

**ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.
С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭКОЛОГИИ**

Воздействие человека на окружающую среду может рассматриваться в разных аспектах в зависимости от цели изучения этого вопроса. С точки зрения экологии представляет интерес рассмотрение воздействия человека на экологические системы под углом зрения соответствия или противоречия действий человека объективным законам функционирования природных экосистем.

Сегодня достаточно сложно ранжировать хозяйственную деятельность по степени ее экологической опасности для окружающей среды – это зависит от очень многих факторов и носит ярко выраженный региональный характер. Экологическая безопасность промышленного региона базируется на синтезе трех основных концепций, используемых в мировой практике. Первая – концепция воздушной среды как главного фактора создания экологической ситуации в промышленном регионе. Вторая – концепция водооборота промышленного региона как фактора его жизнеобеспечения. Здесь главное значение имеют ресурсы и количество бытовых и хозяйственно вод, проблемы полноты очистки и сброса сточных вод. Третья – концепция депонирующих сред. Разработка ее особенно сложна, поскольку цель этой концепции – выявление зон воздействия всех видов загрязнений в промышленных агломерациях. Анализ миграции загрязняющих веществ в окружающей среде и динамики происходящих на всех ее этапах процессов очень затруднен. Роль и место каждой из концепций меняется в зависимости от промышленной специализации региона, длительности техногенного воздействия, природных факторов загрязнения и самоочищения среды.

Вместе с тем, по материалам Международной конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте [1], экологически опасными признаны следующие виды производств и объектов: добыча полезных ископаемых, химическая промышленность; производство целлюлозы, бумаги и картона; вырубка лесов на больших площадях и др.

В зависимости от вида хозяйственной деятельности форма разрушения природных экосистем может быть различной. Однако многие из этих производств стали причиной возникновения объектов накопленного вреда окружающей среде (НВОС). НВОС - вред окружающей

среде, возникший в результате прошлой экономической и иной деятельности, обязанности по устранению которого не были выполнены либо были выполнены не в полном объеме [2].

В настоящее время в соответствии с [3] ведется государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. По состоянию на март 2023 года в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде (ГРОНВОС) зарегистрировано 509 таких объектов.

Объекты накопленного вреда окружающей среде оказывают негативное воздействие на компоненты природной среды и население. Атмосферный воздух в зоне влияния объектов накопленного вреда окружающей среде, прилегающие к ним земли, поверхностные водоемы, а также подземные воды загрязнены самыми разнообразными органическими и неорганическими веществами, опасными микроорганизмами. Набор загрязняющих веществ определяется видом деятельности, в результате которого образован объект.

Объекты, являющиеся результатом деятельности химического производства, имеют площади от 0,284 до 22 000,000 тыс. кв. м с накопленными на них отходами I-V классов опасности объемом от 0,035 тыс. куб. м до 44 500,000 тыс. куб. м. Превышения установленных нормативов в поверхностных водах по содержанию меди, марганца, кадмия, свинца, фенолов, сухого остатка составляют от 15 до 30 ПДК. Атмосферный воздух загрязнен взвешенными веществами, формальдегидом, фенолом, оксидом углерода, метаном, ртутью. Почвы в зоне влияния объектов, являющиеся результатом деятельности химического производства, загрязнены свинцом, мышьяком, бенз(а)пиреном, кадмием, ртутью. Превышение ОДК и ПДК в среднем составляет до 100 раз.

Объекты, являющиеся результатом деятельности предприятий нефтепереработки, нефтехимического производства, имеют площади от 4,7 до 61,3 тыс. кв. м с накопленными на них отходами III-V классов опасности объемом от 1,6 тыс. куб. м до 96,0 тыс. куб. м. Основное воздействие данные объекты оказывают на подземные и поверхностные воды. Так, поверхностные воды в основном загрязнены марганцем (до 13 мг/л), нефтепродуктами (до 60 мг/л), железом (до 8,1 мг/л), аммоний-ионом (до 41,1 мг/л). Содержание нефтепродуктов, марганца, железа, мышьяка в подземных водах превышает установленные нормативы в десятки, сотни и тысячи раз.

В объем неутилизованных отходов, которые относятся к НВОС, отходы производств химической переработки древесины вносят значимый вклад. На объектах, являющихся результатом деятельности целлюлозно-бумажной промышленности, накоплены отходы III–V классов

опасности объемом от 1,030 до 2 879,815 тыс. куб. м. В компонентах природной среды вблизи таких объектов фиксируются высокие и экстремально высокие превышения по железу, ртути, взвешенным веществам, марганцу (табл.1) [4]

Принципы ESG становятся одним из ключевых параметров бизнес-стратегий при химической переработке древесины.

Предприятия целлюлозно-бумажной промышленности (ЦБП) стремятся хотя бы половину потребляемой энергии производить самим, в том числе за счет сжигания собственных твердых отходов, вводятся в эксплуатацию объекты по производству биотоплива на основе илового остатка. Рассматривается возможность использования в качестве энергетических ресурсов вторичного сырья и отходов производства — черного и красного щелоков, кородревесных отходов, продуктов лесохимии.

Таблица 1 – Загрязняющие вещества деятельности ЦБП

Компонент окружающей природной среды							
Почва		Поверхностные воды		Подземные воды		Атмосферный воздух	
Наименование загрязняющего вещества	Выявленные превышения, доли ПДК, ОДК¹	Наименование загрязняющего вещества	Выявленные превышения, доли ПДК¹	Наименование загрязняющего вещества	Выявленные превышения, доли ПДК¹	Наименование загрязняющего вещества	Выявленные превышения, доли ПДК, ОБУВ¹
Цинк	2	Железо	9	Нитрат-анион	2,8	Фенол	1,5
Мышьяк	5,25	Медь	2	АПAB	4,6	Оксид углерода	1,55
Никель	2,13	Марганец	2	Взвешенные вещества	250		
Свинец	1,5	Аммоний-ион	7,58	Алюминий	9,6		
Медь	3	Нитрат-анион	1,13	Марганец	44		
Кадмий	1,24	Фосфат-ион	11	Свинец	11		
		БПК	2,42	Железо	96,67		
		Нефтепродукты	1,8	Ртуть	2600		
		Взвешенные вещества	17,4				
		Алюминий	2,75				
		Свинец	1,2				
		Фенол	1,7				
Ртуть	55						

Другое направление – снижение водопотребления и очистка сточных вод. Водооборот в среднем по отрасли составляет около 65%. Количество воды, находящейся во внецеховом водообороте (сточные воды после соответствующей внеплощадочной обработки возвращаются в производство), не превышает в среднем 3-5%. Несколько большее количество воды находится в межцеховом водообороте (сточные воды одного цеха используются взамен свежей воды в другом) - в среднем 10-15%, а величина внутрицехового оборотного и последовательного использования воды достигает 70-90%.

Снижение вредных выбросов в окружающую среду возможно за счет исключения хлорсодержащих соединений из технологии. Рассматривается возможность перехода на использование перекиси водорода в качестве отбеливающего реагента при производстве целлюлозы вместо используемого ранее гипохлорита натрия, то есть без использования элементарного хлора.

Работа предприятий химической переработки древесины строится согласно принципам социальной ответственности, в рамках комплексного подхода, направленного на удовлетворение потребностей потребителя, сотрудников и окружающей среды. Такой подход обеспечивает экологические права человека: право на благоприятную окружающую среду, право на информацию об окружающей среде, право на участие в принятии экологических решений, право на возмещение вреда, причиненного экологическими правонарушениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. [Электронный ресурс] – URL: – https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. №7 – ФЗ [Электронный ресурс]: URL: <https://base.garant.ru/12125350>
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.04.2017 № 445 (ред. от 25.12.2019) «Об утверждении Правил ведения государственного реестра объектов накопленного вреда окружающей URL: <https://base.garant.ru/71656476>
4. Дашкевич А.С., Занько Н.Г., Раковская Е.Г. Накопленный вред окружающей среде как угроза экологической безопасности /Вестник МАНЭБ – 2023, Т.28, №4, с. 78-82.

УДК 661

Раджабов Ш.Х.

(Таджикский национальный университет)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЕ ОТХОДОВ НЕФТИ И ГАЗА В ЖИЗНОДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

В настоящее время, пластовые воды, откачиваемые из коллекторов вместе с нефтью находят применение в системах оборотном водоснабжении при добыче нефти. Однако при использовании пластовых вод