

ртути в исследуемом районе является ТЭЦ-3, функционирующая в 1,5 км от объектов нефтехимического комплекса. Данная ТЭЦ использует экибастузский уголь, который в содержит ртуть как примесь, вследствие чего она может поступать с выбросами данной ТЭЦ [17].

Таким образом, в ходе исследования было определено, что содержание ртути в пробах нерастворимой фазы снежного покрова превышает фон от 1,5 до 7 раз, что свидетельствует о локальном поступлении ртути в составе твердых частиц, аккумулированных в снежном покрове в окрестностях объектов нефтехимической отрасли. Вероятными источниками поступления ртути является сжигание газа на факелах, а также выбросы близ расположенной ТЭЦ-3, работающей на экибастузском угле.

Литература

1. Янин Е. П. Ртуть в окружающей среде промышленного города. – М.: ИМГРЭ. – 1992. – 167,
2. Вредные вещества в окружающей среде. Элементы I - IV групп периодической системы и их неорганические соединения / Л. А. Аликбаева [и др.]; под ред. В. А. Филова [и др.]; Рос. акад. естеств. наук. – СПб.: Профессионал, 2007. – 461 с.
3. Кетрис М. П., Юдович Я. Э. Проблема ртути в углях // Вестник Института геологии Коми НЦ УрО РАН. 2004 – № 10. – С.6-13.
4. Источники загрязнения ртутью: Режим электронного доступа: <http://chemistryandchemists.narod.ru> дата обращения 15.04.2015
5. Калинин Е.П. Геохимическая специфика нефти и ее природа. Вестник института геологии Коми научного центра Уральского отделения РАН. 2009г. – № 1. – С. 6-12.
6. Скворцов В.А., Чуденко К.В. Мониторинг ртути из снежного покрова вблизи предприятий химической промышленности. Известия Иркутского государственного университета. Серия «Науки о Земле». – Иркутск, 2010 – №2. – С.156-166.
7. Таловская А.В., Филимоненко Е.А., Осипова Н.А., Язиков Е.Г. Ртуть в пылеаэрозолях на территории г. Томска // Безопасность в техносфере. – 2012. – № 2. – С.30-34.
8. Панин М.С., Ажаев Г.С., Гельдымамедова Э.А. Ртуть в снеговом покрове и почвах г. Павлодара Республики Казахстан. Ртуть в биосфере: эколого-геохимические аспекты. – Москва, 2010 – М.: ГЕО-ХИ РАН. – С. 194-199.
9. Зарина Л. М., Гильдин С. М. Геоэкологический практикум: Учебно-методическое пособие. — СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. — 60 с.
10. Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территорий городов химическими элементами. — М.: ИМГРЭ, 1982. — 111 с.
11. Язиков Е.Г., Таловская А.В., Жорняк Л.В. Оценка эколого-геохимического состояния территории г. Томска по данным изучения пылеаэрозолей и почв: М.: Томск, Изд-во ИПУ, 2010. – 264 с.
12. Озерова Н.А. Ртутная дегазация земли: геолого-экологические следствия. Ртуть в биосфере: эколого-геохимические аспекты. – Москва, 2010.
13. Mercury in Petroleum and Natural Gas: Estimation of Emissions from Production, Processing, and Combustion/ by S. Mark Wilhelm Mercury Technology Services National Risk Management Research Laboratory Research Triangle Park, NC 27711. – United States EPA/600/R-01/066 Environmental Protection Agency, September 2001
14. S.Markwilhelm. Estimate of Mercury Emissions to the Atmosphere from Petroleum. Environmental science & technology. Vol. 35, No. 24, 2001
15. Московченко Д.В., Бабушкин А.Г. Особенности формирования химического состава снеговых вод на территории Ханты-Мансийского Автономного Округа. – Криосфера Земли, 2012, – XVI, № 1, – С. 71–81.
16. Гельдымамедова Э. А. тяжелые металлы в почвах и овощных культурах г. Павлодара Республики Казахстан. Автореферат. Дисс. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2007 – 23с.
17. Кажумуханова М.З. Токсичные элементы-примеси в углях Республики Казахстан. Материалы VIII Всероссийской научной студенческой конференции с элементами научной школы имени профессора М.К. Коровина. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – С. 361-364.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ РИСКА ПРИ ПРИНЯТИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Д.И. Шмигирилова

Научный руководитель доцент Н.А. Осипова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Безопасные условия проживания населения на территориях, прилегающих к промышленным предприятиям, являющиеся источниками негативного воздействия на окружающую среду обитания и здоровье человека, традиционно обеспечиваются организацией санитарно-защитных зон (СЗЗ), создающих границы между предприятиями и жилой застройкой [2].

Санитарно-защитные зоны предприятий, сооружений и других объектов устанавливают специальный режим использования территории и осуществления хозяйственной деятельности, определяемый в соответствии с законодательством об охране окружающей среды, специальными нормативами и правилами [1]. Санитарно-защитные зоны зависят от характеристик промышленного объекта и вида загрязняющего вещества, в каком количестве оно выделяется в окружающую среду.

Томск - крупный научный, культурный и промышленный центр Сибири. Город обладает уникальнейшим историко-культурным наследием, неповторимыми шедеврами деревянного зодчества. В

промышленной структуре ведущая отраслями являются машиностроение, электроэнергетика и пищевая, химическая, нефтехимическая отрасли [1].

Планировка и застройка городов – это уникальный процесс, на который влияет множество факторов (история города, рельеф, гидрогеографическая сеть и другие). Градостроительная история развития города Томска выделяет шесть ключевых этапов формирования городской среды: до городское освоение территории; строительство и развитие городского поселения в XVII в.; развитие торговли и ярмарки Сибири XVIII в.; Томск конца XVIII - XIX вв - губернская столица; XX век ознаменован для Томска статусом областного, промышленного и научного центра; а XXI в. - научным и культурно-образовательным. Произошедшие события в каждом этапе показали важность и потребность в разработки новой концепции градостроительства [1].

Городская среда Томска характеризуется ценными, уникальными пространственными отличительными чертами, особенностями [1]:

- целостность и неповторимость планировки и застройки исторических районов города с ценными объектами природного и культурного наследия;
- деревянная архитектура города Томска;
- органичное сочетание исторических элементов городского озеленения и особо охраняемых природных территорий;
- городской ландшафт характеризуется выразительным рельефом, наличием живописных водных поверхностей, озелененных пространств, значительным количеством родников.

Транспортная структура города имеет возможности для реконструкции и дальнейшего развития. Районы массовой застройки характеризуются значительной площадью свободных от застройки территорий в пределах действующей городской черты и достаточно высоким архитектурно-строительным уровнем, возможностью реконструкции сложившихся территорий.

К основному проблемному фактору сложившейся среды города относится чересполосное (мозаичное) функциональное зонирование городской территории Томска - жилые зоны во многих районах города находятся в непосредственном соседстве с производственными территориями. Размещение значительного количества жилого фонда на территориях с неблагоприятной экологической ситуацией, в том числе, в пределах санитарно-защитных зон создает неблагоприятные условия проживания. В результате на территории города образовалось несколько проблемных эколого-планировочных ареалов: Северная, Центральная, Восточная, Южная, Юго-Восточная проблемные зоны [1].

За последние 100 лет городская среда существенно изменилась под влиянием активного техногенного воздействия, что привело к необратимым геоэкологическим последствиям. Градостроительная стратегия развития производственных территорий Томска определяется сложившимися экологическими условиями, особенностями планировочного размещения значительной части производственных территорий в непосредственной близости от селитебных зон.

В условиях нехватки или отсутствия свободных территорий или уже сложившейся жилой застройки нередко сокращаются требуемые в соответствии санитарной классификацией размеры санитарно-защитной зоны. Надежность обосновать достаточность размера при её сокращении и обеспечить безопасность для здоровья населения можно только с применением методологии оценки риска.

Важным аргументом в пользу разработки и применения методологии оценки риска является возможность разработки наиболее оптимальных регулирующих действий при наименьших затратах, выбор наиболее эффективных мер по обеспечению безопасности для здоровья населения на прилегающих к промышленным комплексам территориях.

Политика управления риском – это приоритетное направление в сфере охраны и защиты человека, его здоровья, окружающей среды; одна из ключевых компонентов политики современного государства [4].

В СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 с изменениями 1 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, СанПиН 2.2.1/2.1.1.2361-08 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» указано на необходимость проведения оценок риска при обосновании достаточности размера санитарно-защитной зоны или возможности ее сокращения для предприятий I и II класса опасности [2]. В новых утвержденных «Санитарных правилах по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» СП № 93 от 17.01.2012 г. для обоснования СЗЗ промышленных объектов I и II классов опасности требуется проведение оценки риска для здоровья населения, проживающего вблизи промышленного объекта

Представляет огромную значимость проведение территориального обследования и оценки опасности выбросов от промышленных объектов, автотранспортных магистралей для принятия решений в области перспективного жилищного строительства и оптимизации границ санитарно-защитных зон. Для этого необходимо:

- реальная оценка вклада выбросов промышленных предприятий, располагающихся на исследуемой территории, в загрязнение атмосферного воздуха;
- оценка безопасности проживания населения на территории перспективного развития жилой застройки на основе методологии риска;
- обоснование границы размещения жилой застройки на основе с учетом показателей качества атмосферного воздуха.

Задачи можно решать с использованием программ, которые позволяют моделировать рассеивание загрязнения в атмосферном воздухе и выполнять расчеты концентраций загрязняющих веществ.

На определенном этапе развития государства, а на местном уровне – города, проблема безопасности встает в центр внимания и обеспокоенности общества (горожан). Причиной этого является вероятность

возникновения неблагоприятных, а в худшем случае чрезвычайных ситуаций, которые могут привести к массовой гибели населения, нанесению ущерба здоровью людей, а также возможность появления значительного материального ущерба.

В связи с этим, определяя стратегии и направления развития страны и регионов в социально-экономическом плане, вопросы безопасного существования и жизнедеятельности принято выделять в самостоятельную проблему (не смотря на уровень значимости и влияния этой проблемы в масштабе страны, региона).

В связи с выше сказанным необходимость разработки проектов организации и благоустройства санитарно-защитных зон для промышленных предприятий и групп предприятий является очевидной. Для объективности установления необходимой границы санитарно-защитной зоны следует привести в соответствии санитарное законодательство, которое позволило бы оценить ее не только расчетным способом, натурными исследованиями и измерениями, но и с учетом проведенной оценки риска для здоровья населения, проживающего в зоне влияния промышленных предприятий. Для установления единого подхода при расчете, оценке риска здоровья при определении размера санитарно-защитной зоны целесообразно иметь санитарные правила и нормативы по риску и методические указания.

Важно отметить, что методология оценки риска ещё недостаточно используется в практических целях специализированных органов, хотя применение данных методик рекомендовано Всемирной организацией здравоохранения, другими ведущими международными организациями. В практических целях градостроительства организациями республики Казахстан произведена оценка риска здоровью населения при воздействии выбросов Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения с использованием данных расчетных и инструментальных исследований [3]. Организацией города Москвы было проведено обследование реорганизуемой промышленной территории завода пластмасс в районе Бережковской набережной с целью реализации решений по развитию жилищного строительства [4]. Расчетное моделирование было выполнено с применением специализированных программ (в первом случае программного комплекса «ЭРА риски», во втором – CAL3QHC) [3, 4]. Полученные данные могут быть использованы при организации санитарно-защитных зон предприятия, ранжировании территории, планировании природоохранных мер, в том числе ведения производственного контроля качества атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов предприятия,

Литература

1. Решение Думы города Томска от 27 ноября 2007 г. N 687 «О корректировке Генерального плана и об утверждении Правил землепользования и застройки муниципального образования «Город Томск» (с изменениями на 8 декабря 2015 года) [Электронный ресурс]: <http://www.garant.ru/hotlaw/tomsk/168453/> (дата обращения: 28.02.2016).
2. Бобкова Т.Е. Зонирование территории перспективной застройки с применением методологии оценки риска здоровью населения // Гигиена и санитария. – 2009. – № 6. – С. 38-41.
3. Кенесариев У.И., Досмухаметов А.Т., Кенесары Д.У., Кенжебаев А.Ф. Оценка риска здоровью населения при воздействии выбросов Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения по данным расчетных и инструментальных исследований // Анализ риска здоровью. – 2013. – № 4. – С. 46-53.
4. Фалеев М.И., Малышев В.П., Быков А.А., Кондратьев-Фирсов В.М. Методологические подходы к зонированию территорий Российской Федерации по уровням риска чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. – 2015. – Т. 5. № 1 (8). – С. 67-90.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ РИСКА ПРИ ПРИНЯТИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Д.И. Шмигирилова

Научный руководитель доцент Н.А. Осипова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Безопасные условия проживания населения на территориях, прилегающих к промышленным предприятиям, являющиеся источниками негативного воздействия на окружающую среду обитания и здоровье человека, традиционно обеспечиваются организацией санитарно-защитных зон (СЗЗ), создающих границы между предприятиями и жилой застройкой [2].

Санитарно-защитные зоны предприятий, сооружений и других объектов устанавливаются в соответствии с законодательством об охране окружающей среды, специальными нормативами и правилами [1]. Санитарно-защитные зоны зависят от характеристик промышленного объекта и вида загрязняющего вещества, в каком количестве оно выделяется в окружающую среду.

Томск - крупный научный, культурный и промышленный центр Сибири. Город обладает уникальнейшим историко-культурным наследием, неповторимыми шедеврами деревянного зодчества. В промышленной структуре ведущими отраслями являются машиностроение, электроэнергетика и пищевая, химическая, нефтехимическая отрасли [1].

Планировка и застройка городов – это уникальный процесс, на который влияет множество факторов (история города, рельеф, гидрогеографическая сеть и другие). Градостроительная история развития города Томска выделяет шесть ключевых этапов формирования городской среды: до городское освоение территории; строительство и развитие городского поселения в XVII в.; развитие торговли и ярмарки Сибири XVIII в.; Томск