

.....

Свободный порт Владивосток

.....

УДК 33

А.С. Бурдюк

Группа компаний «ЭКОЛОС – Дальний Восток»
Уссурийск. Россия

Резидент свободного порта Владивосток – Дальневосточный завод «ЭКОЛОС»

Излагаются проблемы обеспечения предприятий и населения Приморского края экологической системой устойчивого водоснабжения, которая предполагает сбор, очистку и утилизацию сточных вод. Для этих целей на территории свободного порта Владивосток зарегистрирован резидент – ООО «Дальневосточный завод «ЭКОЛОС», который приступил к строительству очистных сооружений в созданных территориях опережающего развития. Наряду с характеристикой производственно-технологического процесса автором раскрыто содержание проводимых исследований.

Ключевые слова и словосочетания: инженерная инфраструктура, водоснабжение, водоотведение, очистка сточных вод, промышленность, Дальний Восток, ЭКОЛОС.

A.S. Burdiuk

Limited Liability Company «ECOLOС-FAREAST»
Ussuriisk. Russia

Resident of free port of Vladivostok – «ECOLOС-FAREAST»

Paper outlines the problems of providing enterprises and the population of Primorsky Region with an ecological system of sustainable water supply that assumes the collection, treatment and disposal of waste water. For these purposes on the territory of the free port of Vladivostok there is a registered resident which name is «Eastern Factory Ecolos» (LLC). The factory started construction of treatment facilities in the created areas of advanced development.

Along with the characteristics of the production-technological process, the author discloses the content of the research.

Keywords: Engineering infrastructure, water supply, sewerage, sewage treatment, industry, Far East, Ecolos.

В последние годы Правительство Российской Федерации уделяет повышенное внимание ускоренному экономическому развитию Дальнего Востока, дает дополнительные возможности и создает благоприятные условия для создания нового бизнеса, а также развития высокотехнологичных промышленных предприятий, где важным аспектом является возможность привлечения российских и иностранных инвесторов.

Бурдюк Алексей Сергеевич – генеральный директор; e-mail: burduk@ecolos-dv.ru

Согласно государственной программе «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» применяется комплексный метод решения возникающих проблем. Так, одним из приоритетных является вопрос создания современной, доступной и качественной инженерной инфраструктуры, включающей в себя системы электроснабжения, водоснабжения и водоотведения. Для его решения в Федеральный закон от 28 декабря 2016 г. № 508-ФЗ «Об электроэнергетике» внесена поправка, которая подразумевает снижение стоимости тарифов на различные энергетические ресурсы для промышленных предприятий Дальнего Востока до среднероссийского уровня.

В Приморском крае находится большое количество подземных источников водоснабжения, таким образом, теоретически, существуют возможности удовлетворения потребности как в питьевой, так и технической воде без серьезных капиталовложений.

Вопросы, связанные со сбором, очисткой, утилизацией и перекачкой сточных вод на территории Дальнего Востока, Российской Федерации, решаются на предприятии, производственная площадка которого расположена в городе Уссурийск Приморского края, – ООО «Дальневосточный завод «ЭКОЛОС», резидент закона «О свободном порте Владивосток» [1].

За исключением Владивостока, в период подготовки города к Саммиту АТЭС в 2012 году [3], в последние десятилетия в Приморском крае вопрос очистки и перекачки сточных вод, а также реконструкции сетей водоотведения не поднимался. Большинство сооружений построено в 60–70-х годах прошлого столетия, очистные сооружения давно пришли в негодность, неочищенные стоки сбрасываются в реки и заливы.

Прибывающие в Приморский край иностранные и западные инвесторы оценивают перспективные характеристики региона, отталкиваясь от визуального составляющего водных акваторий Золотого рога, залива Петра Великого и т.д. Большинство водных объектов, пользующихся особой популярностью туристов, не имеют организованных систем водоотведения, что сказывается на качестве воды в водоемах и прямым образом влияет на здоровье местных жителей и его гостей. Состояние некоторых водоемов приближается к категории оценки «экологическая катастрофа».

Дальневосточный завод «ЭКОЛОС» активно участвует в работе над решением вышеописанной сложной экологической проблемы. В настоящее время при участии завода идет строительство очистных сооружений для нескольких территорий опережающего развития, многих инвестиционных проектов в рамках реализации закона о Свободном порте Владивосток. Приморский край активно участвует в одной из тематических федеральных целевых программ «Чистая вода». Программа подразумевает строительство очистных сооружений, в нескольких населенных пунктах Приморского края они практически уже построены, ведется проектирование еще десятка объектов водоотведения.

Основные цели федеральной программы:

1. Развитие системы государственного регулирования в секторе водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод, включая установление современных целевых показателей качества услуг, эффективности и надёжности деятельности сектора водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод.

2. Создание условий для привлечения долгосрочных частных инвестиций в сектор водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод путём совершенствования законодательства Российской Федерации о тарифном регулировании в сфере жилищно-коммунального хозяйства в части долгосрочного тарифообразования, законодательства Российской Федерации о государственно-частном партнёрстве и экологического законодательства Российской Федерации.

3. Модернизация систем водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод посредством поддержки региональных программ субъектов Российской Федерации, направленных на развитие водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод.

Группа компаний «ЭКОЛОС» – крупнейшее и одно из передовых научно-производственных предприятий российского сектора экономики по разработке, внедрению и производству оборудования для очистки и перекачки сточных вод. История компании берёт своё начало в 1991 году. Компания стремительно развивалась, преодолев путь от исследовательской деятельности, разработки проектной и разрешительной документации в сотрудничестве с другими заводами до открытия собственной производственной площадки в 1998 году. Благодаря наработанным связям с заказчиками, мощной технологической и исследовательской базе, в короткие сроки был освоен серийный выпуск канализационных насосных станций, систем биологической очистки, ливневых очистных сооружений и очистных комплексов для производственных стоков.

В 2008 году ГК «ЭКОЛОС» проводит модернизацию производства, в рамках которой приобретает «Средневожский Станкостроительный Завод» в Самаре, что позволяет со временем стать крупнейшим в России и СНГ производителем оборудования полной заводской готовности. С 2012 года по настоящее время открыто три новых завода на территории России и стран ближнего зарубежья.

В 2014 году открыт первый в Дальневосточном федеральном округе завод по производству очистных сооружений, главная задача которого – сделать очистные сооружения доступнее для заказчика, привнеся на рынок современные решения и развивая собственные производственные ресурсы.

Дальневосточный завод «ЭКОЛОС», расположенный в городе Уссурийск Приморского края, за неполные три года работы реализовал многочисленные объекты, различного масштаба и назначения. С целью поддержания высокого уровня очистки, сбора и перекачки сточных вод, компания развивается, увеличивает производственную площадь, обновляет и модернизирует станочный парк, обучает сотрудников и внедряет новые технологии.

Очистка сточных вод с помощью устройства локальных очистных сооружений – оптимальное решение для регионов Дальнего Востока, где из-за отдаленности

друг от друга множества небольших населенных пунктов организация единой системы водоотведения для нескольких из них не представляется возможным. Наиболее популярная производительность выпускаемой Дальневосточным заводом «ЭКОЛОС» продукции – 500 метров кубических в сутки, такие очистные сооружения предназначены для населенного пункта с населением от 2–3 тыс. жителей.

Мировая и отечественная практика показывает, что сегодня оптимальным методом очистки для небольших населенных пунктов является применение локальных очистных сооружений наземного исполнения на основе применения мембранных биореакторов. Группа компаний «ЭКОЛОС» является пионером в этой области на российском рынке, а само решение можно смело называть инновационным ввиду того, что технология ультрафильтрации не использовалась отечественным производителем в качестве одного из основных этапов технологической схемы в сфере водоотведения и, соответственно, не была адаптирована под рыночные реалии.

В настоящее время мембранные биореакторы рассматриваются специалистами как одно из перспективных направлений в технологии очистки сточных вод. Они представляют собой комбинацию биореактора в виде сооружения с активным илом и мембранного блока. Мембранный блок содержит одну или несколько касет, каждая из которых состоит из 3–48 полволоконных мембранных модулей или до 200 плоских мембранных элементов. Полволоконная мембрана представляет собой полую нить наружным диаметром около 2 мм и длиной до 2 м. Плоский мембранный элемент представляет собой рамную конструкцию с размерами, как правило, до 500x1600x15 мм. Поверхность нити и плоского элемента представляет собой, как правило, ультрафильтрационную мембрану с размером пор 0,03–0,1 мкм. При использовании МБР для очистки сточных вод он, как правило, состоит из одной или нескольких параллельно работающих линий, причем каждая линия включает в себя зоны денитрификации и нитрификации.

Эффективность работы определяется способностью добиваться оптимальной концентрации растворенного кислорода в различных зонах установки (аэротенка), т. е. эффективность каждого из процессов (нитрификации и денитрификации) зависит от количества легкоокисляемого органического субстрата, измеряемого величиной БПК, и растворенного кислорода. При этом в процессе денитрификации требуется минимизировать количество растворенных в сточных водах газов (кислорода и азота). Для указанной цели используют как модифицированные конструкции МБР, так и модификации его применения в установках биологической очистки сточных вод.

Практическая значимость разработки состоит в том, что при ее внедрении в водном хозяйстве ЖКХ и промышленности, в условиях сильного антропогенного загрязнения водоисточников, при очистке городских и производственных сточных вод обеспечивается удаление ксенобиотиков (нефтепродукты, СПАВ, фенолы и др.) до современных стандартов на сброс очищенных сточных вод в водоемы.

Объем рынка мембран на сегодняшний день оценивается в 124 млн. долл., темп роста – на 4,8% в 2015–2016 годы. Отношение объема рынка мембран к объему ВВП развитых европейских стран гораздо больше российского показателя (таблица):

Таблица

Отношение объема рынка мембран к объему ВВП развитых европейских стран

Сопоставляемые страны	ВВП, млрд.\$	Объем рынка жидкофазных мембранных процессов, млн.\$	Доля в ВВП, %
Германия	3818	821	0,0215
Франция	2978	573	0,0192
Италия	2399	460	0,0192
Россия	1757	21	0,0012

Потенциал роста рынка более чем 15-кратный, то есть с нынешних 21 млн. долл. США до 360 млн. долл., если за основу взять соотношение примерно равное 0,02% от ВВП.

Таким образом, спрос на данную продукцию имеется, но серьезный его рост возможен только с появлением компаний, готовых внедрять в свою продукцию отечественные решения, чем и занимается «Группа компаний «ЭКОЛОС».

Мембраны используются во всех отраслях, использующих в производственных циклах воду, а также нацеленных на наиболее полное использование сырья. Они позволяют снизить издержки на закупку растворителей, красок, пигментов, чернил и катализаторов, организуя их рецикл. Мембраны также используются в производствах, требующих большого количества воды как охлаждающего агента. Основные отрасли: производство бумаги, текстильная промышленность, химикаты, металлообработка, нанесение красок. УФ мембраны перспективны для производства этанола из биомассы, включая отходы сельскохозяйственного производства.

Среди наиболее перспективных отраслей следует выделить очистку стоков. Драйверами этих применений мембранной технологии являются постоянно ужесточающиеся экологические нормативы и повышающаяся цена на забор свежей воды и сброс стоков.

МБР для коммунальных стоков – это уникальное взрывное развитие технологии (около 15% прироста в год). На данный момент Группа компаний «ЭКОЛОС» осуществляет производство оборудования для выпуска очистных сооружений всех типов на основе применения мембранных станций, сделав внедрение инновационных решений основным направлением деятельности.

Предприятие занимается исследовательской деятельностью совместно с Дальневосточным федеральным университетом и Российской академией народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. Научными составляющими являются анализ и исследования в области поиска оптимального и эффективного метода очистки поверхности акватории от нефтяных веществ, крупного и мелкого бытового мусора, а также взвешенных веществ с поверхности водоемов.

Исследования по данной тематике в течение 5 лет производятся совместно с кафедрой инженерных систем, зданий и сооружений ДВФУ (специальность «Во-

доснабжение и водоотведение»). Применение вариационных принципов для решения этой задачи позволило существенно повысить точность расчетов. На кафедре выполнен большой цикл экспериментов с применением методов работы в САПР ANSYS, SolidWorks. Выполнен ряд работ по направлению сбора и очистки сточных вод от нефтепродуктов (биохимические и флотационные методы), подкрепленных зарегистрированными государственными патентами. ООО ДВЗ «ЭКОЛОС», ДВФУ, РАНХиГС создана совместная исследовательская лаборатория для изучения и решения актуальных задач, связанных с загрязнением акваторий.

1. О свободном порте Владивосток: федеральный закон от 13.07.2015 № 212-ФЗ.
2. Федеральная экологическая информация Приморского края. URL: <http://25.rpn.gov.ru/node/634>
3. Во Владивостоке начали строить очистные сооружения. URL: <http://www.newsvl.ru/vlad/2009/03/25/ochistnye/>
4. Дальневосточный завод «ЭКОЛОС» – индустрия чистоты. URL: <http://primpress.ru/index.php?cont=article&id=14517>

Транслитерация

5. O svobodnom porte Vladivostok: federal'nyi zakon ot 13.07.2015 № 212-FZ.
6. Federal'naya ekologicheskaya informatsiya Primorskogo kraja. URL: <http://25.rpn.gov.ru/node/634>
7. Vo Vladivostoke nachali stroit' ochistnye sooruzheniya. URL: <http://www.newsvl.ru/vlad/2009/03/25/ochistnye/>
8. Dal'nevostochnyi zavod «EKOLOS» – industriya chistoty. URL: <http://primpress.ru/index.php?cont=article&id=14517>

© А.С. Бурдюк, 2017

Для цитирования: Бурдюк А.С. Резидент свободного порта Владивосток - Дальневосточный завод «ЭКОЛОС» // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2017. Т. 9, № 2. С. 7–12.

For citation: Burdiuk A.S. E.V. Resident of free port of Vladivostok – «ECOLOS-FAREAST», *The Territory of New Opportunities. The Herald of Vladivostok State University of Economics and Service*, 2017, Vol. 9, No 2. Pp. 7–12.

Дата поступления: 22.06.2017.