

УДК 504.062

МИХРАБОВ А.И., аспирант гр. АС-211 (РХТУ им. Д.И. Менделеева)
Научный руководитель **ТИХОНОВА И.О.**, к.т.н., доцент (РХТУ им.
Д.И. Менделеева)
г. Москва

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ ЭКОТЕХНОПАРКА ПО УТИЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

Важнейшую роль при создании экотехнопарка (ЭТП) играет формирование промышленного симбиоза между его резидентами, представляющего собой интеграцию предприятий в единую систему технологических и информационных цепочек. Подобное взаимодействие позволяет оптимизировать экономические связи и снизить степень негативного воздействия на окружающую среду [1].

Создание ЭТП должно осуществляться с учетом стратегии пространственного развития Российской Федерации, а также схем территориального планирования субъектов Российской Федерации [2]. В общем виде к создаваемым ЭТП выдвигают следующие требования, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Требования к площадкам размещения ЭТП [3]

Требования к территории
Площадь не менее 8 га, из которых не менее 70% площади земельных участков относится к категории земель промышленности. Территория должна иметь транспортное (автодорожное) сообщение с ближайшим населенным пунктом. На территории должны размещаться: объекты транспортной инфраструктуры, инженерные сети, а также здания, строения и сооружения.
Требования к зданиям и сооружениям
Не менее 50% территории и зданий предназначено под размещение резидентов, из которых не менее 50% отводится под промышленное производство.
Требования к коммунальной инфраструктуре
Возможность подключения электроэнергии не менее 2 МВт, подключение к электросетям не менее 0,15 МВт максимальной мощности на каждый свободный гектар. Возможность подключения резидентов к системам водоснабжения и водоотведения, газо- и теплоснабжению.

Однако вышеуказанные требования к ЭТП во многом носят типовой характер и не учитывают ни региональные, ни технологические особенности. Поэтому одним из ключевых вопросов в развитии отрасли по утилизации отходов является учет региональных особенностей имеющихся промышленных предприятий [4]. Так, например, в Республике Татарстан более 31% промышленных производств приходится на нефтехимическую отрасль, особенностью которой является образование большого количества

многотоннажных специфичных отходов, в связи с чем перспективным является создание ЭТП по утилизации именно отходов нефтехимии [5].

Особенностью химической и нефтехимической промышленности долгое время оставалось наличие различных шламонакопителей, расположенных в непосредственной близости от производственных площадок. В настоящее время подобные объекты в большинстве своём относятся к объектам накопленного экологического вреда, ликвидация которых является главной целью инициативы «Генеральная уборка» национального проекта «Экологическое благополучие». После проведения работ по ликвидации и рекультивации участков шламонакопителей перспективным подходом видится размещение на их месте ЭТП по утилизации промышленных отходов. Кстати, именно такой подход принят при разработке проектных решений по ликвидации накопленного экологического вреда в г. Усолье-Сибирское.

Выбор земельного участка для размещения на нем ЭТП имеет первостепенное значение с точки зрения эффективности его функционирования. ЭТП по утилизации промышленных отходов следует размещать вблизи крупных производств или промышленных узлов – ключевых отходообразователей, на которые приходится значительная часть всех образованных промышленных отходов региона, при условии отсутствия в регионе достаточных мощностей по утилизации или при их чрезвычайно удаленном расположении.

Территория Нижнекамского промышленного узла, представляющая собой исторически сложившуюся промышленную территорию, на которой расположены крупнейшие предприятия нефтехимической и химической отрасли региона, не один раз рассматривалась для реализации ЭТП [1,6, 7], поскольку именно там расположены 4 из 5 крупнейших отходообразователей отрасли нефтехимии, представленных в территориальной схеме по обращению с отходами Республики Татарстан [5].

Территория Нижнекамского промышленного узла имеет плотную промышленную застройку, в связи с чем возникают определенные вопросы по выбору конкретного участка/места реализации ЭТП.

С точки зрения градостроительной ситуации ЭТП по утилизации промышленных отходов рекомендуется реализовывать на участках, входящих в зону обращения с отходами. Подобный подход позволяет на основании городских данных территориального планирования определять наиболее перспективные районы и участки для обустройства ЭТП, не вносить изменений в территориальную схему и использовать земли, которые изначально отводились под обращение с отходами, в том числе расположенные в достаточной удалённости от территории с жилой застройкой.

При отсутствии вблизи или на территории промышленного узла таких зон рекомендуется выбирать участки, расположенные в производственной зоне для производственных и складских объектов I-II классов опасности (со значительным воздействием на окружающую среду).

Согласно зонированию территории, деятельность по обращению с отходами принято выделять в отдельную зону – СН2 (Зона складирования и захоронения отходов). На территории и вблизи Нижнекамского промышленного узла

находится одна территориальная зона для обращения с отходами, поделенная на три отдельных сегмента.

Представленные сегменты в 1980-х годах использовались в качестве шламонакопителей. В настоящий момент шламонакопители планируется ликвидировать, а земельные участки — рекультивировать. Соответствующий проект прошел экспертизу в Научно-техническом совете при Министерстве экологии Республики Татарстан. Таким образом, после ликвидации шламонакопителей на одном из участков возможно разместить ЭТП по утилизации промышленных отходов.

Через Нижнекамский промузел проходит Куйбышевская железная дорога, вблизи расположена трасса М-12 «Восток», автодороги 16А-0003 «Набережные Челны – Заинск – Альметьевск» и 16К-1236 «Чистополь – Нижнекамск». Подобное расположение промплощадки имеет существенное логистическое преимущество и позволяет использовать экотехнопарк в качестве промышленного хаба по утилизации отходов.

Немаловажным фактором при выборе участка является возможность зонирования его территории. Зонирование осуществляется в зависимости от количества планируемых технологий и количества утилизируемых отходов. При этом на территории рекомендуется располагать следующие зоны: административная зона, производственная зона, включающая в себя складские помещения, а также внутриплощадные дороги и парковочная зона.

Поскольку размещение ЭТП в большинстве случаев планируется на территории или вблизи территории с высоким загрязнением атмосферного воздуха, то применяемые технологии должны быть технически осуществимы с учетом конкретных условий и соответствовать наилучшим доступным технологиям.

К общим категориям технологий, внедрение которых соответствует основным принципам развития ЭТП, относятся:

- 1) транспортные технологии;
- 2) технологии восстановления, переработки, повторного использования и замещения материалов и реагентов;
- 3) технологии экологического контроля;
- 4) информационные технологии;
- 5) технологии, способствующие повышению энергоэффективности;
- 6) технологии в области водоподготовки.

При совокупном воздействии всех технологических процессов важно соблюдать экологические нормативы и санитарно-эпидемиологические требования.

Таким образом, при постановке вопроса о реализации ЭТП необходимо учитывать региональные особенности промышленности и в отдельности градостроительную ситуацию в районах, считающихся перспективными. При реализации ЭТП приоритет следует отдавать участкам, находящимся в зонах, выделенных под обращение с отходами, а также на участках, выделенных под ликвидацию накопленного вреда.

Список литературы:

1. Толстых Т. О., Гераськина А. А., Щелчков К. А. Перспективы экономики замкнутого цикла в России на этапе глобальных вызовов // Экономика. – 2024. – №. 2. – С. 58, Chertow, M., Ehrenfeld, J. (2012), “Organizing self-organizing systems”, Journal of Industrial Ecology. – 2012. – Vol. 16. – N. 1. – P. 13–27. DOI 10.1111/j.1530-9290.2011.00450
2. Постановление Правительства РФ от 27.12.2019 №1863 «О промышленных технопарках и управляющих компаниях промышленных технопарков» – URL: <http://government.ru/docs/all/125724/> (дата обращения: 16.03.2026). – Текст: электронный
3. Постановление Правительства РФ от 04.08.2015 № 794 «Об индустриальных (промышленных) парках и управляющих компаниях индустриальных (промышленных) парков» – URL: <http://government.ru/docs/all/103017/> (дата обращения: 16.03.2026). – Текст: электронный
4. Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 №84-р «Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года URL: <http://static.government.ru/media/files/y8PMkQGZLfbY7jhn6QMruaKoferAowzJ.pdf> (дата обращения: 16.03.2026). – Текст: электронный
5. Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 13.03.2018 №149 «Об утверждении территориальной схемы в области обращения с отходами Республики Татарстан» – URL: <https://docs.cntd.ru/document/543574946> (дата обращения: 16.03.2026). – Текст: электронный
6. Николаева, Л. А. Использование вторичного резинового сырья в условиях экотехнопарка в Нижнекамском промышленном узле / Л. А. Николаева, В. А. Марьев, Д. В. Шушпанова // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2025. – № 1(95). – С. 61-71. DOI 10.17277/voprosy.2025.01.pp.061-071.
7. Тихонова И.О. Оценка перспектив формирования экотехнопарка в Нижнекамском промышленном узле / И.О. Тихонова, Е.М. Данилова, В.А. Марьев, Е.М. Аверочкин. – Текст: непосредственный // Теоретическая и прикладная экология = Theoretical and Applied Ecology. – 2022. - №4. – С. 45-51.