

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2019, №4, Том 11 / 2019, No 4, Vol 11 <https://esj.today/issue-4-2019.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/04SAVN419.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Манжилевская С.Е., Петренко Л.К., Альшенко Д.Н. Организационно-технологические и градостроительные мероприятия, направленные на повышение уровня экологической безопасности территории г. Ростова-на-Дону // Вестник Евразийской науки, 2019 №4, <https://esj.today/PDF/04SAVN419.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Manzhilevskaya S.E., Petrenko L.K., Alshenko D.N. (2019). Organizational, technological and town-planning measures aimed at increasing the level of environmental safety in the territory of Rostov-on-Don. *The Eurasian Scientific Journal*, [online] 4(11). Available at: <https://esj.today/PDF/04SAVN419.pdf> (in Russian)

УДК 502.1(075.8)

ГРНТИ 67.53.15

Манжилевская Светлана Евгеньевна

ФГОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, Россия
Доцент
Кандидат технических наук, доцент
E-mail: smanzhilevskaya@yandex.ru

Петренко Любовь Константиновна

ФГОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, Россия
Доцент
Кандидат технических наук, доцент
E-mail: sp8061989@yandex.ru

Альшенко Дмитрий Николаевич

ФГОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, Россия
Магистрант
E-mail: Urs@yandex.ru

**Организационно-технологические
и градостроительные мероприятия, направленные
на повышение уровня экологической безопасности
территории г. Ростова-на-Дону**

Аннотация. В статье рассматривается разработка и внедрение организационно-технологических и градостроительных мероприятий, направленных на повышение экологической безопасности. Экологическая безопасность территории – это важнейшее требование к обоснованию локализации промышленных предприятий на городской территории. Благоприятное экологическое состояние окружающей среды городской территории достигается путем взаимодействия комплекса различных средств защиты, разрабатываемых разных сферах научно-практической деятельности: технологических процессах (безотходные технологии производства, технологии утилизации загрязняющих отходов), разработке методов очищения и обезвреживания выбросов производств (современные технологии и установки по пылеулавливанию и газоочистные фильтры, установки); градостроительных решениях (планировка и реконструкция городской застройки и промышленных зон, в частности). Организационно-технологические мероприятия по защите окружающей среды предполагают относительно быстрые сроки реализации, когда

градостроительные методы и решения требуют поэтапного, длительного внедрения, в зависимости от многих экологических факторов. Комплексный подход с определением приоритетов и разработкой конкретных мероприятий по защите окружающей среды определяется и устанавливается поэтапно с учетом оценки состояния окружающей среды и расчета эффективности защитных мероприятий. Для реализации поставленных задач, в целях улучшения экологической обстановки на территории г. Ростова-на-Дону разрабатываются мероприятия как по созданию, так и по реорганизации производственных территорий, переносу их на специально отведенные территории, что позволит повысить экологическую безопасность города, организовать защиту и охрану атмосферного воздуха г. Ростова-на-Дону, повысить качество жизни населения. Все планировочные мероприятия носят комплексный характер и направлены на оптимизацию экологической ситуации, обеспечение устойчивого и экологически безопасного развития территории города и формирование благоприятных условий жизнедеятельности населения.

Вклад авторов.

Манжильевская Светлана Евгеньевна – автор внес главный вклад в написание статьи. Ему принадлежит идея статьи. Принимал участие в написании статьи. Производил координацию работы научного коллектива.

Петренко Любовь Константиновна – автор принимал участие в написании статьи.

Альшенко Дмитрий Николаевич – автор принимал участие в написании статьи.

Ключевые слова: защита окружающей среды; охрана окружающей среды; экологическая безопасность; защита атмосферного воздуха; экологический мониторинг; экологические факторы; оценка загрязняющих веществ

Введение

Экологическая безопасность территории – это важнейшее требование к обоснованию к локализации промышленных предприятий на городской территории. Около 60 % из всего числа различных производств представляют из себя источники выделения загрязняющих веществ, газов, различных отходов в атмосферный воздух, водоемы и почву СП 2.2.1.1312-03¹, направленные на предупреждение и устранение пагубного воздействия выбросов в атмосферный воздух, водоемы и загрязнений почвенных покровов, производимыми промышленными предприятиями на территории города, в жилых, общественных и рекреационных зонах. Нормативные показатели качества окружающей среды на городской территории определяются предельно допустимыми концентрациями (ПДК), разработанными для каждого вредного вещества и примеси, представляющими угрозу, как природе, так и человеческому здоровью.

Благоприятное экологическое состояние окружающей среды городской территории достигается путем взаимодействия комплекса различных средств защиты, разрабатываемых разных сферах научно-практической деятельности: технологических процессах (безотходные технологии производства, технологии утилизации загрязняющих отходов), разработке методов очищения и обезвреживания выбросов производств (современные технологии и установки по

¹ СП 2.2.1.1312-03 Гигиена труда. проектирование, строительство реконструкция и эксплуатация предприятий. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22 апреля 2003 года, в ред. Изменений и дополнений N 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 17.05.2010 N 57).

пылеулавливаю и газоочистные фильтры, установки); градостроительных решениях (планировка и реконструкция городской застройки и промышленных зон, в частности) [1].

Комплексный подход с определением приоритетов и разработкой конкретных мероприятий по защите окружающей среды определяется и устанавливается поэтапно с учетом оценки состояния окружающей среды и расчета эффективности защитных мероприятий.

Организационно-технологические мероприятия по защите окружающей среды предполагают относительно быстрые сроки реализации, когда градостроительные методы и решения требуют поэтапного, длительного внедрения, в зависимости от многих экологических факторов, но все же приоритетным фактором при разработке генерального плана города является расположение промышленных объектов на таких расстояниях, чтобы выбросы загрязняющих веществ оказывали наименьшее воздействие или не оказывали его вообще на население и окружающую среду города [8; 9].

Оценка возможных решения при разработке мероприятий по повышению экологической безопасности

Основными факторами, влияющими на распространение и рассеивание вредных веществ в атмосферном воздухе, являются направление и скорость преобладающих в данной местности ветров, рельеф поверхности территории, скорость выбросов веществ в атмосферу. С учетом данных факторов нельзя располагать предприятия города на территориях с наветренной стороны по отношению к жилым массивам города. Расположение промышленных предприятий на территориях с пониженными участками рельефа вызывает опасность застоя воздуха и скапливание вредных газов и примесей на территории, особенно в отсутствие ветра и в зимнее время года.

Важным решением является реконструкция существующих производственных объектов, модернизация зданий (устройство высотных труб, до 350 м, обеспечивающих активное рассеивание веществ в атмосфере и защиту прилегающей территории, устранение неорганизованных выбросов через неплотные соединения и т. д.).

Одним из важнейших мероприятий по защите селитебной территории, жилой зоны от рассеивания и задержки газа, копоти, пыли, предупреждения неприятного запаха и шума от производства является организация санитарно-защитной зоны предприятия. Расстояния от объекта производства и жилой (селитебной) территорией определяется как санитарный разрыв и рассчитывается путем определения расстояния, на котором в виду естественного рассеивания вредных веществ в воздухе, их концентрация на границе санитарно-защитной зоны не превышала нормативных показателей ПДК. В расчет включаются характер и количество выделяемых вредных выбросов производства [2].

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03², все промышленные объекты делятся на пять классов, для каждого из классов определены размеры санитарно-защитной зоны: первый – 1000 м, второй – 500 м, третий – 300 м, четвертый – 100 м, пятый – 50 м [3].

Размеры санитарно-защитной зоны определяются для каждого конкретного предприятия соответствующего класса. Размеры санитарно-защитных зон (санитарных разрывов) для нескольких производств разных классов при групповом размещении, которые создают суммарную концентрацию вредных веществ от разных источников разрабатываются и устанавливаются по совокупности концентраций и скорости их распространения. Основные функции санитарно-защитной зоны – это задерживать пыль, газ, копоть, реализация этой

² СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (с изменениями на 25 апреля 2014 года).

функции происходит за счет озеленения и благоустройства. Согласно расчетам, санитарно-защитная зона, радиусом 500 м вокруг производственного объекта снижает концентрацию вредных веществ в воздухе в 4 раза [7].

Площадь озеленения санитарно-защитной зоны должна составлять не менее 40 % от общей площади в зависимости от вида насаждений, которые обладают различной способностью санации поглощать вредные примеси. Важным фактором является конкретный состав объектов и технологических производств, так как соседство многих промышленных объектов с их выбросами приводит к образованию токсичных веществ.

Исходя из совокупности факторов градостроительные решения по локализации промышленных объектов должны:

- находить при локализации промышленных предприятий рациональные пределы концентрации производства в зависимости от обеспечения им при достигнутом технологическом уровне нормативных показателей по охране окружающей среды и соблюдении санитарных условий для освоения намеченных генеральными планами селитебных и рекреационных зон;
- формировать состав комплексов предприятий таким образом, чтобы максимально снизить степень воздействия на среду путем рационального сочетания в одном месте предприятий, утилизирующих отходы одного производства как сырье для другого;
- предусматривать перепрофилирование или вынос за пределы города предприятий и производств;
- комплектовать профиль территории, где локализуются предприятия по признаку экологической совместимости производств, учитывая влияние производственных вредностей одного предприятия на другое, и определять состав района из предприятий, близких по санитарным характеристикам [4].

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ следует нормировать не только по отношению к селитебным и рекреационным зонам, но и к соседним производствам.

В отличие от предприятий тяжелой индустрии многие современные производства приборостроения, радиоэлектроники, легкой промышленности не являются санитарно-вредными объектами, что позволяет размещать их в соседстве с жилой застройкой без санитарно-защитных разрывов и зон [10].

Организация санитарно-защитных зон должна включать в себя разработку и внедрении защитных мероприятий в перспективе для устранения или радикального ослабления влияния вредных производств на условия жизни и здоровья населения.

Разработка защитных мероприятий по повышению экологической безопасности в г. Ростове-на-Дону

Ростов-на-Дону – развивающийся крупный город на юге страны. Промышленный сектор г. Ростова-на-Дону включает в себя многие сферы производства. Основные виды промышленности, располагающиеся на территории города Ростова-на-Дону: машиностроительная (ОАО «Роствертол», ООО КЗ Ростсельмаш, АО «Продмаш»), металлургическая (ОАО «Десятый подшипниковый завод», ЗАО «Мост», ООО «РЛЗ»), химическая (ЗАО «Эмпилс», ЗАО «Дарус»), энергетическая (Ростовская ТЭЦ-2, ООО «Лукойл-Ростовэнерго») и т. д. План развития города предполагает отведения значительного количества селитебных земель г. Ростова-на-Дону под локализацию промышленных предприятий, показатели по локализации представлены в таблице 1.

Таблица 1

Плановые характеристики размещения промышленности в г. Ростове-на-Дону

Тип зоны	Класс опасности предприятия	Размер СЗЗ, м	Коэффициент застройки
Зона производственных объектов	1–5	1000–50	0,8
Зона коммунально-складских объектов	4–5	100–50	0,6
Зона объектов инженерной инфраструктуры	-	-	-

Для реализации поставленных задач, в целях улучшения экологической обстановки на территории г. Ростова-на-Дону разрабатываются мероприятия как по созданию, так и по реорганизации производственных территорий, переносу их на специально отведенные территории, что позволит повысить экологическую безопасность города, организовать защиту и охрану атмосферного воздуха г. Ростова-на-Дону, повысить качество жизни населения.

Согласно перспективному плану повышения уровня экологической безопасности г. Ростова-на-Дону разработаны градостроительный и организационно-технологические решения. Первоначально необходимо ликвидировать промышленные объекты по ул. Сиверса, ул. Мечникова, в районе Фабрики игрушек, Мясокомбината, вдоль правого берега реки. Необходимо переориентировать предприятия в районе ул. Нансена, сокращение территорий производственного назначения по ул. Медногорском под коммерческую недвижимость, для создания нового общественно-деловой центра Ростова-на-Дону. Предполагается локализация предприятий 4–5 класса в северо-западной части города, в сторону жилого района "Суворовский" в рамках создания инновационной зоны реализации проектов. Предусматривается строительство нового порта и логистического комплекса на левом берегу Дона, на территориях, объединенных в промышленную зону «Заречная», где также будут расширена территория городских очистных сооружений г. Ростова-на-Дону [6].

Все планировочные мероприятия носят комплексный характер и направлены на оптимизацию экологической ситуации, обеспечение устойчивого и экологически безопасного развития территории города и формирование благоприятных условий жизнедеятельности населения.

Организационно-технологические решения по оптимизации экологической безопасности территории г. Ростова-на-Дону должны представлять собой мероприятия связанных со строительством новых объектов, реконструкцией старых фондов, внедрение новых современных технологий, снижающих экологическую нагрузку, а также процессы административного характера. Данные мероприятия включают в себя:

- проведение мониторинга всех источников загрязнения атмосферного воздуха г. Ростова-на-Дону, создание информационной системы стационарных и передвижных источников загрязнения;
переориентирования определенного ряда предприятий с их санитарно-защитной зоной, располагающихся в центре и жилых районах города в объекты обслуживающего или коммерческого назначения;
- разработка новых и перерасчет существующих санитарно-защитных зон всех промышленных объектов г. Ростова-на-Дону;
- организация постоянного мониторинга уровня загрязнения атмосферного воздуха на предприятиях 4–5 класса опасности;
- проведение организационно-технологических защитных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия (установка шумозащитных стенок, щитов, экранов, распределение источников выбросов по периметру предприятия, увеличение площади озеленения территории и др.);

- благоустройство санитарно-защитных зон предприятий и прочих источников загрязнения окружающей среды;
- использование современных технологий очистки сточных вод, в качестве водоохраных мероприятий для предприятий расположенных в водоохраных зонах, уменьшение сброса неочищенных сточных вод от промышленных объектов;
- строительство автономных очистных сооружений на промышленных предприятиях;
- внедрение водосберегающих технологий на предприятиях, создание систем вторичного использования технологической воды;
- вывод объектов здравоохранения, образования, жилищно-коммунального хозяйства и социально-культурного назначения из санитарно-защитных зон;
- запрет размещения промышленных объектов на территориях, предназначенных для жилой застройки;
- вынос нефтебаз и других нефтехранилищ за пределы 2-го пояса охраны источников водоснабжения, водоохраных зон и прибрежных защитных;
- установка эффективного современного пылеулавливающего оборудования на источниках выбросов, при выполнении строительных и ремонтных работ [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдоткин Л.Н., Лежава И.Г., Смоляр И.М. Градостроительное проектирование: Учебник для вузов. – М., 1989. – 152 с.
2. Организация мониторинга загрязнения атмосферного воздуха мелкодисперсными частицами [Текст]: методич. указания МУ 2.1.6.-09. – Москва, 2009. – 14 с.
3. Азаров В.Н. Об оценке концентрации мелкодисперсной пыли (PM10 и PM2,5) в воздушной среде [Текст] // Вестн. Волгогр. гос. архит.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архитектура. – 2011. – №25. – С. 402–406.
4. Петренко Л.К. и др. Организационно-экономические аспекты природопользования // Инженерный вестник Дона [Электронный ресурс]: электрон. науч.-инновац. журн. – 2016. – № 3. – Режим доступа: <http://ivdon.ru/magazine/archive/n3y2016/1961>.
5. Манжилевская С.Е., Гладков В.С., Нальгиев Д.А., Штарев Р.В. Дополнительные экологические мероприятия в процессе строительства // Инженерный вестник Дона, 2019. № 2. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2019/5747.
6. Экологический вестник Дона: О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2018 году / Комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов администрации Ростовской области [Текст]. – Ростов-на-Дону, 2018. – 90 с.
7. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб. пос. / Ю.Л. Хотунцев. – М.: Академия, 2004. – 480 с.
8. Садовникова, Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении / Л.К. Садовникова, Д.С. Орлов, И.Н. Лозановская. – М.: Высш. шк., 2006. – 334 с.
9. Игнатов, В.Г. Экология и экономика природопользования / В.Г. Игнатов, А.В. Кокин. – Ростов н/Д: Изд. Феникс, 2003. – 512 с.
10. Эколого-экономический анализ промышленных предприятий: Учеб. пос. / О.Б. Бутусов. – М.: Воскресенье: Рыбинский дом печати, 2003. – 328 с.

Manzhilevskaya Svetlana Evgenevna

Don state technical university, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: smanzhilevskaya@yandex.ru

Petrenko Lubov Konstantinovna

Don state technical university, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: sp8061989@yandex.ru

Alshenko Dmitriy Nikolayevich

Don state technical university, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: Urs@yandex.ru

Organizational, technological and town-planning measures aimed at increasing the level of environmental safety in the territory of Rostov-on-Don

Abstract. The article discusses the development and implementation of organizational-technological and town-planning measures aimed at improving environmental safety. Ecological safety of the territory is the most important requirement for the justification of the industrial enterprises localization in the urban area. Favorable ecological situation of the environment of an urban area is achieved through the interaction of a complex of various measures of protection developed by different areas of scientific and practical activities: technological processes (waste-free production technologies, technologies for the disposal of polluting waste), the development of methods for cleaning and neutralizing industrial emissions (modern dust collection systems) and gas cleaning filters, installations); urban planning solutions (planning and reconstruction of urban buildings and industrial zones, in particular). Organizational and technological measures aimed to protect the environment are relatively quick in the implementation, but town planning methods and solutions are gradual, long-term in the implementation, they depend on many environmental factors. An integrated approach with the definition of priorities and the development of specific measures to protect the environment is determined and established in stages, taking into account the assessment of the state of the environment and the calculation of the effectiveness of protective measures. Implementation of the protective measures in order to improve the environmental situation in the city of Rostov-on-Don are developed to create and reorganize production areas, transfer them to specially designated areas, which will improve the environmental safety of the city, organize protection and protection atmospheric air of Rostov-on-Don, to improve the quality of life of the population. All planning activities are complex and are aimed at optimizing the environmental situation, ensuring sustainable and environmentally safe development of the city's territory and creating favorable living conditions for the population.

Keywords: environmental safety; environmental protection; environmental safety; air protection; environmental monitoring; pollutant assessment; ecological factors