



УДК 712.25

Исмагилова С.Х. – кандидат архитектуры, доцент

E-mail: grado@kgasu.ru

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зеленая, д. 1

Формирование природного каркаса в структуре крупного промышленного города

Аннотация

Постановка задачи. Целью статьи является выявление путей реорганизации существующей системы природного комплекса крупного промышленного города, направленных на решение острейших экологических проблем, сложившихся в г. Магнитогорске, являющегося центром развития крупнейшего металлургического комбината страны.

Результаты. В результате исследования выявлены и проанализированы характерные структурообразующие факторы, влияющие на формирование городского природного каркаса г. Магнитогорска. Приводятся результаты оценки сложившегося природного комплекса города, а также направления его функционально-планировочной и ландшафтной реорганизации.

Выводы. Значимость полученных результатов для градостроительной науки состоит в выявлении планировочных приемов, направленных на преобразование существующего природного комплекса в устойчивый природный каркас – ландшафтно-экологическую систему, способствующую разрешению градоэкологических проблем и дальнейшему устойчивому развитию города.

Ключевые слова: природный каркас, ландшафтно-экологическая система, зеленые коридоры, устойчивое развитие.

В ряду стратегических приоритетов современного градостроительства важнейшей задачей является необходимость решения экологических проблем в сложившихся городах, как неперемное условие обеспечения их устойчивого развития и повышения качества городской среды. Стратегия устойчивого развития города предусматривает взаимодействие с природой, сохранение её самоподдерживающего состояния в условиях антропогенных воздействий¹. Данная задача особенно актуальна для городов, обладающих крупными градообразующими промышленными производствами с зонами высокой степени вредности. При формировании генеральных планов промышленных городов первоочередной необходимостью является внедрение и осуществление технологических мероприятий, модернизирующих производство и уменьшающих вредоносное влияние на городскую и природную среду. Однако данный подход не всегда способен оперативно быть внедрен, требует времени, системного подхода и должен сопровождаться соответствующими мероприятиями градостроительного характера. В связи с этим генеральные планы не ограничиваются вопросами территориального и функционального зонирования, но также включают комплексное рассмотрение всех факторов, формирующих качество среды проживания – транспортное обеспечение, уровень воздействия вредных выбросов, надежность социальных и инженерных инфраструктур, полноценность системы озеленения и благоустройства и пр.

Одной из тенденций, характеризующей современное развитие производства и способствующей сокращению негативного влияния крупных промышленных объектов является территориальная концентрация производства, формирование промышленных районов и узлов, сосредоточенных на единой компактной территории².

Кроме того, традиционным приемом для снижения отрицательного воздействия промышленной зоны на городское окружение в зависимости от технологического процесса является установление определенных размеров санитарно-защитных зон.

¹Градостроительный кодекс Российской Федерации (от 29.12.2004 г., № 190-ФЗ).

²Сосновский В. А. Планировка городов. М. : Высшая школа, 1988. 104 с.

Однако практика показывает, что санитарно-защитная зона отдельных крупных промышленных предприятий не всегда обеспечивает необходимых санитарно-гигиенических условий на примыкающих исторически сложившихся селитебных территориях. Укрупнение санитарной зоны или перенос промышленного комплекса на безопасное расстояние не всегда возможно и экономически оправдано. Более рационально при сложившейся градостроительной дислокации промышленной и селитебной зон добиваться более эффективного использования санитарно-защитных территорий, а также повышать устойчивость самой селитебной зоны.

Конструктивным механизмом реализации концепции устойчивого развития города и создания благоприятной для жизнедеятельности человека среды является формирование природного каркаса города. Являясь уникальным для каждого города, природный каркас основывается на сложившейся системе озелененных территорий с использованием системного подхода экологической ориентации с более углубленным учетом взаимосвязанных природных и градоэкологических составляющих [1, 2]. Рассмотрим особенности формирования природного каркаса на примере крупного промышленного города Магнитогорска.

Развитие г. Магнитогорска, возникшего в 30-е годы 20 века при металлургическом комбинате, было полностью подчинено интересам промышленности. Однако, следует отметить, что уже в первых концептуальных проектах генплана Магнитогорска 30-х гг. были представлены решения, направленные не только на поиск новых моделей развития социалистического города, но и на оптимизацию взаимодействия природной и урбанизированной среды, формируемой крупнейшим металлургическим предприятием³. В послевоенный период город обретает двухчастную структуру, определяющую четкое разделение города на промышленную левобережную зону и развивающуюся вдоль правобережной части реки Урал зону новых жилых районов. Следует отметить, что вопросам благоустройства и озеленения города, особенно в послевоенный период уделялось большое внимание. Несмотря на сложные климатические условия и бедность местной природной растительности озеленялись улицы, дворы, разбивались сады и скверы, благоустраивалось побережье акватории, разрабатывались эффективные приемы озеленения, способствующие улучшению городского микроклимата.

В дальнейшем в процессе интенсивного развития города и его населения, роста промышленного производства и добычи полезных ископаемых, развития транспорта, отсутствие достаточного внимания к вопросам природопользования в конечном итоге привело к созданию чрезвычайной экологической ситуации в городе – высокому уровню загрязнения воздуха, водных ресурсов, почв, деградации экосистем и существенному ухудшению состояния здоровья населения. Очевидно, что в городе имеет место существенное нарушение баланса между урбанизированной и промышленно насыщенной средой и природным комплексом не в пользу последнего, что подтверждается материалами исследований [3].

Анализ материалов действующего генплана г. Магнитогорска показал важность проблемы улучшения условий проживания и обеспечения комфортной среды с учетом благоприятных экологических и санитарно-гигиенических условий. В частности, это предлагается реализовывать за счет уточнения функционального зонирования территории и приведения его в соответствие с утвержденными проектами планировок и правилами землепользования и застройки города от 1.02.2016 г. Проектом также предусматриваются мероприятия по озеленению города – увеличению площади зеленых территорий, как общего пользования, так и специального назначения. Это позволит довести их примерно до 25 % от общей площади, а с учетом зоны коллективных садов – до 35 %. Однако, с учетом сложившейся в Магнитогорске чрезвычайной экологической ситуации, мероприятий, предусматривающих лишь незначительное количественное изменение общей площади озелененных территорий, будет недостаточно, а потребуются корректировка всей системы озеленения с целью формирования устойчивого природного каркаса города.

³Иржи Груза. Теория города. – М.: Стройиздат, 1972. 246 с.

Комплексный анализ, существующего состояния природного комплекса города, особенностей его функционально-планировочной организации, экологических качеств ландшафтной составляющей показал наличие следующих проблем [4]:

- отсутствуют достаточные территориальные резервы в пределах правобережной зоны города для создания крупных общественных рекреационных территорий – парков общегородского и районного значения;

- отсутствует продуманная система благоустройства и озеленения прибрежной зоны р. Урал и водохранилища – главной природной доминанты города его воднозеленого диаметра;

- система озеленения правобережной части города, главным образом формируется за счет дисперсной системы малых озелененных пространств – скверов и садов, размещенных неравномерно в структуре сложившейся жилой застройки;

- существенным дополнением, влияющим на формирования планировочной структуры озелененных пространств правобережья, являются лишь территории садоводческих товариществ, относящиеся к категории специализированных ландшафтных объектов;

- недостаточно выявлена система линейного озеленения вдоль транспортных коммуникаций, образующего зеленые связующие коридоры;

- не выявлены планировочные связи внутригородской системы озелененных территорий и пригородного пояса;

- функциональный состав элементов природного комплекса недостаточно разнообразен и требует оптимизации в соответствии с современными социальными потребностями;

- в левобережной промышленной зоне открытые природные территории рассматриваются лишь как «фоновый» резерв для развития объектов промышленного и коммунального использования;

- санитарно-защитные разрывы между промышленной территорией и сохраняющимися довоенными жилыми поселениями не соответствуют нормативным требованиям для производств такого масштаба;

- отсутствуют защитные зелёные полосы-«коридоры» вдоль крупных транспортных артерий, размещенных в промышленном левобережье;

- обширные открытые пространства левобережной зоны структурно и функционально не организованы;

- отсутствуют планы по рекультивации обширных нарушенных территорий левобережной части города.

Формирование природного каркаса в пределах Магнитогорска и его пригородного окружения определяется особенностями сложившейся функционально-планировочной структуры города, природными территориями и системой озеленения. Наличие двух диаметрально противоположных по функциональному использованию и планировочной структуре зон – левобережного (промышленного) и правобережного (селитебного) районов города определяет различные подходы к организации природного каркаса каждого из них. Предлагаемое решение планировочной организации природного каркаса города предусматривает дифференцированный подход его формирования в указанных зонах в зависимости от характера застройки, назначения территорий, доли природных и озелененных территорий в их структуре.

Объединяющим, а одновременно и дифференцирующим фактором функционально-планировочной структуры г. Магнитогорска является главная его планировочная ось и основная ландшафтная доминанта города – водно-зеленый диаметр – река Урал и примыкающие к нему прибрежные территории. Создание непрерывной и благоустроенной территории прибрежной зоны реки с системой разнообразных рекреационных и общественных узлов – это сложная градоэкологическая задача, которая будет сопряжена с предварительным осуществлением мероприятий по очистке русла реки и модернизацией системы очистных сооружений.

Второй объединяющей ландшафтной доминантой, влияющей на экологические и рекреационные условия города, является внешний природный пояс, примыкающий к границам города и обеспечивающий контакт с пригородными ландшафтами.

Основополагающее значение для формирования внешнего пояса Магнитогорска будет иметь не только сохранение природоохранных территорий в верхнем течении р. Урал, но также усиления экологической эффективности природного каркаса путем создания ветрозащитных посадок и зеленых поясов за границами города.

Существенное значение для формирования системы озеленения и рекреаций города играют зоны размещения обширных территорий садоводческих товариществ, являющихся в условиях Магнитогорска не только важным ландшафтно-рекреационным резервом, но и крупным структурным элементом зеленого каркаса города. Они образуют в правобережном районе «зеленое полукольцо», отделяющее районы сложившейся жилой застройки от районов нового строительства, обеспечивая ветрозащиту и непрерывность озеленения. В левобережной части города садоводства образуют крупнейшие массивы территорий в прибрежной зоне водохранилища.

Формирование природного каркаса правобережной части города связано с поиском дополнительных и относительно небольших открытых территорий в виду сложившейся квартальной застройки и отсутствия резервов свободных пространств, выделенных под общественное озеленение. В данной зоне формирование природного каркаса будет зависеть от морфологии жилой застройки и доли имеющихся природных пространств в их структуре. Сложившаяся система застройки представляет собой средне- (1950-1960 гг.) и крупномасштабную (1970-1990 гг.) сетку жилых кварталов, дополненную дисперсным размещением объектов малого озеленения – садами и скверами [5].

Увеличение площади озелененных территорий и создание более устойчивой структуры предлагается реализовать путем преобразования сложившегося «дисперсного» озеленения в непрерывную «сетчато-узловую» систему озеленения, образованную дополнительными малыми садами и скверами, равномерно распределяемыми в застройке и связанных линейной системой озеленения – благоустроенными улицами, пешеходными связями, бульварами и пр. Создание обширной системы «зеленых коридоров» позволит увеличить количество зелени в городе, благоустроит пешеходные связи, обеспечит контакт с ландшафтными доминантами и всеми уровнями застроенных пространств. Наряду с «достройкой» крупномасштабной сетки природного каркаса предлагается создание мелкомасштабной сетки зеленых коридоров – внутриквартальных проездов и пешеходных пространств. В новых предлагаемых к застройке периферийных жилых районах следует также предусмотреть «зеленые коридоры», связывающие город с пригородным поясом, а также озеленение и благоустройство новых общественных узловых пространств [4, 6].

В построении устойчивого природного каркаса жилого правобережья важен поуровневый подход [7, 8], рассматривающий формирования каркаса, как на уровне макросреды – уровне взаимодействия города и его ландшафтных доминант с пригородной зоной, так и на уровне мезосреды, обеспечивающем единство ландшафтных доминант и системы внутригородского озеленения (парков, садов, скверов) [9, 10].

Проблема построения зеленого каркаса в пределах преимущественно промышленной левобережной зоны города значительно более сложна и обретает смысл только при осуществлении комплексного подхода с осуществлением технологических мер, направленных на значительное сокращение вредных выбросов, совершенствование очистных сооружений, строительство предприятий по утилизации технологических и бытовых отходов и пр.

Важным градостроительным преимуществом формирования левобережной промышленной зоны Магнитогорска является компактное размещение производственных предприятий и основного источника сырья – горы Магнитной, занимающих примерно 50 % данной территории. Концентрированное размещение производства позволяет более рационально использовать в качестве защитных ресурсов различные «экологические фильтры» – санитарно-защитные зоны, очистные сооружения и пр.

Следует отметить, что в пределах промышленной зоны имеются жилые образования, являющиеся как сохранившимися первыми рабочими поселениями 1930-1940-х гг., так и стихийно сложившимися в процессе развития города, которые находятся в наиболее уязвимой дислокации относительно металлургического комбината и требуют, по меньшей мере, усиления санитарно-защитных зон за счет их расширения и интенсивного озеленения.

Значительные по масштабам свободные территории левобережной промышленной зоны города в генеральном плане обозначены как зоны перспективного развития и зоны зеленых насаждений общего пользования и частично входят в санитарно-защитные зоны мест добычи полезных ископаемых, отвалов, очистных сооружений. Для левобережья Магнитогорска очевидна необходимость проведения работ по рекультивации нарушенных промышленным и коммунальным освоением территорий, а также определение их дальнейшей функциональной принадлежности. Восстановление нарушенных территорий – единственный способ вернуть к жизни «лунные ландшафты», образовавшиеся в результате открытой добычи полезных ископаемых для чего рекомендуется проведение сложного комплекса биологической и технической рекультиваций. Огромные территориальные резервы, в дальнейшем могут быть рекомендованы для размещения экологически безвредных производств – ветропарков, тепличных хозяйств, питомников, садовых обществ, спортивных комплексов (аэродромов, автодромов) и пр.

Кроме того, свободные и санитарные территории левобережной зоны также нуждаются в осуществлении ветрозащитных посадок, технологии которых были разработаны специально для Магнитогорска с учетом климатических условий региона еще в Советское время. В условиях отсутствия естественных лесов, сложного ветрового режима обширные территории с ветрозащитными посадками будут дополнительным компенсационным противовесом отрицательному воздействию промышленной зоны.

Дополнительным средством, обеспечивающим ветрозащиту, может стать озеленение урбанизированных коридоров промышленных и коммунальных зон левобережья, формирующихся вдоль крупных транспортных артерий, которые свяжут в единую непрерывную систему крупные «площадные» элементы каркаса [11].

Рассмотренные планировочные приемы формирования природного каркаса г. Магнитогорска отнюдь не исчерпывают все возможности решения острых экологических проблем, характерных для многих промышленных центров страны, а требуют проведения дальнейшего комплексного исследования с привлечением специалистов различного профиля с целью разработки объективных рекомендаций для использования в процессе корректировки документов территориального планирования.

Заключение

Концепцию построения природного каркаса города принято рассматривать как важный инструмент совершенствования, урбанизированной среды. В настоящее время это наиболее актуально для крупных промышленных городов, являющихся источником острых экологических проблем и разрешение которых требует комплексного подхода, включающего, в том числе формирование устойчивой и эффективной природно-ландшафтной подсистемы города [7, 8].

Для г. Магнитогорска, относящегося к числу наиболее загрязненных городов в РФ, тема создания природного каркаса в достаточной мере не разрабатывалась. Рассматривая природный каркас в качестве неотъемлемой части городской структуры, предлагается формировать его в соответствии с особенностями сложившихся функционально-планировочной и природно-ландшафтной подсистем г. Магнитогорска, а именно, с учетом разделения на два крупнейших планировочных района с различным морфологическим соотношением застроенных и открытых пространств. Однако морфологические отличия и особенности построения природного каркаса в каждом из планировочных районов города не только не исключают, но и предопределяют взаимообусловленность и скоординированность формирования системы в целом при условии рассмотрения города как единого объекта.

Список библиографических ссылок

1. Fabiano de Oliveira. Green wedge urbanism: history, theory and contemporary practice. New York : Bloomsbury Academic, 2017. 285 p.

2. Краснощекова Н.С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов. М. : Архитектура-С, 2010. 183 с.
3. Генплан г. Магнитогорска. URL: www.magnitkainfo.ru (дата обращения: 16.08.2017).
4. Исмагилова С. Х., Залетова Е. А., Головкина Л. О. Влияние ландшафтно-планировочного фактора на реорганизацию городской структуры // Известия КГАСУ. 2015. № 3 (33). С. 45–50.
5. Исмагилова С. Х., Залетова Е. А. Формирование ландшафтно-рекреационного и транспортного каркасов городского округа г. Казань // Известия КГАСУ. 2016. № 3 (37). С. 110–117.
6. Исмагилова С. Х., Залетова Е. А. К вопросу градостроительного развития малого города // Известия КГАСУ. 2016. № 4 (38). С. 162–166.
7. Исмагилова С. Х., Залетова Е. А. Вопросы структурно-планировочных преобразований районов массовой жилой застройки // Известия КГАСУ. 2015. № 4 (34). С. 129–134.
8. Mike Lydon & Anthony Garcia. Tactical urbanism. Island Press, 2015. 255 p.
9. Lesley Bain, Barbara Gray, Dave Rodgers. Living streets: strategies for crafting public space. Wiley, 2012. 316 p.
10. Хуснутдинова С. Р., Дембич А. А., Закирова Ю.А. Социально-экологические факторы формирования комфортной среды урбанизированных территорий // Географический вестник. 2016. № 4 (39). С. 28–35.
11. Колбовский Е. Ю. Ландшафтное проектирование. М. : Академия, 2008. 336 с.

Ismagilova S.Kh. – candidate of architecture, associate professor

E-mail: grado@kgasu.ru

Kazan State University of Architecture and Engineering

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

Formation of a natural framework in structure of the large industrial city

Abstract

Problem statement. The aim of the article is identification of the ways of reorganization of the existing system of a natural complex of the large industrial city directed to the solution of the acute environmental problems which have developed in Magnitogorsk, which is the development centre of the largest iron and steel plant of the country.

Results. As a result of a research the characteristic structure-forming factors influencing formation of a city natural framework of Magnitogorsk are revealed and analysed. There are given the results of assessment of the natural complex of the city and the direction of its functional, planning and landscape reorganization.

Conclusions. The importance of the received results for town-planning science consists in identification of the planning receptions directed to transformation of the existing natural complex to a steady natural framework – the landscape and ecological system promoting permission of urban environmental problems and further sustainable development of the city.

Keywords: natural framework, landscape and ecological system, green channels, sustainable development.

References

1. Fabiano de Oliveira. Green wedge urbanism: history, theory and contemporary practice. New York : Bloomsbury Academic, 2017. 285 p.
2. Krasnoshchekova N. S. Formation of natural framework in the general plans of cities. M. : Architecture-C, 2010. 183 p.
3. General plan of Magnitogorsk. URL: www.magnitkainfo.ru (reference date: 16.08.2017).

4. Ismagilova S. Kh., Zalyotova E. A., Golovkina L. O. Landscape planning Influence on reorganization of city structure // *Izvestiya KGASU*. 2015. № 3 (33). P. 45–50.
5. Ismagilova S. Kh., Zalyotova E. A. Forming of Landscape-Recreational and Transport Frameworks of the City of Kazan // *Izvestiya KGASU*. 2016. № 3 (37). P. 110–117.
6. Ismagilova S. Kh., Zalyotova E. A. To the question of urban development of a small town // *Izvestiya KGASU*. 2016. № 4 (38). P. 162–166.
7. Ismagilova S. Kh., Zalyotova E. A. Questions of restructuring of large scale housing estates // *Izvestiya KGASU*. 2015. № 4(34). P. 129–134.
8. Mike Lydon & Anthony Garcia. *Tactical urbanism*. Island Press, 2015. 255 p.
9. Lesley Bain, Barbara Gray, Dave Rodgers. *Living streets: strategies for crafting public space*. Wiley, 2012, 316 p.
10. Husnutdinova S. R., Dembich A. A., Zakirova Yu. A. Socio-ecological factors of formation of a comfortable environment of urbanized territories // *Geograficheskiy vestnik*. 2016. № 4 (39). P. 28–35.
11. Kolbovskiy E. Yu. *Landscape planning*. M. : Academy, 2008. 336 p.