

ЭКСПЕРТ ВОДОПОДГОТОВКИ



Технологии Оборудование Услуги

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ
БЮЛЛЕТЕНЬ
№3(03) май 2010

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

◆ **Микроволоконная
фильтрация воды.**
Уникальная микроволоконная
фильтрация воды на объектах
муниципального водоснабжения,
предприятиях промышленности
и жилищно-коммунального хозяйства
в частном секторе.

стр. 2

◆ **Проекты и решения** стр. 3

◆ **Примеры из практики**
Технологии очистки воды
на птицефабрике

стр. 3

Соки в нашем рационе.
Как победить в борьбе за качество?

стр. 4

УНИКАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МИКРОВОЛОКОННОЙ ФИЛЬТРАЦИИ AMIAD

ФИЛЬТРЫ СЕРИИ AMF²

Преимущества:

- *высокое качество механической
очистки воды;*
- *высокая производительность
на 1 м² занимаемой площади,*
- *малое количество сточных вод*

Области применения:

- *пищевая промышленность, муниципальное водоснабжение,
предприятия ЖКХ, теплоэнергетика, очистные сооружения
и др. отрасли промышленности*



**Вы можете получить необходимые консультации
по телефонам:**

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

УТВЕРЖДЕНА ДОКТРИНА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В феврале 2010 года Дмитрий Медведев подписал Указ «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». Этот документ определил одно из главных направлений государственной экономической политики в области обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Стратегическая цель – обеспечить население страны безопасной пищевой продукцией, основными источниками которой являются сельское, лесное, рыбное, охотничье хозяйства, пищевая промышленность.

В настоящее время существуют риски, способные ослабить продовольственную безопасность. Один из наиболее значимых рисков – технологический, вызванный отставанием от развитых стран в уровне технологического развития отечественной производственной базы, различиями в требованиях к безопасности пищевых продуктов и организации системы контроля их соблюдения.

Основной задачей для обеспечения безопасности пищевых продуктов является контроль их соответствия требованиям законодательства Российской Федерации, а также продвижение качественной и здоровой пищевой продукции на отечественном рынке, повышение ее конкурентоспособности.

Управление качеством – настоятельное требование времени, так как эти знания жизненно необходимы в условиях рыночной экономики, подразумевающей наличие острой конкуренции между производителями товаров и услуг.

Реализация положений Доктрины позволит обеспечить продовольственную безопасность как важнейшую составную часть национальной безопасности, прогнозировать и предотвращать возникающие угрозы и риски для экономики страны, повышать ее устойчивость, создавать условия для динамичного развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов, улучшения благосостояния населения.

** полный текст Указа «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» см. на сайте <http://www.kremlin.ru>.*



ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

МИКРОВОЛОКОННАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ ВОДЫ



Уникальная микроволоконная фильтрация воды на объектах муниципального водоснабжения, предприятиях промышленности и жилищно-коммунального хозяйства в частном секторе.

Основными преимуществами микроволоконных фильтров AMIAD AMF² являются высокое качество очистки воды и полная автоматизация процесса, надежность в эксплуатации, простота монтажа и технического обслуживания, долговечность, отличное качество исполнения, низкие эксплуатационные расходы, длительный срок службы фильтра.

Обзор ведет инженер-технолог ООО «КФ Центр» Топчин Е.А.

В настоящее время вопрос водоподготовки особенно актуален из-за значительно увеличившихся объемов чистой воды, необходимой для коммунальных, бытовых и промышленных нужд. Обеспечить высокое качество очистки воды и других жидкостей позволяют последние достижения в области технологий тонкой очистки и разработки соответствующего оборудования.

Механическая фильтрация воды, как правило, первый и очень важный этап процесса очистки воды на любом объекте. Принципиально ее разделяют на два способа обработки воды:

- поверхностную фильтрацию — с помощью металлических и полимерных сеток, мембран и прочих поверхностей с заданным размером пор.
- глубинную (объемную) фильтрацию — с помощью слоя кварцевого песка, антрацита, гранулированных синтетических материалов, хлопчатых и полимерных картриджей.

Мы рассмотрим технологию тонкой микроволоконной фильтрации, реализуемой с помощью фильтров Amiad AMF², совмещающей в себе оба этих принципа.

Фильтры Amiad AMF² оснащены уникальными фильтрующими элементами — многослойными микроволоконными кассетами. Фильтрующие элементы могут иметь разный уровень фильтрации 2; 3; 7; 10; 20 мкм. Конструкция фильтрующей кассеты представляет собой тонкую полиэфирную нить, намотанную на пластиковое основание, на поверхности которого имеется сеть канавок (рис. 1). В процессе фильтрации исходная вода проходит сквозь слои нити, механические примеси и взвеси задерживаются, а чистая вода по канавкам пластикового основания поступает к выходным отверстиям кассеты.

Качество фильтрации в значительной степени улучшается в результате совмещения принципа поверхностной и глубинной фильтрации за счет того, что мелкие частицы задерживаются между слоями нити, а крупные частицы осаждаются

на поверхности фильтрующей кассеты и образуют тем самым дополнительный фильтрующий слой. Процесс очистки фильтров также заслуживает внимания.

По мере накопления загрязнений на поверхности фильтрующих кассет, возрастает перепад давления между входом и выходом фильтра. При заданном значении перепада давления или временного интервала блок управления активизирует цикл самоочистки. Полная и качественная очистка фильтра происходит путём промывки фильтрующих кассет очищенной водой, накопленной в процессе цикла фильтрации. Промывочный механизм оснащен промывочной головкой с форсунками (рис. 2), через которые вода тонкой струей и под высоким давлением (до 10 бар) подается на поверхность фильтрующих кассет. Струя воды под высоким давлением проникает сквозь слои полиэфирной нити и, отражаясь от жёсткого пластикового основания, вымывает обратным током загрязнения из фильтрующего слоя. Количество сбрасываемой воды за цикл самоочистки составляет около 1% от объема очищенной воды. Это, несомненно, является большим плюсом фильтров Amiad AMF².

Также, практика использования фильтров Amiad AMF² показала, что даже в случаях несоблюдения правил эксплуатации, ведущих к нарушению циклов промывки, удается довольно быстро привести состояние фильтрующих кассет в исходное состояние (промывка фильтров не проводилась около двух недель, после устранения неисправности, кассеты были отмыты за один цикл промывки).



Рис. 1.



Рис. 2.



Фильтр для очистки поверхностной воды до качества питьевой (120 м³/час, 3 мкм)



Двухступенчатая фильтрация воды для снижения содержания криптоспоридий на 4 порядка (875 м³/час)



Фильтр для преподготовки морской воды перед обессоливанием. Контейнерное исполнение



Станция очистки воды для удаления лямблий (136 м³/час, 3 мкм)

ПРОЕКТЫ И РЕШЕНИЯ

Компания «КФ Центр» реализовала технологию микроволоконной фильтрации в проекте доочистки городской водопроводной воды для снабжения пятизвездочного гостиничного комплекса в Екатеринбурге. Основными этапами водоочистки являлась тонкая механическая фильтрация с помощью фильтров Amiad AMF² и угольная фильтрация. После прохождения стадии механической очистки в воде значительно снизилось содержание общего железа, мутности и цветности. Глубокая механическая фильтрация в свою очередь позволила надежно защитить угольные фильтры от загрязнения, значительно увеличить ресурс их работы и полностью обеспечить чистой водой потребности гостиничного комплекса.

Технологии микроволоконной фильтрации позволяют создавать полностью автоматические фильтрующие системы, которые обладают рядом неоспоримых преимуществ в сравнении с классическими (осадочными) фильтрами с кварцевым песком, а именно:

- высокое качество механической очистки воды, уровень фильтрации до 2 мкм;
- высокая производительность на 1 м² занимаемой площади;
- малое количество сточных вод, образующихся в процессе промывки фильтров;
- минимальный расход воды (менее 1%) для промывки фильтров;
- улучшение экологических показателей;
- экономия средств (отсутствие расходных материалов);
- не требуется ежедневное обслуживание.

Именно эти преимущества во многом определяют области применения фильтров AMIAD AMF²:

Пищевая промышленность Муниципальное водоснабжение Предприятия ЖКХ	Очистка исходной воды от железа (при помощи аэрации), мутности, и бактерий, например криптоспоридий и кишечных палочек.
Различные отрасли промышленности	Предварительная подготовка воды (снижение индекса SDI) перед обессоливанием воды с помощью систем обратного осмоса и нанофильтрации.
Промышленность и теплоэнергетика	Очистка воды для градирен и контуров охлаждения.
Очистные сооружения	Третичная обработка сточных вод.

Оборудование AMIAD различных серий успешно функционирует на следующих предприятиях:

фильтры серии SAF, AMF² :

- «Пищевые ингредиенты» ОАО, г. Темрюк;
- «Иркутскэнерго» ТЭЦ-5, г. Шелехов;
- «Иркутскэнерго» ТЭЦ-10, г. Ангарск;
- «Hyatt» гостиница, г. Екатеринбург и др.

фильтры серии Autoflush:

- «Прогресс» ОАО, г. Липецк;
- «Фирма Ассортимент» ЗАО, г. Сергиев Посад;
- «Hyatt» гостиница, г. Екатеринбург;
- «Традиции качества» ООО, г. Краснознаменск и др.

ПРИМЕРЫ ИЗ ПРАКТИКИ

ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ НА ПТИЦЕФАБРИКАХ

Основными потребителями оборудования для промышленной водоочистки являются не только водоснабжающие предприятия (коммунальные, ведомственные водопроводы), но и предприятия пищевой промышленности, в том числе хладо- и мясокомбинаты.

Животноводство является одной из наиболее перспективных отраслей сельского хозяйства, как по прибыльности, так и по сроку окупаемости. С этим, прежде всего, связан бурный рост российского производства мяса птицы. Причем, в ближайшие годы ожидается дальнейшее увеличение объема рынка (см. <http://www.marketing.rbc.ru>).

Характеристики воды на таком производстве имеют особенное значение. Выполнение нормативных требований к воде позволяет производителю обеспечивать выпуск качественной продукции.

На «Вельской птицефабрике» компанией «КФ Центр» установлено оборудование не только для очистки воды непосредственно в убойном цехе, но и в котельной, так как должным образом подготовленная питательная вода во многом определяет дальней-

ший экономичный, надежный режим работы и срок службы паросилового оборудования.

Схема оборудования для водоподготовки на «Вельской птицефабрике» была подобрана с учетом качества исходной воды и в соответствии с техническим заданием заказчика (удаление избыточного железа и снижение содержания в воде солей жесткости).

В состав современного комплекса оборудования, установленного на предприятии, входит механический префильтр, автоматическая система для удаления из воды механических примесей, взвесей и растворенного железа, система для умягчения воды периодического действия с автоматическими циклами обратной промывки и регенерации, а также ультрафиолетовый стерилизатор воды. Монтаж и запуск оборудования в эксплуатацию



Готовая продукция.
«Вельская
птицефабрика»



Комплекс оборудования
для удаления механических
примесей, взвесей
и растворенного железа

был проведен инженерами компании «КФ Центр». Наши специалисты также дали рекомендации по эксплуатации данного комплекса водоподготовки и установке дополнительного оборудования.

В настоящее время все больше российских предприятий внедряют на своем производстве современные технологии очистки воды. Таким образом, производители получают возможность наиболее эффективно использовать свои ресурсы и обеспечивать население качественными продуктами, являющимися основой здорового питания и здорового образа жизни.

ПРИМЕРЫ ИЗ ПРАКТИКИ

СОКИ В НАШЕМ РАЦИОНЕ. КАК ПОБЕДИТЬ В БОРЬБЕ ЗА КАЧЕСТВО?

На протяжении последних нескольких лет растущая конкуренция между производителями вынуждает их предлагать потребителю новые виды качественной и безопасной продукции, инвестировать средства в строительство новых цехов и линий розлива, применять новейшие технологии на производстве. Кроме того, положительной тенденцией является все большая востребованность потребителями продукции, произведенной по ГОСТ.

Производство концентратов соков и соковой продукции – это сложный процесс, в котором важную роль играет состояние исходного сырья, его отбор, сортировка, первичная обработка, технология производства. Только контроль каждого этапа производства позволяет поддерживать высокое качество продукта.

Так, например, благодаря исключительной популярности яблочного сока, спрос на его концентрат особенно велик. Следовательно, важны и требования, предъявляемые к качеству концентрата сока.

Для производства высококачественной продукции требуется использовать воду определенного состава, который не изменяет характерные свойства соков и концентратов. В основе технологий водоочистки для этих целей лежит корректировка солевого состава воды до требуемых нормативов.

Компания ООО «Росконцентрат-Трейд» входит в число предприятий – лидеров АПК Тамбовской области, занимающихся производством яблочного концентрата для пищевой промышленности. Компания имеет собственные перерабатывающие заводы в центральной полосе и на юге России. Основная задача компании – обеспечить российских производителей высококачественным яблочным концентратом, который сохраняет много полезных веществ, содержащихся в свежих плодах.

По запросу специалистов компании была разработана технологическая схема для обработки воды, используемой для производства концентрированного яблочного сока, а также для мойки и запуска выпарной установки и мойки установки ультрафильтрации. Для этих целей на предприятии используется вода из артезианской скважины.

При выборе оборудования и технологии обработки воды с целью получения требуемого химического состава воды учитывались следующие факторы:

- 1) простота, надежность и безопасность работы оборудования;
- 2) стабильность химического состава обрабатываемой воды;
- 3) возможность наращивания производительности оборудования.

В результате, для получения воды высокого качества в соответствии с требова-

ниями заказчика было принято решение о внедрении на производстве комплекса оборудования для подготовки обессоленной воды.

Первый этап водоподготовки включает в себя автоматический фильтр для удаления крупных механических взвесей и примесей, а также системы для удаления механических взвесей, примесей и железа.

Данные системы установлены для предварительной обработки воды, которая заключается в удалении взвешенных частиц, растворенного железа и нейтрализации окислителей. Основное их назначение – защита мембран в системах обратного осмоса и подготовка воды для дальнейшей обработки, т.к. все виды мембран имеют определенные требования к качеству входной воды.

Для предотвращения отложений на мембранах системы обратного осмоса в технологическую схему обработки воды включен дозирующий комплекс, с помощью которого в исходную воду вносится антискалант. Это высокоэффективное средство позволяет минимизировать твердые отложения, увеличивает промежутки времени между очистками мембран, сокращает или обычно заменяет необходимость добавления кислоты, обеспечивает низкую себестоимость средств обработки воды и др.

Защита мембранных элементов системы обратного осмоса включает в себя также систему обеззараживания воды. Система обеззараживания воды обеспечивает дезинфекцию исходной воды перед подачей на систему обратного осмоса с целью защиты мембранных элементов от микробиологических образований.

С помощью технологии обратного осмоса подготовленная вода обессоливается и подается в накопительный бак (имеющийся у Заказчика), оснащенный автоматическими устройствами контроля уровня. Система обратного осмоса



Система для обессоливания воды (ООО «Росконцентрат-Трейд», г. Мичуринск)



Система для удаления механических взвесей и примесей (ООО «Росконцентрат-Трейд», г. Мичуринск)

полностью автоматизирована и оснащена панелью управления с программируемым логическим контроллером, оборудованном жидкокристаллическим дисплеем с постоянной индикацией электропроводности фильтра и режимов работы системы.

Так как мембранные элементы системы обратного осмоса нуждаются в периодической промывке, дезинфекции и очистке, то для этих целей используется система промывки СР. Предлагаемая двухступенчатая промывка рекомендуется при отмывке мембран от органических отложений, отложений железа, а также незначительных неорганических и биоотложений.

Все используемое оборудование максимально автоматизировано, предусмотрен обязательный контроль основных параметров работы систем – перепада давления, расхода и выработки очищенной воды, соленосодержания и др. Оборудование отвечает международным и национальным стандартам и рекомендациям, имеет государственный российский сертификат для применения в пищевой промышленности.

Специалисты компании «КФ Центр» осознают свою ответственность за то, что сотни тысяч людей ежедневно потребляют продукцию, произведенную с применением поставленного ими технологического оборудования. Необходимо знать, что водоподготовка является важным звеном технологии производства соковой продукции, концентратов и других пищевых продуктов. Без правильного применения передовых технологий и современного оборудования невозможно получить высокое качество продукции.

Введение нового законодательства в сфере обеспечения качества и безопасности соковой продукции – один из определяющих факторов полноценного существования нации и здорового питания.

Наши специалисты всегда готовы донести свои знания и опыт до отечественных производителей продуктов питания.