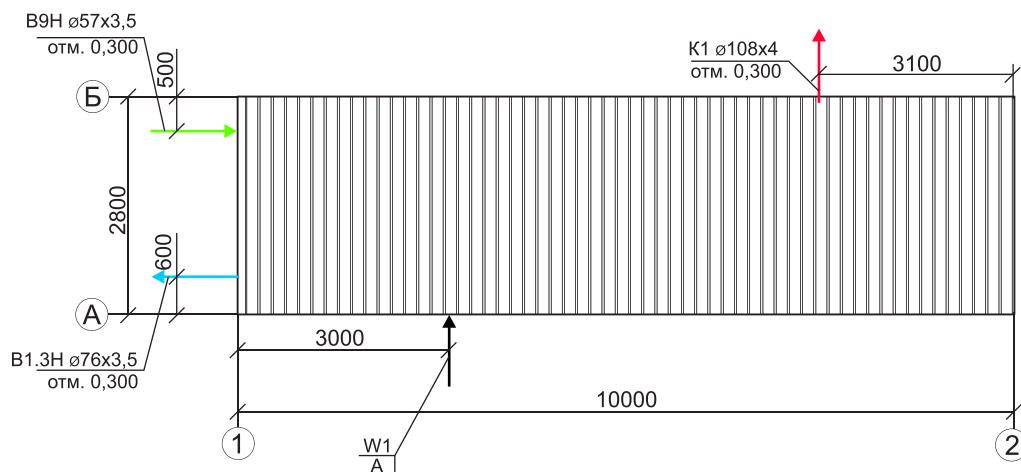


Вид А-А



Вид Б-Б





План привязок

- В9** Трубопровод подачи подземной воды напорный
- В1.3Н** Трубопровод подачи очищенной воды напорный
- К1** Трубопровод производственной канализации самотечный
- W1** Силовой кабель
- A** Сигнальный кабель

1. Масса установки в рабочем состоянии 25 т
2. Фундамент - бетонная плита

При применении свайно-рамного фундамента схема нагрузок на опоры согласовывается дополнительно.

