

**Критерии отнесения технологии очистки сточных вод к наилучшим доступным техническим методам**

Ёдчик А. В., Дубенок С. А.

РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов»

Минск, Республика Беларусь

*Статья посвящена вопросу определения критериев, позволяющих выбрать оптимальную с точки зрения обеспечения экологической безопасности, экономической эффективности и технических возможностей предприятия технологию очистки сточных вод.*

Любое промышленное производство сопровождается образованием производственных сточных вод - сточных вод, которые образуются в технологических процессах в результате производственной деятельности и сбрасываются объектами промышленности в окружающую среду, в том числе через систему канализации.

При этом производственные сточные воды в зависимости от отраслевой специфики производства содержат широкий спектр загрязняющих веществ, как органического, так и минерального происхождения. К основным загрязняющим веществам, содержащимся в большинстве производственных сточных вод, относятся взвешенные вещества, нефтепродукты, ионы тяжёлых металлов, а также органические загрязнения, характеризующиеся показателями БПК и ХПК. Каждая отрасль производства обуславливает также наличие специфических загрязняющих веществ в составе сточных вод.

Учитывая, что, в соответствии с данными статистики, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты составляет до 92 % от общего объема сброса сточных вод в окружающую среду, крайне важным видится оптимальный относительно состава сточных вод выбор методов (технологий) очистки производственных сточных вод [1].

Решение задачи выбора среди технологий очистки сточных вод наилучшего доступного технического метода, т. е. обеспечивающего экологическую безопасность при экономической целесообразности и технической возможности его внедрения, следует начать с определения критериев наилучших доступных технических методов очистки сточных вод.

Международный опыт определения наилучших доступных технических методов в целом выделяют ряд следующих общих критериев отнесения технологии к наилучшему доступному техническому методу [2]:

использование малоотходных технологий;

возможность восстановления и рециркуляция веществ, образующихся и используемых в процессе, использования отходов;  
промышленный опыт применения технологии;  
характер, последствия и объем соответствующих выбросов, сбросов, образования отходов;  
расход сырья (в том числе водных ресурсов), используемого в процессе производства, и энергоэффективность.

Наряду с наличием общих критериев наилучших доступных технических методов, для каждого промышленного предприятия, понятие «доступности» метода будет исходить, как видно из определения НДТМ, из «локальных условий». При выборе технологии очистки сточных вод к таким «локальным» условиям можно отнести установленные показатели обеспечения качества сбрасываемых сточных вод, экономические и технические возможности предприятия, а именно:

наличие специфических загрязняющих веществ в составе сточных вод;  
близость и характеристики потенциального приемника сточных вод;  
эффективность работы существующих очистных сооружений на предприятии (при их наличии);

риск загрязнения окружающей среды, обусловленный выбором метода очистки сточных вод;

условия, установленные в разрешении на специальное водопользование, комплексном природоохранном разрешении, решении местных органов власти, и экономические последствия их нарушения;

затраты на очистку сточных вод на территории предприятия в сравнении с затратами на очистку сточных вод за его пределами;

наличие достаточных площадей и технических возможностей для размещения очистных сооружений на территории предприятия;

возможности утилизации отходов, образующихся в процессе очистки сточных вод;

близость территории жилой застройки;

стратегия развития предприятия [3].

По результатам анализа вышеуказанных факторов целесообразно провести эколого-экономический анализ технологий.

К основным экономическим показателям технологии очистки сточных вод можно отнести:

стоимость оборудования, входящего в состав технического метода, включая стоимость основного оборудования, стоимость вспомогательного (запасного) оборудования, аппаратуры и инструментов, а также их доставку;

величина затрат на проектные, строительно-монтажные работы, работы по установке и наладке оборудования, входящего в состав технического метода;

величина затрат на электроэнергию;

количество персонала для обслуживания и эксплуатации оборудования.

К техническим показателям можно отнести: производительность различных типов очистных сооружений сточных вод;

степень очистки и качественные показатели сточных вод на выходе с очистных сооружений и по ступеням очистки;

данные о нормальном и максимальном потреблении и характеристики основных и вспомогательных материалов и реагентов, необходимых для эксплуатации очистных сооружений;

продолжительность работы оборудования до возникновения необходимости технологического обслуживания (чистка, промывка, выгрузка осадка, замена фильтров и т.п.), работы оборудования до замены изнашивающихся деталей, работы оборудования до капитального ремонта, длительность, трудоемкость и периодичность технологического обслуживания, текущего и капитального ремонта.

Поиск наилучших доступных технических методов заключается в нахождении баланса между экономическими затратами на внедрение технического метода и его экологической эффективностью, т.е. измеряемым результатом снижения вредного воздействия на окружающую среду за счет внедрения данных НДТМ.

### Литература

1. Государственный водный кадастр Информационная система [Электронный ресурс]. / Гос. водный кадастр Информ.сист. – 2016 – 2018. – Режим доступа: <http://178.172.161.32:8081/>. – Дата доступа: 29.06.2019.

2. Директива Европейского парламента и Совета Европейского Союза 2010/75/ЕС от 24 ноября 2010 г. «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним) (новая редакция)». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/70161770/> – Дата доступа: 12.05.2020.

3. Об утверждении методических рекомендаций по определению технологии в качестве наилучшей доступной технологии [Электронный ресурс]: приказ Мин. пром. и торг. РФ, 31 марта 2015, № 665 // Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. – Режим доступа: [http://brondt.ru/NDT/NDTDocsDetail.php?UrlId=257&etkstructure\\_id=1872.](http://brondt.ru/NDT/NDTDocsDetail.php?UrlId=257&etkstructure_id=1872.) – Дата доступа: 12.05.2020.