

технологии устранит основной недостаток плазменных технологий – потребление большого количества электроэнергии.

Необходимо отметить, что приведенные выше энергозатраты получены без учета рекуперации тепловой энергии после процесса восстановления. При организации такой рекуперации указанные выше энергозатраты можно существенно снизить. Реальное уменьшение энергозатрат за счет рекуперации зависит от многих факторов реализации технологического процесса и определится только после проведения экспериментальных работ по оптимизации технологии.

Близкие к приведенным выше результатам получаются результаты для других отходов предприятий лесопромышленного комплекса, в том числе для технических лигносульфонатов (наиболее опасных отходов целлюлозно-бумажной промышленности после варки целлюлозы), посылку варочные химикаты, присутствующие, в них составляют несколько процентов, а содержание углерода и водорода, определяющее энергетический потенциал, в таких отходах, близко к соответствующему их содержанию в древесине.

ВЫЯВЛЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ УСТЮРТА

Клейменова И.Е., Беликова Н.Г.

ООО «ВолгоУралНИПИГаз»

Оренбург, Россия

В рамках выполнения Соглашения об основных принципах проведения геологического изучения недр инвестиционных блоков Устюртского региона Республики Узбекистан и согласно требованиям законодательства РУз до начала проектирования и строительства объектов добычи газа и конденсата были проведены инженерно-экологические изыскания с целью оценки современного состояния окружающей природной среды.

Изыскания проведены на территории инвестиционных блоков, расположенных в Узбекской части Плато Устюрт на территории Республики Каракалпакстан. Площадь инженерно-экологических изысканий составила более 38 тыс. кв. км.

Проведен большой объем работ по сбору и анализу фондовых и опубликованных материалов по геоэкологической изученности, данных о современном состоянии природной среды и её природных особенностях, полезных ископаемых и биоресурсах, этнографической и археологической изученности, экономическому использованию и социальным условиям региона. Полевые исследования включили в себя маршрутные наблюдения по выявлению существующих природных и антропогенных изменений окружающей среды, почвенно-геоботаническое обследование, изучение разреза верхней покровной части территории,

опробование почвенного покрова, картирование антропогенных воздействий.

Устюрт расположен между Каспийским и Аральским морями и является крупной гипсовой пустыней с приподнятым рельефом с абсолютными высотами над уровнем моря 160-300 м. Естественной морфологической границей плато являются его обрывистые склоны – чинки. Стенки обрывов (чинков) почти повсеместно изоборждены глубокими оврагами.

В последние десятилетия на изучаемой территории происходят изменения климатических и экологических условий, которые связаны с повышением уровня Каспийского моря и понижением Аральского. Плато Устюрт – уникальная, сформированная столетиями, экосистема. Природа Устюрта своеобразна и неповторима. Согласно проведенным исследованиям выявлены основные особенности природных условий территории:

- резко континентальный климат с жарким и сухим летом и довольно суровой зимой, сильными ветрами, малым количеством осадков;

- отсутствие постоянных водотоков и выпадение сезонных полосовых дождей в теплый период года с мая по сентябрь, скапливающихся в понижениях и на такырах.

- постоянно дующие с северо-востока ветры, способствующие солепереносу со стороны Аральского моря и засоленности почв и не способствующие накоплению влаги в почве;

- ландшафт Устюрта определяется развитием карста и отақыривания, водной эрозии и оврагообразования, и в последнее время антропогенным фактором – бессистемным передвижением транспортных средств и, как следствие, развитие декструкции почв, дефляции и как результат – антропогенное опустынивание.

- почвенный покров представлен исключительно пустынными серо-бурыми почвами, растительность очень бедная и обусловлена аридностью климатических условий и высокой засоленностью почв, под угрозой исчезновения находятся травянистые виды дикорастущих растений;

- плато Устюрт – чрезвычайно сложная в этническом отношении территория с более 200 местонахождений археологических памятников 13-14 вв.;

- под воздействием антропогенных факторов сильно деградированы естественные пастбища, поверхность Устюрта продолжает подвергаться сильным разрушениям, полному или частичному уничтожению естественной растительности и почвенного покрова.

- возрастающая антропогенизация природной среды Устюрта приводит к медленному снижению численности крупных млекопитающих, хозяйственно-полезных и редких видов животных, а также подвижности границ ареала их распространения. Негативное воздействие обуславливает изменение состава, структуры, динамики тереонаселения и биоресурсов, исчезновению

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 загрузки (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