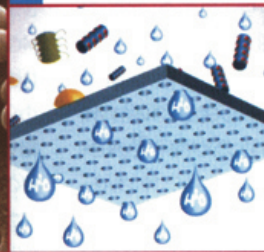
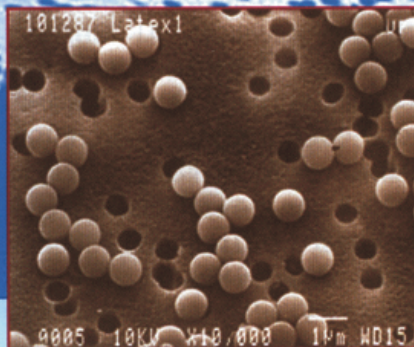


ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ и разумная эффективность

Человеческий волос
на трековой
мембране



Антипова А.В.,
НПП "СИМПЭКС"

Уже более пятнадцати лет **Научно-производственное предприятие "Симпэкс"**, г. Симферополь, занимается производством и реализацией бытовых фильтров для очистки воды NEROX, в основе работы которых лежит применение продукта высоких технологий – трековой мембраны.

■ ЧТО ЖЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ИЗ СЕБЯ ТРЕКОВАЯ МЕМБРАНА?

Собственно технология изготовления трековых мембран была разработана учёными Объединенного института ядерных исследований (г. Дубна) под руководством академика Г.Н.Флорова. При этом используется мощнейший ускоритель ионов и другое уникальное оборудование. Пленка из лавсана обрабатывается потоком ионов инертных газов, ускоряемых на циклотроне. Каждый ион оставляет в лавсане след в виде области повышенной ионизации, называемый треком

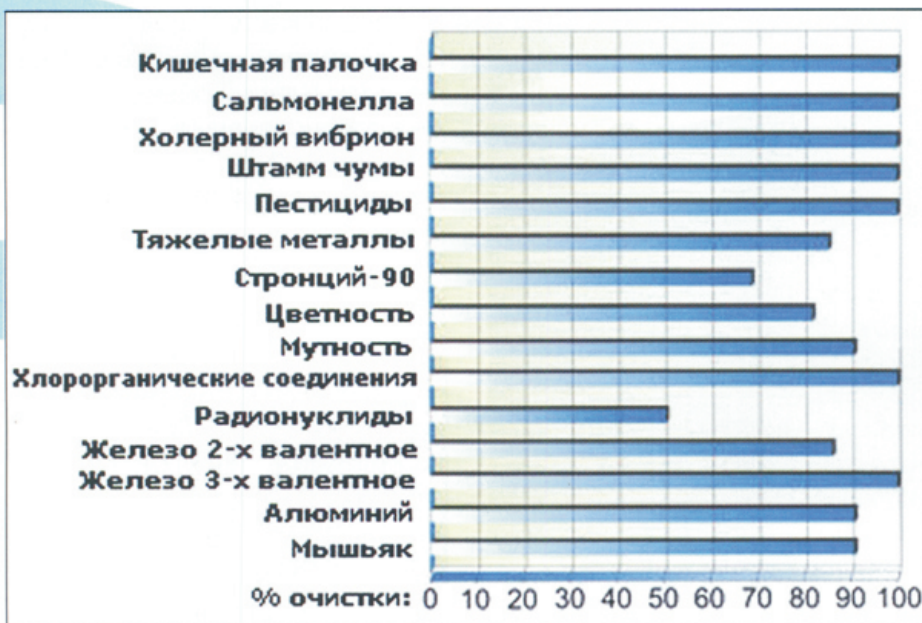
(отсюда и название "трековые"). Затем происходит физико-химическая обработка такой пленки, и на месте каждого трека образуется сквозное отверстие (пора) строго определённого размера, диаметром 0,2 и 0,3 микрона, цилиндрической формы.

Использование трековой мембраны в качестве фильтрующего элемента для высококачественной очистки питьевой воды впервые в мире было реализовано **ЗАО НПП "Симпэкс"** в 1993 году в моделях "Крымская росинка" и "NEROX". До этого трековая мембрана использовалась исключительно в научно-исследовательских целях в микробиологии, биотехнологии и космической медицине, а в последствие стала использоваться в качестве тестирующих устройств при оценке степени загрязнённости жидких и газообразных сред по методикам международных стандартов.

Диаметры пор 0,2 и 0,3 микрона выбраны не случайно. Ведь

именно такой размер пор обеспечивает **микрофильтрационный режим** очистки воды, для которого характерно оптимальное удаление из очищаемой воды всех нерастворенных микроэлементов и взвесей, при этом следует отметить, что растворенные микроэлементы, необходимые для организма человека, остаются в составе чистой воды, уже прошедшей сквозь мембрану. Таким образом, очищенная вода остается "живой".

Бытовые фильтры "NEROX" подходят для очистки воды, взятой не только из водопроводной сети, но также из открытых водоемов. Во время фильтрации полностью удаляются как химические и механические примеси, так и болезнетворные бактерии, такие как холерный вибрион, штамм чумы, кишечная палочка, сальмонелла. Хорошо работает фильтр по удалению пестицидов, также после фильтрации в воде значительно снижается содержание солей тяжелых металлов, радионуклидов.



Кроме того, NEROX всегда дает только чистую воду, а по мере загрязнения просто уменьшает производительность, что служит определенным сигналом для пользователя, оповещающим о необходимости промывки фильтра. Ведь все вредные примеси, содержащиеся в воде, задерживаются непосредственно на поверхности мембраны и никаким образом не

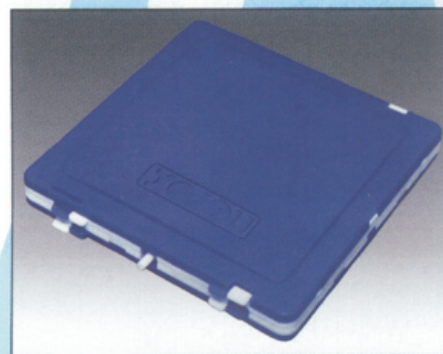
могут попасть в чистую воду. Отсутствует крайне актуальная проблема вторичного заражения воды, которой следует опасаться при использовании фильтрующих устройств на основе сорбентной и ионообменной технологии, требующих строгого контроля и наблюдения за степенью загрязнения картриджа, для того чтобы избежать приникновения всей накопленной отфильтрованной массы в очищаемую воду. С точки зрения санитарной безопасности водоочистное устройство "NEROX" имеет явные и неоспоримые преимущества перед другими водоочистными устройствами. Главное – фильтр никогда не отравит человека. Это имеет особое значение в экстремальных ситуациях, когда санитарная надежность фильтрующих систем выступает на первый план, т.к. в таких условиях качественный состав исходной воды определить очень сложно, а порой и невозможно.

■ ПРИНЦИП РАБОТЫ NEROX

В работе NEROX прост и неприхотлив. Для очистки воды необходимы 2 емкости, установленные на разной высоте (не менее 70 см).

Фильтр помещается в верхнюю емкость с водой, которую необходимо очистить, и за счет капиллярного эффекта чистая вода по специальной пластиковой трубке, прикрепленной к фильтру, перетекает в нижнюю емкость. В походных условиях, на природе или, к примеру, во время чрезвычайных ситуаций вместо емкостей могут использоваться герметичные пластиковые пакеты. Вначале, очищенная вода тонкой струей потечет в приемную емкость. Через некоторое время процесс стабилизируется и фильтр будет постоянно работать в капельном режиме.

Таким образом, фильтр NEROX в процессе работы не нуждается ни в электричестве, ни в напоре водопроводной сети, что делает его применение возможным в любых, даже самых непредсказуемых условиях.



■ В АССОРТИМЕНТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ИМЕЮТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ МОДИФИКАЦИИ NEROX

Основная модель или "NEROX-02" – самая популярная и распространенная модель фильтра. Предназначена для использования, как в домашних, так и в походных условиях.

Производительность этого фильтра в установленном режиме равна 15–16 литров чистой воды в сутки. Ресурс работы при условии фильтрации воды из водопровода составляет 2500 литров.



Гарантийний термін на цю модель фільтра встановлюється на рівні 6 місяців з дня його продажу через розничну мережу.

Продуктивність і ресурс роботи фільтра залежать від таких факторів, як:

1. Різниця висот між робочими ємкостями. Чим вона більша, тим відповідно і більше продуктивність фільтра.
2. Рівень забрудненості води. Чим чистіше вихідна вода, тим більше продуктивність і тим більше ресурс роботи фільтра.
3. Частота промивки мембрани в фільтрі. При більшій частоті промивки ресурс роботи фільтра буде більшим.
4. Аккуратне обслуговування фільтра гарантує більш тривалий термін його експлуатації.



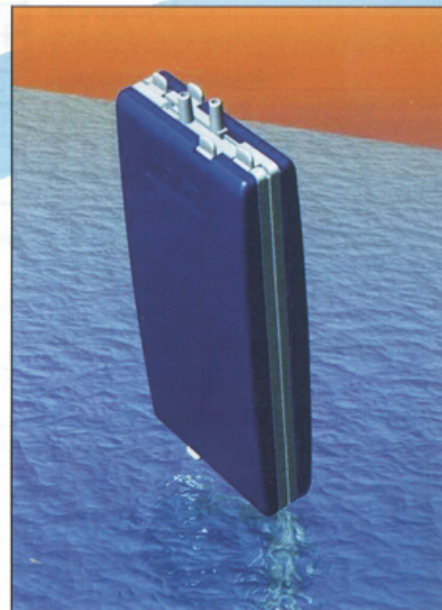
к другий декілька фільтроелементів. Таким чином, два фільтроелементи дозволяють отримати продуктивність 30–32 літра в сутки, три фільтроелементи – відповідно 45–48 літрів в сутки і т. д. Для зручності експлуатації багаторічного блоку фільтрів передбачається використання трійників, які дозволяють об'єднати два рядом стоячі в блоку фільтроелементи на одну еластичну трубку, тим самим скоротити загальну кількість використовуваних трубок в два рази.

"NEROX-02" дуже популярна у населення в тих регіонах, де немає централізованого водопостачання або водопровідна вода подається в квартири з перервами. Люди набирають запаси води і з допомогою фільтра очищують воду в той час, поки вода знову не потече з кранів.

Ці фільтри постійно беруть участь в програмах гуманітарної допомоги незмінних партнерів "Симпакса" – Міжнародної Федерації Червоного Хреста і Червоного Полуміся, Обществ Червоного Хреста Росії, України, програмах ОБСЄ і ЮНІСЕФ в номенклатурі товарів і предметів побуту, необхідних населенню в районах, постраждалих від екологічних (наводнення, землетруси) і техногенних катастроф

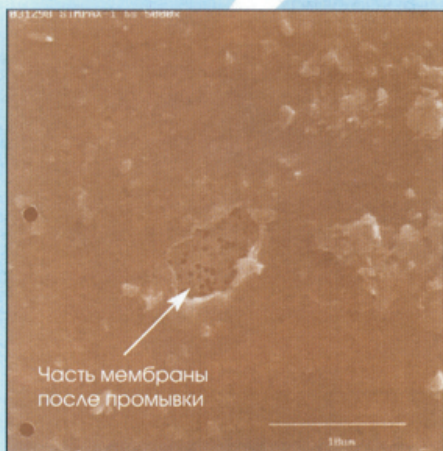
(руйнування водоочисних споруджень, аварій на виробничих і технічних об'єктах, а також в районах воєнних дій).

Фільтри "NEROX-02" користуються заслуженою популярністю серед населення країн СНГ, в африканських країнах, країнах Південної Америки.



Для індивідуального використання в армійських підрозділах і підрозділах, працюючих в надзвичайних ситуаціях, а також просто для збільшення компактності і мобільності фільтра розроблена спеціальна, компактна **міні-модель фільтра ("NEROX-05")**, зручна в використанні і забезпечує продуктивність до 8 літрів в сутки чистої питтєвої води.

Конструкція міні-фільтра також дозволяє збільшувати продуктивність за рахунок приєднання друг до друга декілька фільтроелементів ("NEROX-01" – міні-фільтр з 2 фільтроелементами в комплекті). Таким чином, два фільтроелементи дозволяють отримати продуктивність 15–16 літрів в сутки, три фільтроелементи – відповідно 23–24 літра в сутки і т. д.



Для **очищення фільтра** від забруднень достатньо зняти кришку з фільтра і під струєю води з-під крана або якого-небудь джерела, або просто в ємкості з водою промити поверхню трієвої мембрани м'яким порошком – і фільтр знову готовий до роботи. Основним вимогою до споживача є **аккуратне обслуговування мембрани в час промивки фільтра**.

Конструкція фільтра дозволяє збільшувати продуктивність за рахунок приєднання друг



Также все модели NEROX могут комплектоваться специальными походными сумками разных размеров, которые можно удобно закрепить на ремне или на плече. В некоторых имеющихся комплектах предусмотрены кроме самого фильтра еще и пластиковые емкости для грязной и чистой воды, с помощью которых можно обеспечить автономную работу фильтра в походных условиях.



■ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

В технологическом цикле производства внедрено специально разработанное под мембранную технологию тестирующее электронно-лазерное оборудование, предназначенное для осуществления стопроцентного выходного контроля качества фильтроэлементов при производстве водоочистных устройств. Применение оборудования подобного класса продиктовано желанием обеспе-

чить потребителю высокий уровень качества выпускаемой продукции, используя современные объективные методы контроля.

Принцип работы оборудова-



ния основан на генерации кристаллов строго определенного размера (0,3 микрона) в виде аэрозольного облака и последующей продувки этого аэрозольного облака через готовый фильтроэлемент. На выходе установки стоит электронно-лазерный счетчик, способный не только улавливать кристаллы размером 0,3 микрона, но очень точно подсчитать, сколько таких кристаллов проскочило через трековую мембрану, установленную на фильтроэлементе. Если мембрана установлена качественная и герметичность самого фильтроэлемента соответствует требованиям технологии, то на электронно-лазерный счетчик не попадет ни один кристалл (т. к. диаметр пор в мембране равен 0,2 микрона), а если имеется повреждение мембраны, то электронно-лазерный счетчик подсчитает конкретное количество проскочивших частиц – это будет сигналом для отбраковки испытуемого фильтроэлемента. Результаты контрольного тестирования сохраняются в архиве и могут быть проверены в любой момент времени.

В настоящее время ЗАО НПП "Симпэкс" работает над формированием собственной фирменной торговой сети. Имеет устойчивые деловые связи с рядом скан-

динавских предприятий (Норвегия, Финляндия), а также с Дальним и Ближним Востоком, ЮАР, Сингапуром и предприятиями стран СНГ. После проведения качественных испытаний фильтр получил сертификаты качества в Финляндии, ЮАР и ряде других стран. Не зря Международная Федерация Красного Креста (Женева) и многие национальные общества Красного Креста используют фильтры в своих гуманитарных программах для помощи населению, попавшему в чрезвычайные ситуации. Это сотрудничество продолжается уже долгие годы, приносит крайне плодотворные результаты и помогает людям выжить в крайне сложных ситуациях и природных условиях. Только за прошедший 2006 год по экспортным контрактам было поставлено около 60 тысяч фильтров NEROX за рубеж, что подтверждает доверие к NEROX на мировом рынке.

ЗАО НПП "Симпэкс" является единственным в мире производителем водоочистных устройств с подобной технологией очистки, своего рода монополистом. По совокупности положительных характеристик, а именно высокое качество очистки и относительно небольшая стоимость, NEROX имеет неоспоримые преимущества перед другими водоочистными устройствами. Фильтры изготовлены из материалов, разрешенных к применению в пищевой промышленности, не содержат никаких химических реагентов, являются экологически чистыми.

Специалисты предприятия всегда рады своим клиентам и с удовольствием дадут консультацию о наиболее эффективных способах очистки воды. Также предприятие постоянно находится в поиске новых партнеров и приглашает к сотрудничеству.