

2017 ГОД ЭКОЛОГИИ

# Чистые воды пролива Бьёркезунд

## ЭКОЛОГИЯ

В 2001 году нефтяной терминал Приморск начал свою работу, имея «на борту» две линии очистки: промышленно-дождевых сточных вод (ПДСВ) производительностью 720 м<sup>3</sup>/сут и хозяйственно-бытовых сточных вод (биологические очистные сооружения) на 50 м<sup>3</sup>/сут. Этого было более чем достаточно для порта, отгружающего на экспорт 12 млн т нефти в год. В 2004 году, когда пропускная способность Балтийской трубопроводной системы (БТС) достигла 42 млн т в год, запустили еще одну станцию биологической очистки такой же мощности. А после выхода на 60 млн т, в начале 2006 года, были введены третья линия биологической очистки на 140 м<sup>3</sup>/сут и вторая станция очистки ПДСВ (1340 м<sup>3</sup>/сут). В 2014 году к ООО «Транснефть – Порт Приморск» присоединился терминал по перевалке нефтепродуктов вместе со своими станциями очистки ПДСВ производительностью 1440 м<sup>3</sup>/сут и хозяйственно-бытовых сточных вод на 75 м<sup>3</sup>/сут. Сейчас каждый терминал имеет собственную станцию очистки, но уже в ближайшее время общая схема действия очистных сооружений порта серьезно изменится

Текст: Михаил Калмацкий  
Фото: Руслан Шамуков,  
архив ООО «Транснефть – Порт Приморск»

## РАЗВЕРНУТЬ ДРЕНАЖ

Поводом для реконструкции стала необходимость организовать очистку дренажного стока в случае его возможного загрязнения.

– В принципе, дренажные воды считаются чистыми и просто сливаются в водоем, – поясняет начальник

## ФАКТ

Еще до начала работы порт Приморск привлекал пристальное внимание соседних Балтийских государств. Строительство нефтяного терминала проходило экологическую экспертизу не только в России, но и в ЕС. Однако опасения соседей, что порт может загрязнить свою часть Финского залива, оказались напрасными. Все произошло с точностью до наоборот, и прибрежные воды стали чище. До появления порта Приморск содержание нефтепродуктов в проливе Бьёркезунд доходило до 0,6 мг/л. Но теперь танкеры, следуя регламенту «Транснефти», привозят сюда чистую балластную воду и, сбрасывая ее, таким образом очищают акваторию. В настоящее время средний показатель содержания нефтепродуктов в районе порта 0,018 мг/л.

отдела экологической безопасности и рационального природопользования ООО «Транснефть – Порт Приморск» Рустам Давлетяров. – Но в случае возникновения аварийной ситуации есть риск, что дренаж будет загрязнен, и тогда он пойдет на линии очистки. Таким образом мы исключим попадание нефтепродуктов в Финский залив.

Система будет работать в автоматическом режиме. В дренажной системе установят датчики загазованности и поточные анализаторы, позволяющие обнаружить наличие нефтепродуктов вплоть до 0,05 мг/л. По сигналу с датчика задвижка автоматически перекроет сброс в водоем, и весь поток перенаправят на очистные сооружения. Очистка дренажных вод с обеих нефтебаз будет проходить на нефтяном терминале, туда же планируется отправить и проливные стоки с нефтепродуктового терминала. Очистные сооружения нефтебазы № 1, отгружающей нефть, возьмут на себя очистку всех промышленно-дождевых стоков, а на «светлой» нефтебазе № 2 останется только биологическая очистка.

В настоящее время идет прокладка трубопроводов, соединяющих две

площадки очистных сооружений, общей протяженностью около 5,4 км и строительство канализационных насосных станций, которые будут качать сточные воды. Параллельно ведется реконструкция первой линии очистных сооружений нефтебазы № 1, которая иначе бы не справилась с дополнительными объемами. Цех очистки ПДСВ, построенный в 2001 году, вывели из эксплуатации, демонтировали оборудование, а на его месте началась установка нового, большей производительности – 4800 м<sup>3</sup>/сут вместо 720 м<sup>3</sup>/сут. Меняется и сам принцип очистки воды от нефтепродуктов.

– Ранее использовалась электрохимическая очистка, которая имела ряд минусов. Электроды со временем приходили в негодность, их надо было перебирать. Очищала она хорошо, но была трудна в эксплуатации, – поясняет Рустам Давлетяров. – Сейчас будет реагентная очистка, как и везде в компании. Она будет проходить во флотаторах, куда добавляется коагулянт и флокулянт, и путем осаждения тяжелых частиц и подъема мелких происходит очистка воды.

Первая линия биологической очистки также будет демонтирована,



**Производственно-дождевые сточные воды очищаются с помощью реагентной обработки. Благодаря реагентам мелкие частицы слипаются в более крупные, чтобы их можно было отделить. Во флотаторе одни частицы выносятся наверх пузырьками кислорода, другие оседают. Завершается очистка в песчаных и угольных фильтрах**

а в ее здании заработает станция обезвоживания осадка, входящая в состав станции очистки ПДСВ. Все работы должны завершиться осенью. В ноябре 2017 года новую систему введут в эксплуатацию. Вода после очистки будет полностью соответствовать требованиям, установленным к водоемам рыбохозяйственного значения, где содержание нефтепродуктов не должно превышать 0,05 мг/л.

– Этот норматив жестче, чем на питьевую воду, в которой содержание нефтепродуктов может достигать до 0,3 мг/л, а значит, наша вода чище, чем питьевая, – говорит Рустам Давлетяров. – При этом сточные воды очищаются не только от нефтепродуктов, но и от взвешенных веществ,

железа, алюминия, азота аммонийного, нитритов, нитратов, фосфатов.

В программу техперевооружения очистных сооружений также включена реконструкция инсинераторов (установок для термического уничтожения отходов). С их помощью сжигаются отходы с нефтебазы и те, что принимаются от проходящих судов.

#### **ЭКОЛОГИ ПОДНИМАЮТСЯ НА БОРТ**

Качество воды на выходе с очистных сооружений контролирует экоаналитическая лаборатория ООО «Транснефть – Порт Приморск». Пробы отбираются каждый день на всех стадиях очистки. Очистные сооружения и лаборатория находятся на одной площадке, удаленной от

нефтебазы № 1, и работают слаженным тандемом с первого дня запуска нефтяного терминала.

– Я поступила на работу в июле 2001 года, когда здания лаборатории еще не было. Была построена первая очередь очистных сооружений, и стояли строительные вагончики, в которых мы базировались, – вспоминает начальник лаборатории Ольга Лапина. – Здание возводилось в августе–сентябре, а мы в это время принимали оборудование, посуду, реактивы. Потом отработывали методики, проходили аккредитацию и с пуском порта начали свою работу.

Первый состав лаборатории – начальник, инженер и три лаборанта. По мере роста объемов перевалки увеличивался и штат сотрудников, а в 2014 году присоединилась и экологическая лаборатория нефтепродуктов со своим персоналом. Сейчас эколаборатория ООО «Транснефть – Порт Приморск» контролирует оба терминала, коллектив составляет 19 человек, из которых 15 – лаборанты, работающие посменно.

– Поначалу персонал работал только днем, а если танкер приходил

# 0,05

**МГ/Л –  
ПРЕДЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ  
НЕФТЕПРОДУКТОВ  
В ВОДЕ, ПРОШЕДШЕЙ  
ЧЕРЕЗ ОЧИСТНЫЕ  
СООРУЖЕНИЯ ПОРТА  
ПРИМОРСК**

ночью, нас вызывали из дома для отбора и анализа балласта. В первое время судов было немного, – вспоминает Ольга Лапина. – А сейчас график погрузки плотный, например, сегодня ночью пришло четыре танкера: два на нефтяных причалах, два – на продуктовых. Сотрудницам пришлось непросто, на смене у нас три лаборанта, двое уезжали на причалы брать пробы, третья делала анализы.

Дело в том, что именно в порту Приморск впервые в компании «Транснефть» стал практиковаться контроль балластных вод, которые танкер сбрасывает в акваторию в процессе погрузки. Как только судно встало к причалу, вместе с пограничниками и таможенниками на борт поднимаются лаборанты-экологи. Их задача – взять пробы воды из каждого балластного танка, число проб может достигать до 12 и больше. Затем они анализируются в лаборатории на содержание нефтепродуктов, оно не должно превышать 0,05 мг/л. Если в каком-то из танков концентрация выше, балласт из него не сбрасывается, и, соответственно, на этот объем недогружают нефть на судно. Бывали случаи, когда весь балласт танкера был загрязнен, тогда проводили дебалластировку.

– В первые годы у нас был еще более жесткий норматив на содержание нефтепродуктов в воде – 0,025 мг/л, и случалось, что на танкер не отгружали нефть. Были проблемы с финскими судами, у них норматив на содержание нефтепродуктов вдвое выше – 0,1 мг/л, – рассказывает Ольга Лапина. – За все время работы порта к сбросу запретили около 500 тыс. м<sup>3</sup> балластных вод, но последний раз превышение фиксировали довольно давно, в 2010 году. Все судовые компании знают наши требования, и ни одна не заинтересована в том, чтобы недогрузить танкер. Благодаря принимаемым мерам у нас чистая акватория.

Балласт контролируется на каждом проходящем судне, сколько бы



**Биологическая очистка происходит в аэротенках, где живущие там бактерии перерабатывают продукты жизнедеятельности человека. После них вода проходит доочистку в песчаных и угольных фильтрах, а также обеззараживание ультрафиолетом**



раз оно ни зашло в порт. Танкеры из соседней Финляндии прибывают в порт еженедельно и всякий раз проходят контроль. По регламенту порт Приморск принимает только танкеры с изолированным балластом, то есть балластные воды транспортируются в отдельных, негрузовых танках.

В летнее время, когда залив свободен ото льда, лаборатория дополнительно берет пробы у причалов в районе носовой, средней и кормовой частей танкера. Также в летнюю навигацию раз в месяц сотрудники лаборатории отбирают пробы морской воды в определенных точках на протяжении 30-километровой зоны. Кроме чистоты, экологи строго следят за тем, чтобы состав воды в акватории пор-

та не менялся, это важно для обитающих здесь водорослей и рыб. Поэтому проходящие суда должны производить забор балласта только в Северном или в Балтийском морях. Прибывая в Приморск, они предоставляют документ с координатами места, где происходил отбор.

Экоаналитическая лаборатория также контролирует состояние почвы, дважды в год отбирая пробы и анализируя их на содержание нефтепродуктов. Кроме того, она ведет контроль источников выбросов и мониторинг воздуха на границах санитарно-защитной зоны порта Приморск. В общей сложности лаборатория проводит до 4,5 тыс. анализов в месяц. ■



# 4800

**М<sup>3</sup>/СУТ –  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ  
НОВЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ  
В ПОРТУ ПРИМОРСК**