



Список литературы

1. Коротаев В. Н., Иванов В. В. Исследование естественной истории развития руслового разветвления Городской в г. Астрахани с оценкой проектных предложений. М., 2008.
2. Лактионов А. П. Флора Астраханской области. Ее анализ и современное состояние. Астрахань, 2010.
3. Хилько Н. Ф. Типологии парков и формы социально-культурной деятельности и в ландшафтной среде Омского региона, Кузбасса и Алтая // Культура и образование. 2014. № 9.

© Т. О. Цитман, М. В. Тутаринова

Ссылка для цитирования:

Цитман Т. О., Тутаринова М. В. Городской остров как элемент развития рекреационного пространства г. Астрахани // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2017. № 2 (20). С. 93–98.

УДК 721

## КОМПЛЕКС ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ в г. АСТРАХАНИ

*И. А. Иванченко, А. Ю. Тарасова*

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет*

В статье рассмотрены проблемы загрязнения среды городов, в т. ч. города Астрахани. Проанализированы характерные особенности процесса загрязнения биосферы. Приводятся конкретные примеры утилизации и хранения отходов. Выявлена и обоснована необходимость использования новых методов утилизации отходов жизнедеятельности человека и производственных предприятий. В статье также предоставлен список методов переработки и сокращения отходов на примере отечественных и зарубежных проектов в соответствии с потребностями, условиями и возможностями нашего региона. Проблемы и способы их решения рассматриваются не только с экологической, но и с экономической и правовой точки зрения.

**Ключевые слова:** переработка, загрязнение, ресурсы, отходы, безотходное, ТБО, сортировка, мусоросжигание, выбросы, сырье.

## COMPLEX RECYCLING IN THE CITY OF ASTRAKHAN

*I. A. Ivanchenko, A. Yu. Tarasova*

*Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering*

This article deals with the problems of pollution of the environment of cities and the city of Astrakhan. Specific examples of disposal and storage of waste and the negative impact of the abovementioned actions on the environment. The author analyzes the characteristics of the process of pollution of the biosphere. Identified and the necessity of using new methods of waste disposal of human activity and productive enterprises. The author also provides a list of methods of recycling and waste reduction on the example of domestic and overseas projects according to the needs, conditions and opportunities in our region. Problems and their solutions are considered not only from environmental but from an economic and legal point of view, which helps to provide a more comprehensive picture of the issue.

**Keywords:** recycling, pollution, resources, waste, waste-free, solid waste sorting, incineration, emissions, raw materials.

На сегодняшний день решение проблемы загрязнения окружающей среды является глобальной экологической задачей. В связи со сложившейся в регионе сложной ситуацией с твердыми бытовыми отходами (ТБО) создание экологического комплекса в г. Астрахани является насущной необходимостью.

Согласно проведенным исследованиям, в городе ежегодно образуется более 400 тыс. т бытовых и промышленных отходов. Из них порядка 220 тыс. т составляют твердые бытовые отходы и около 50 тыс. т – промышленные токсичные отходы. Жидкие бытовые отходы в 2004 г. составили 140,2 тыс. м<sup>3</sup> [1]. Существует важная проблема утилизации и хранения токсичных промышленных отходов. По собранной информации, отходы IV и V класса вывозятся на городские свалки либо частично хранятся на территории самих предприятий или передаются другим предприятиям на переработку и хранение (рис. 1). Ежедневно в результате

жизнедеятельности населения города, работы предприятий, учреждений, уборки и очистки населенных мест образуется твердые бытовые отходы. Общий объем вывозимых от жилищного фонда ТБО в Астрахани составляет 714,5 тыс. м<sup>3</sup>/год.

В течение последних лет в городе наблюдается тенденция увеличения объемов ТБО, поступающих на захоронение. Ему способствует интенсивное развитие предприятий сферы обслуживания населения и торговых комплексов [2].

Вторичная переработка и новый подход к раздельному сбору мусора, механизированная и ручная сепарация неразделенных ТБО могут решить многие проблемы с хранением бытовых отходов. В первую очередь необходимо организовать переработку таких компонентов ТБО, как пластик, аккумуляторы, бытовые батарейки, алюминий, стекло, газеты, картон, высококачественная бумага, ферромагнитные металлы [3, 4].



Рис. 1. Схема образования видов отходов

В ходе разработки идеи создания экоцентра по переработке отходов в г. Астрахани преследовалась цель интеграции природных и естественных форм с учетом градостроительной ситуации территории. Производственный и общественный центр должен способствовать повышению образования населения, формированию новых взглядов и подходов к проблемам экологии [5].

Особенность проектирования данного центра заключается в попытке сформировать взаимосвязи таких, по сути, непохожих направлений, как производственное и общественное [5]. В данном проекте предлагается совместить переработку ТБО и общественно-научный центр с целью повышения эффективности производства и усвоения новых знаний. Результатом раз-

работанного проекта является сочетание относительно безопасного производства, такого как переработка ТБО, и общественно-научных пространств [6].

В процессе исследования для размещения центра был предложен участок в Ленинском районе г. Астрахани по ул. Аксарайское шоссе. Территория имеет развитую транспортную инфраструктуру (рис. 2).

Данный участок характеризуется недостаточной степенью благоустройства и озеленения. Основная часть озеленения района состоит из зон тепличного хозяйства и садоводства [7]. В связи с этим было внесено несколько предложений по решению проблемы озеленения и энергоэффективности производства (рис. 3).

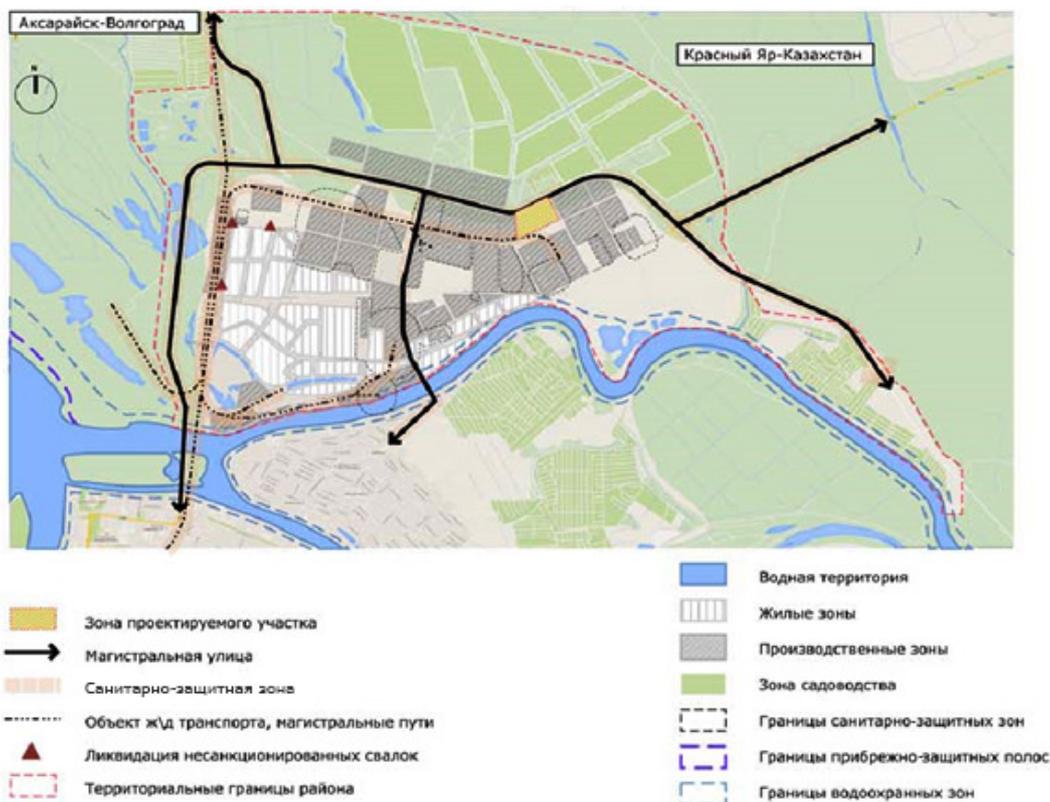


Рис. 2. Схема зонирования территории с участком комплекса в г. Астрахани

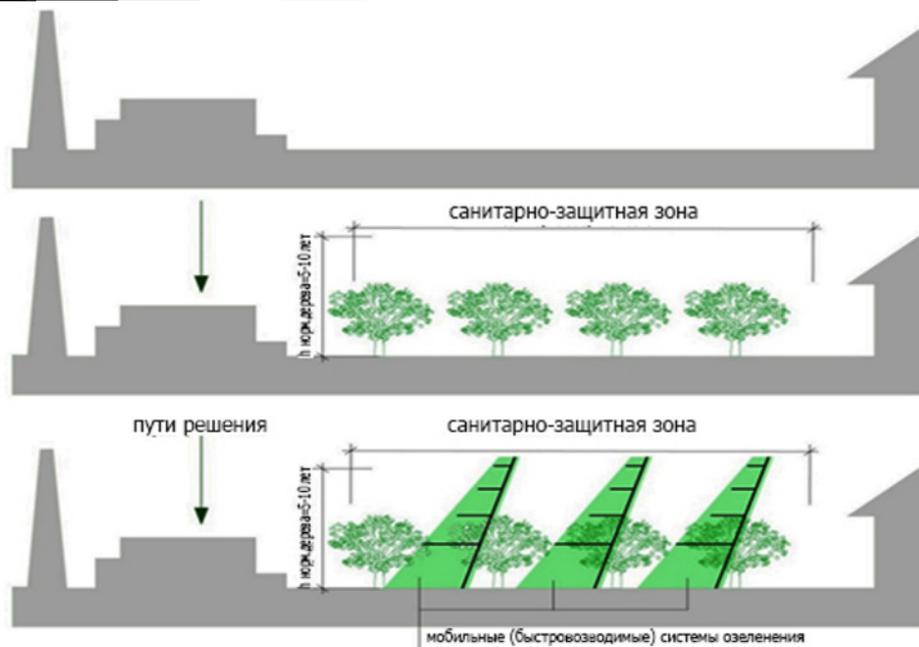


Рис. 3. Пути решения проблемы неблагоприятной экологической обстановки производственных территорий за счет внедрения мобильных систем озеленения

Площадь участка позволяет не только создать объект узкопромышленного направления, но и интегрировать в него объекты научно-просветительского назначения, досуга, отдыха, организовать синергетическую композицию общественной и промышленной зон, отвечающую современным санитарно-гигиеническим требованиям безопасности и комфорта (рис. 4). Одной из целей при проектировании являлось сохранение и рациональное использование существующего озеленения и ландшафта территории.

Главная композиционная ось комплекса – это транспортный въезд на территорию, который разделяет участок на две основные зоны:

общественную и промышленную. Естественная связь и интеграция одной зоны в другую, предусмотренная главной концепцией, реализуется в проекте путем использования крытых переходов (рис. 5). Они соединяют корпуса на уровне трех этажей, а также по эксплуатируемой кровле, с которой открывается панорамный вид на парковую часть комплекса и ближайшие городские окрестности [8].

Система пешеходных направлений и организованная площадь связывают основные элементы генплана – внутренний двор, зеленую кровлю, здания культурного и административного центров.

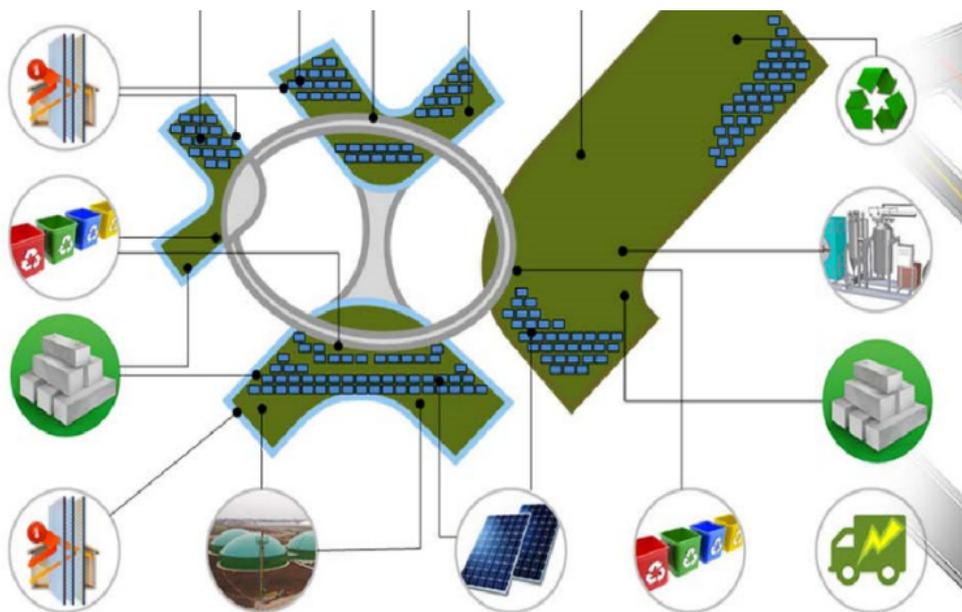


Рис. 4. Схема размещения средств энергоэффективности комплекса

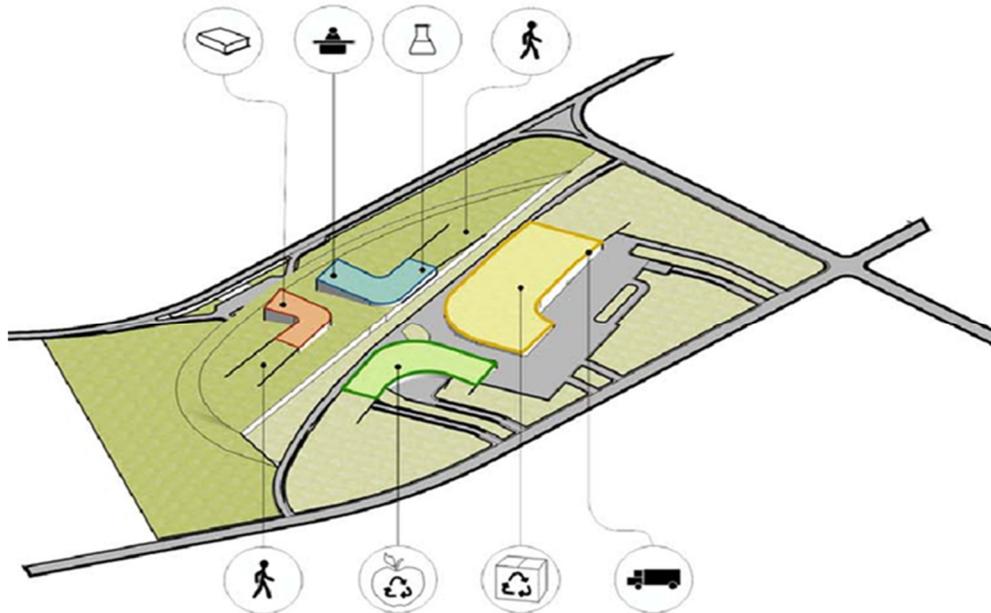


Рис. 5. Схема функционального зонирования генплана комплекса

Водоем, организованный во внутреннем дворе комплекса, дополнительно подчеркивает разделение зон на генплане, имеет очертания реки Волга. Прилегающая территория оформлена пешеходными мостиками, площадками с гравийной засыпкой, кустарниками и сидячими местами.

Главные фасады общественных центров обращены в сторону магистрали, вдоль которой располагается также въездная площадь с карманами для парковки автобусов и остановкой общественного транспорта. Площадь оформлена элементами ландшафтного дизайна, включающего парадную лестницу, пандусы, водоем с водопадом [9].

Акцентом внешнего вида всего комплекса является зеленая кровля. Она выполнена по интенсивной и экстенсивной системе в различных местах, где того требуют композиционные особенности. Зеленый «пирог» кровли поддерживают парапеты с ограждением. Широкий выносной карниз позволяет отводить излишки влаги и защищать внутренние помещения от переизбытка инсоляции. Также для предотвращения перегреву помещений стены здания имеют наклон к наружной стороне и специальные отражающие элементы в окнах, которые направляют прямые лучи солнца на потолок (рис. 6).

Научная деятельность на территории комплекса позволяет задействовать разные группы

населения и делает ставку на возможность двустороннего диалога с посетителями и жителями города в целом.

Культурный комплекс выполняет функции клуба, в котором можно выделить некоторые зоны: музей, конференц-залы, библиотека, столовая [10].

В музейной части представлены экспозиции на тему экологии, гарбологии и современных популярных методов и способов использования вторичных материальных ресурсов.

При проектировании производственных зданий обязательно предусматриваются лаборатории и другие научные пространства, предназначенные для отслеживания различных критериев безопасности самого производства. На проектируемой заводской территории размещаются лаборатории для оценки состояния воздуха, почвы и воды, ведения научной деятельности в сфере гарбологии и экологии, химические и физические лаборатории.

Для промышленного блока предусмотрено деление на корпуса переработки органических и неорганических отходов ввиду применения различных технологий [11, 12].

Концепция проекта поддерживается и в объемно-планировочных решениях промышленных корпусов. Предусматривается создание аудиторий и коридоров с прозрачными перегородками для проведения познавательных лекций и презентаций (рис. 7).

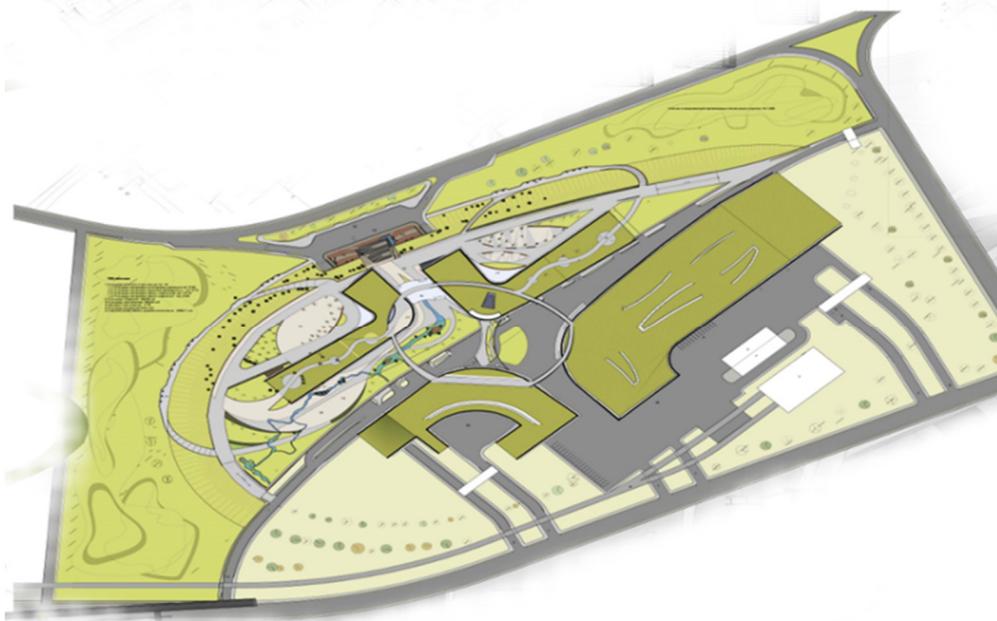


Рис. 6. Предложение генплана комплекса



Рис. 7. Схема объемно-планировочной организации комплекса

**Список литературы**

1. Прогрессивная технология переработки муниципальных отходов. URL: <http://www.new-garbage.com>
2. Завод будущего – залог чистоты и здоровья. URL: <http://azregionaldevelopment.az/ru/news/localnews/2131-zavod-budushhego-zalog-chistoty-i.html>
3. Петров В. Г., Чечина А. А. Линии сортировки мусора. Перспективы применения. Ижевск : Изд-во Института прикладной механики УрО РАН, 2005.
4. Переработка\_отходов. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Переработка\\_отходов](https://ru.wikipedia.org/wiki/Переработка_отходов)
5. ...и мусор всего Новокузнецка. URL: <http://bardokin.livejournal.com/170345.html>
6. Из мусора в энергию. URL: <http://www.arhinovosti.ru/2014/05/30/iz-musora-v-ehnergiyu/>
7. Polo scientifico-tecnologico, Bolzano. URL: <http://www.cleaa.it/prog.php?lingua=ita>
8. Ценное приобретение для Копенгагена. URL: <http://archi.ru/world/30743/cennoe-priobretenie-dlya-kopengagena>
9. Bozen Waste to Energy Plant / Cl&aa Architects. URL: <http://www.archdaily.com/506227/bozen-waste-to-energy-plant-cl-and-aa-architects/>
10. Мусороперерабатывающий завод Amager. URL: <http://archi.ru/projects/world/6947/musoropererabatyvayuschii-zavod-i-gornolyzhnyi-sklon-amagerforbraending>
11. Самая красивая котельная в мире – Шпиттеллау в Вене. URL: <http://reports.travel.ru/reports/2013/01/211482.html>
12. Японский мусор. URL: <http://varlamov.ru/975909.html>

© И. А. Иванченко, А. Ю. Тарасова

**Ссылка для цитирования:**

Иванченко И. А., Тарасова А. Ю. Комплекс вторичной переработки отходов в г. Астрахани // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2017. № 2 (20). С. 98–103.

УДК 72

**БЛАГОУСТРОЙСТВО ДВОРОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ В РАЙОНАХ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ**

*Т. О. Цитман, М. Д. Поташова, С. М. Петунина*

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет*

Непрерывный процесс развития общества, приводит к изменениям и постоянному улучшению качества жизни. Благодаря этим процессам меняется и архитектура, градостроительная структура городов, а соответственно и назначение дворовых территорий. Появляются новые потребности человека, которые влияют на элементы функционального зонирования придомовой территории. Это касается и расширения внутривдорового пространства, и его наполняемости. Поэтому современные дворы нуждаются в правильной классификации относительно особенностей городской застройки, а также в разработке новых проектных решений благоустройства. Главными задачами в работе ставятся: обобщение теоретических основ и методологий устройства и озеленения территории, насыщение характеристиками, отвечающими функциональным, экологическим и эстетическим требованиям, разработка рекомендаций по совершенствованию уровня благоустройства дворовых территорий и проектирование генерального плана внутривдорового пространства с формированием функционального зонирования, комфортного для человека.

**Ключевые слова:** внутривдоровая территория, благоустройство, озеленение, комфортная среда, жилая застройка, освещение.

**IMPROVEMENT OF YARD TERRITORIES IN THE DISTRICTS OF RESIDENTIAL DEVELOPMENT**

*T. O. Tsitman, M. D. Potashova, S. M. Petunina*

*Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering*

The continuous development of society leads to changes and a continuous improvement in the quality of life. In accordance with these processes, the architecture, town-planning structure of cities, and, accordingly, the character of yard territories are changing. There are new human needs that affect the elements of the functional zoning of the local area. This applies to the expansion of the intra-forest area and its filling. Therefore, modern yards need to identify the correct classification of the characteristics of residential development, as well as the development of a new design solution for improvement. The main tasks in the work are: generalization of the theoretical foundations for the organization of management of landscaping and landscaping, provision of a residential development zone with characteristics that provide functional, ecological and aesthetic amenities, development of recommendations for improving the level of improvement of courtyard territories and designing a master plan for an intra-forest area with the formation of functional zoning, comfortable for a person.

**Keywords:** basement courtyard, accomplishment, landscaping, comfort zone, living area, illumination.

По мере роста городов и развития промышленности охрана окружающей среды становится основным вопросом, который должен учитываться при организации комфортных условий для жизни и деятельности людей. Ведь удобные жилищные условия создает не только благоприятное устройство квартир и уют в доме, но и те пространства, которые располагаются за их пределами – открытые участки общего пользования между зданиями. Проблема

благоустройства дворовых территорий как многоэтажной застройки, так и средней этажности – не просто слепое следование за тенденциями мировой архитектуры и градостроительства, это крайняя необходимость для создания комфортных условий жизни человека.

А ведь здоровье людей напрямую зависит от экологической обстановки. И дело не только в климате, но и в неполноценном благоустройстве дворов или вовсе его отсутствии. Негатив-