

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОБЕССОЛИВАНИЯ ВОДЫ

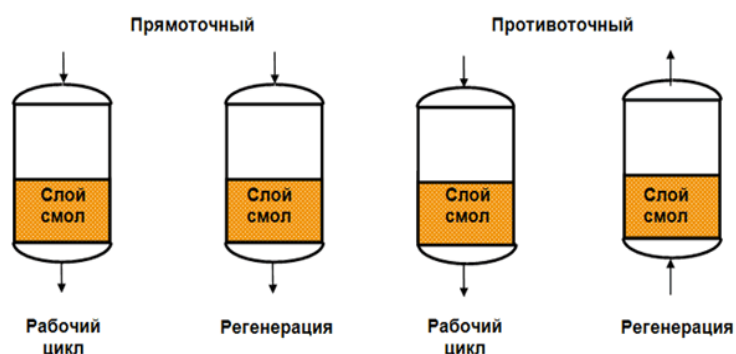
Т.К Архинос, С.П. Высоцкий

Автомобильно-дорожный институт ГВУЗ «ДонНТУ», г. Горловка

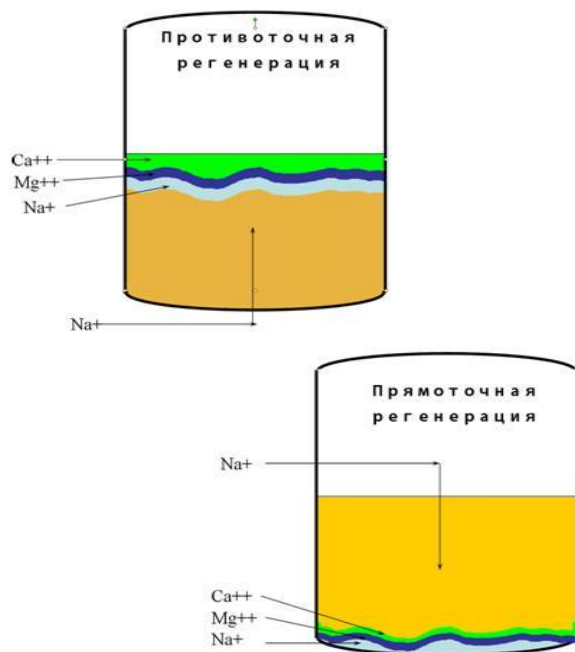
Процесс ионообменного умягчения и обессоливания относится к наиболее распространенным и отработанным методам очистки воды. Активное промышленное использование ионообменных материалов для умягчения воды происходило в конце XIX-начале XX века. Ионообменная технология совершенствовалась как в направлении синтеза более эффективных ионитов, так и путем создания более прогрессивных конструкций фильтров.

В последнее время процесс ионного обмена усовершенствован на всех его стадиях, что позволяет получать максимальное качество очищенной воды при минимальных расходах регенерирующих реагентов. Это так называемые «противоточные» технологии ионного обмена.

Сравнивая традиционные прямоточные и противоточные технологии регенерации, можно убедиться, что последние, в которых предусмотрено введение регенерационного раствора в слой ионита в направлении, противоположном рабочему потоку, обладают рядом неоспоримых преимуществ. Одним из них является тот факт, что наиболее глубоко отрегенированный ионит находится в той части ионообменного слоя, которая расположена в зоне выхода очищенной воды. Поэтому, когда во время рабочего цикла вода проходит через ионообменный слой, она последовательно вступает в контакт с ионитом со все более увеличивающейся глубиной регенерации. Таким образом обеспечивается высокое качество обессоливания, уменьшается проскок ионов и максимально используется рабочая ёмкость смолы. Регенерация может осуществляться быстрее и эффективнее, с более низким расходом реагентов, меньшим количеством промывных вод, пониженным объёмом стоков и низкой общей себестоимостью. Применяют следующие способы регенерации ионообменных смол:

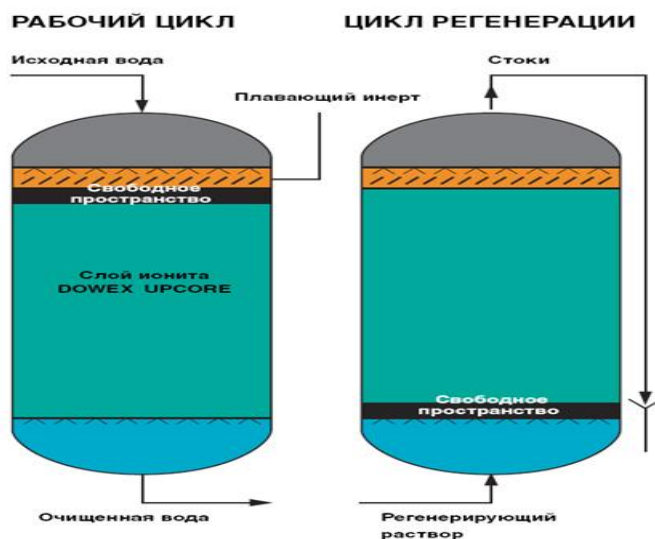


Преимуществами противоточной регенерации является оптимальный расход реагентов, высокая производительность, высокое качество фильтрата. Недостатками прямоточной регенерации - высокие расходы реагентов, низкое качество фильтрата, низкая производительность. Регенерация ионитов в восходящем потоке становится всё более распространённой вследствие высокой эффективности и экономичности. При этом обычно на 50% уменьшается количество стоков и примерно вдвое расход реагентов и промывных вод, по сравнению с прямотоком.



Кроме того, регенерация в противотоке проводится примерно вдвое быстрее, чем в прямотоке, и обеспечивает более высокие показатели качества обработанной воды.

Процесс UPCORE в технологическом отношении превосходит уже известные противоточные технологии регенерации ионитов во взвешенном слое, а также технологии с блокировкой (зажатием) слоя смолы воздухом или водой. К недостаткам последних относятся высокая чувствительность к изменению параметров процесса (нагрузки), неполное использование объёма фильтра, необходимость установки дополнительного оборудования и сложность контроля. Эта усовершенствованная технология обладает всеми преимуществами противоточного процесса регенерации, что обеспечивает значительную производительность и экономичность, и в то же время свободна от недостатков, присущих противоточным технологиям предшествующих поколений.



Кроме того, уже имеющиеся противоточные и прямоточные установки могут быть реконструированы для перевода на технологию UPCORE. Этот процесс отвечает самым передовым требованиям и служит основой как для новых проектных разработок, так и для модернизации и усовершенствования существующих ионообменных установок. Процесс UPCORE характеризуется самоочисткой ионита, поэтому при его применении нет нужды в

ловушках или взрыхлении смолы для решения проблемы уноса ионитной мелочи и иных взвесей.

Указанный процесс обеспечивает пользователю преимущества технологии противоточной регенерации в сочетании с экономией эксплуатационных затрат.

ЗАЯВКА НА ДОПОВІДЬ

на XXIII Всеукраїнську наукову конференцію аспірантів і студентів
«Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних
ресурсів»

ВНЗ	Автомобильно-дорожный институт ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»
Секція	3 -Очистка стічних вод
Назва доповіді	Совершенствование технологий обессоливания воды
Автори доповіді-студенти (ПІБ, курс, група, факультет, кафедра)	<i>Архинос Татьяна Константиновна</i> 5 курс, группа ЭНС-12 маг Факультет «Автомобильные дороги» Кафедра «Экология и безопасность жизнедеятельности»
Науковий керівник (вчене звання, науковий ступень, посада, факультет, кафедра)	<i>Высоцкий Сергей Павлович</i> профессор, д-р. техн. наук, зав. кафедрой Факультет «Автомобильные дороги» Кафедра «Экология и безопасность жизнедеятельности»
Адреса для листування	84646, ул. Кирова 51, г. Горловка, Донецкая область
Телефони для спілкування	(0624)552406
E-mail	kf-ebg@adidonntu.org.ua

Архинос Татьяна Константиновна
Автомобильно-дорожный институт ГВУЗ «ДонНТУ»
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОБЕССОЛИВАНИЯ ВОДЫ
Научный руководитель: профессор С.П. Высоцкий