

Автономные комплексные станции водоподготовки

Санков В.Н.
генеральный директор¹
altair@altr.ru

Коломийцев А.Г.
технический директор²

¹ООО «Альтаир», Владимир, Россия

Для обеспечения качественной питьевой водой населённых пунктов, расположенных в труднодоступных и удалённых местах, в том числе временных и вахтовых поселков, стали применяться комплексные автономные станции водоподготовки в модульном исполнении.

Ключевые слова

блок очистки, блок накопления очищенной питьевой воды, блок раздачи питьевой воды, узел, насос

Комплексные станции очистки устанавливаются в непосредственной близости к потребителю и служат локальным источником питьевого водоснабжения. Как правило, в состав станции входят следующие функциональные узлы:

- блок очистки;
- блок накопления очищенной питьевой воды;
- блок раздачи питьевой воды.

В качестве исходной воды может быть использована вода артезианских скважин или поверхностных водоёмов, в том числе морская вода. Комплектация блока очистки определяется, прежде всего, составом исходной воды и может включать фильтры обезжелезивания и деманганации, угольные фильтры, фильтры умягчения и другое технологическое оборудование.

В случае если минерализация исходной воды превышает допустимый уровень (1 000 мг/л), блок очистки изготавливается на базе мембранных установок «Альмус» и в его состав входят:

- узел предварительной подготовки воды, предназначенный для задержания механических примесей, коллоидного железа, нефтепродуктов, органических веществ;
- напорные аппараты в комплекте с фильтрующими мембранными элементами. Мембранные элементы предназначены для обессоливания исходной воды. На элементах происходит разделение исходной воды на два потока: фильтрат — воду, имеющую низкое солесодержание и предназначенную для потребления, и концентрат — воду с высоким содержанием растворённых солей (в 2,5–3,5 раза выше, чем

в исходной воде). Концентрат сбрасывается в канализацию;

- насос высокого давления, который служит для создания необходимого рабочего давления в мембранном контуре.
- узел химической мойки мембранных элементов, который состоит из ёмкости, системы трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры и является неотъемлемой частью гидравлической системы мембранного контура. Узел предназначен для восстановления производительности и селективности мембранных обратноосмотических элементов, для дезинфекции и консервации мембранной установки.

Для удаления остаточных органических веществ блок очистки может быть укомплектован угольным постфильтром и ультрафиолетовым стерилизатором, который позволяет предотвратить вторичное биопоражение (размножение бактерий в блоке накопления и раздачи очищенной воды).

В зависимости от производительности системы водоподготовки блок накопления очищенной питьевой воды может состоять из различного количества накопительных ёмкостей. Обычно применяются ёмкости объёмом 2 000 л, выполненные из пищевого полиэтилена. Габаритные размеры ёмкостей L x B x H = 2 150 x 700 x 1560 мм.

Ёмкости обвязаны системой трубопроводов и работают по принципу сообщающихся сосудов. На каждой установлен воздушный фильтр, предотвращающий попадание в неё механических частиц размером более 0,6 мкм. В одной из ёмкостей установлен датчик давления для контроля уровня жидкости и для синхронизации работы с системой



водоподготовки. При наполнении ёмкостей система водоподготовки отключается. В процессе раздачи питьевой воды уровень жидкости в ёмкостях понижается, и когда он достигает среднего уровня, система водоочистки включается и вновь происходит заполнение ёмкостей.

Накопительные ёмкости модульного комплекса в зависимости от его производительности располагаются в блок-контейнере вместе с блоком очистки либо в отдельных блок-контейнерах.

Раздача питьевой воды осуществляется посредством блока раздачи, состоящего из центробежного насоса, системы трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и запорной арматуры, выполненных из высококачественного пищевого ПВХ, полипропилена или нержавеющей стали.

Управление комплексной системой очистки ведётся с помощью пускорегулирующей аппаратуры и контроллера. На дисплее контроллера отображаются все технологические параметры работы системы:

- температура;
- расход исходной и очищенной воды;
- солесодержание исходной и очищенной воды. При необходимости на контроллере может быть установлена программа по контролю состояния мембранных элементов (контроль селективности мембранных элементов);
- уровень очищенной воды в накопительных ёмкостях в текущем режиме.

Посредством контроллера производится слежение за возникновением аварийных ситуаций, в этом случае происходит полное отключение установки, а на передней

панели шкафа управления отображается информация о нарушении технологического процесса.

Комплексные системы водоподготовки размещаются в блок-контейнерах, оборудованных окнами с решётками, дверью, воротами (для монтажа аппаратуры). Внутри них устанавливаются электронагревательные элементы для поддержания положительной температуры в зимний период, а также блок-контейнеры оснащены приточно-вытяжной вентиляцией и осветительными приборами.

В настоящее время комплексные системы успешно работают более чем в 30 населённых пунктах России и Республики Казахстан и позволяют получать высококачественную питьевую воду даже при повышенной минерализации исходной воды.



Производство комплексных систем водоподготовки для условий конкретного производства

Разработка и оптимизация схем водоочистки для получения воды заданного качества

Научно-исследовательские, опытно-конструкторские работы по разработке нового оборудования

Поставка оборудования и комплектующих водоподготовки

Изготовление нестандартного оборудования

Поставка насосов и насосного оборудования

Очистка поверхностных ливневых и талых сточных вод

Монтаж и пуско-наладка оборудования

Гарантийное и сервисное обслуживание поставляемого оборудования на всей территории России и в странах СНГ

000 «Альтаир»

600020, Россия, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, 19

Тел.: (4922) 37-03-34, 37-09-34, факс: (4922) 32-34-49

E-mail: altair@altr.ru, www.altair-aqua.ru

...идеи чистой
ВОДЫ