

растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Узбекистан.

С учетом выявленных особенностей территории были сформированы основные решения по природоохранным мероприятиям. При разработке проектной документации эти решения могут быть дополнены и уточнены.

ПРОБЛЕМЫ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОЧИСТКИ ЛИВНЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД, ОБРАЗУЮЩИХСЯ НА ТЕРРИТОРИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Овдиенко Е.Н., Дербишер Е.В., Шипко И.В.,
Дербишер В.Е.

*Волгоградский государственный технический
университет
Волгоград, Россия*

Очистные сооружения предназначенные для очистки ливневых сточных вод, образующихся на территории промышленной и бытовой зоны, особенно нефтехимической отрасли, представляет собой сложные инженерные сооружения работающие в непрерывном режиме. При этом, происходит постоянное повышение и так достаточно жестких требований к качеству очистки, производительности оборудования, надежности эксплуатации. Узким местом остается производительность систем (от 1,8 до 72,0 м³/час и более). В то же время содержание нефтепродуктов, например, в водоемах рыбохозяйственного назначения и в воде сбрасываемой туда, по современным требованиям, не должно превышать 0,05 мг/л. Обусловлено это тем, что молекулы нефтепродуктов гидрофобны и распределяются на водной поверхности в мономолекулярной слой. Результатом этого является то, что незначительное количество нефтепродуктов покрывает большую поверхность воды, создавая серьезные проблемы всем организмам, населяющим водоемы.

Сами сточные воды в большинстве случаев загрязнены не только нефтепродуктами (загрязнение нефтепродуктами на входе до 5000 мг/л и более, плотность 750÷950 кг/м³, с температурой перехода в жидкое состояние выше +4 °С, концентрация загрязнений до 0,6% и т.д.) но и другими органическими и неорганическими веществами. Обычно это сильнозагрязненные сточные воды, образующиеся в большом количестве при мойке техники и ливневые стоки с автостоянок или загрязненных маслами площадей.

Современные очистные сооружения ливневых стоков в большинстве случаев специализированы и не предназначены для очистки сточных вод, содержащих минеральные примеси и нефтепродукты в виде механических или химически стабильных эмульсий. Например, сепаратор нефтепродуктов не предназначен для устранения растворенных или мылообразных масел и

жиров (растительного, животного или другого происхождения).

В зависимости от концентрации загрязнений и характера загрязняющих веществ на входе очистных сооружений, предъявляемых требований к характеристикам воды, на их выходе необходимо создавать специализированные установки для очистки ливневых стоков. При повышении допустимого расхода ливневых стоков во время дождя или форсмажорных обстоятельствах можно использовать обводную или резервную линию, которые увеличат проток загрязненных вод. Учитывая сказанное, современные очистные сооружения для очистки ливневых стоков имеют определенное разнообразие модификаций, различающихся по предъявляемой степени очистки по нефтепродуктам.

В настоящее время для очистки ливневых вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов применяют:

- пескоуловители для удаления из воды крупных минеральных примесей (песок и камни);
- гравитационное отстаивание воды для удаления капельных нефтепродуктов и взвешенных веществ;
- фильтрация воды на различных типах загрузок (плавающая, песчано-гравийная и т.п.);
- доочистка воды на сорбционных фильтрах (на основе древесных и каменных активированных углей).

Так существуют установки очистки ливневых стоков (типа НПП-С, НПП-СК и др.), которые используют три технологических процесса, осуществляющихся в отдельных камерах. При этом, нефтеловушка находится в одном корпусе с пескоуловителем. Сепаратор нефтепродуктов работает при самотечном режиме поступления стоков и состоит из седиментационного отстойника, коалесцентного сепаратора и сорбционного фильтра.

Следующей разновидностью является флотационно-фильтрационная установка. Производительность ее от 1,0 до 100,0 м³/час. Здесь предусматривается отстойник с накопителем, а для доочистки ливневых стоков используется двухступенчатый сорбционный фильтр. Схема дополняется системой УФ-обеззараживания, системой обезвоживания осадка. Во многих случаях в технологических источниках предусматривают отстойник с накопителем, а для доочистки ливневых стоков для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения используется фильтр доочистки. Для повышения производительности при использовании стандартного оборудования используется обычный прием – монтаж параллельных технологических линий или отдельных технологических единиц. На установках малой производительности применяются встроенный фильтр, загруженный пенополиуретановым нефтесорбентом.

Отметим, что при изготовлении очистных сооружений в настоящее время агрессивостойкие

материалы и имеются тенденция все большего использования полимерных материалов.

Таким образом решение экологических проблем, связанных с усовершенствованием технологии очистки сточных вод необходимо обратить внимание прежде всего на адаптацию известных технологий очистки к изменяющемуся составу и повышению концентрации вредных веществ в них содержащихся, повышение долговечности нефтесорбентов при их целевом использовании и сохранение ими сорбционных свойств как в обычных, так и в форсмажорных условиях, возможности более разнообразной комплектации по блочно-модульному принципу очистного оборудования с регулированием профилированных технологических функций, утилизацию нефтешламов и других накоплений в результате очистки ливнестоков, экологические проблемы самой водоочистки.

ПРИРОДНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКОЙ ЧЕРТЫ ВОЛГОГРАДА

Околелова А.А., Надточий И.В.

*Волгоградский государственный технический
университет
Волгоград, Россия*

Научно-методическое обоснование оценки развития и прогноза природных объектов городской черты города невозможно без учета их функций, природно-климатических особенно-

стей, выявления господствующих антропогенных факторов и информативных показателей определения интенсивности их воздействия.

Нами были обследованы природные объекты, которые выполняют разные экологические функции: к системе внутригородских зеленых насаждений общего пользования (парки, сады, скверы, бульвары) относятся «Лапшин сад» и парк «Дружба», специального назначения (лечебно-оздоровительные) может быть отнесен «Соленый пруд», который в настоящее время заброшен и статуса не имеет.

Лапшин Сад расположен вдоль единственной на сегодняшний день транзитной автомагистрали в черте города. В Лапшин Саду размещены несанкционированные автостоянки, место для военизированных игр, бытовой мусор встречается практически повсеместно. Среди деревьев преобладают посадки дуба, клена, тополя. Большое количество кустарников, которые представлены скумпией кожаной, акацией белой, вязом. В составе степного разнотравья встречаются: «краснокнижная» солодка голая, полынь белая, одуванчик, цикорий, подорожник.

На обследованной территории непосредственно у автомагистрали был заложен разрез (точка 1). Для уточнения характера антропогенного воздействия на почву, по другую сторону магистрали на равном расстоянии от осевой линии трассы был заложен другой разрез (точка 2). Основные морфологические характеристики исследуемых почв приведены в таблице.

Таблица 1. Морфологические характеристики почв

Наименование объекта	Мощность горизонта, см				Тип почв	Гранулометрический состав
	Ад	A1	B1	B2		
Лапшин сад (точка 1)	3	5	7	21	светло-каштановая солонцеватая	тяжелосуглинистый
Лапшин сад (точка 2)	5,5	7,0	8,5	–	лугово-каштановая	тяжелосуглинистый
Соленый пруд (точка 14)	1,5	2,5	6,0	14	солончак полугидроморфный	глинистый
Парк «Дружба» (точка 16)	0,3	3,7	12	–	светло-каштановая	супесь

У самого края этой же автомагистрали, южнее Лапшин Сада (на 7 км) расположен Соленый пруд, минеральный источник, по своему качественному составу аналогичный известному Ергенинскому.

Растительность представлена следующими видами: тростник, солодка голая, осока, герань луговая, подорожник солончаковатый, пырей. Для изучения состава почвенного покрова нами был сделан разрез (точка 14).

У берега Волги, в санитарноохранной зоне ОАО «Химпром» расположен парк «Дружба». Обследование показало, что за границей парка остались исторические места – развалины по-

строек времен Екатерины II, о котором местные жители и не знают. На самом высоком месте берега, у границы парка возведен памятник героям Сталинградской битвы с душевной надписью: «С благодарностью от потомков». Уже сам этот факт требует внимания к окрестностям парка. На обследованной территории был сделан разрез (точка 16) на террасе у берега Волги.

Почвенный покров обследуемых объектов разнообразен. Отличается и гранулометрический состав, степень засоления, гидротермический режим. Это позволяет для озеленения использовать широкий спектр биоморфов.