

УДК 711

*ВОЛЬСКАЯ ЛАРИСА НИКОЛАЕВНА, докт. архит., профессор,  
amd.vkor@ngs.ru*

*КОРОЛЕВ ВЯЧЕСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ, аспирант,*

*amd.vkor@ngs.ru*

*Новосибирский государственный*

*архитектурно-строительный университет,*

*630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113*

### **ЭВОЛЮЦИЯ «ГРАДОЭКОЛОГИЧЕСКОГО» КАРКАСА КРУПНОГО ГОРОДА СИБИРИ НА ПРИМЕРЕ Г. НОВОСИБИРСКА (КОНЕЦ XIX – НАЧАЛО XXI ВЕКА)**

В статье выделены основные этапы развития г. Новосибирска, рассмотрена эволюция взаимосвязи элементов природного ландшафта и градостроительного каркаса города на разных этапах его исторического развития, отразившаяся на состоянии биосферы, экологии среды и жизнедеятельности крупного города Сибири. Представлены схемы, отражающие состояние «градозэкологического» каркаса г. Новосибирска в различные исторические периоды. На основании анализа эволюции экосистем на урбанизированной территории сформулированы основные принципы сохранения «градозэкологического» каркаса крупного города Сибири.

**Ключевые слова:** периоды развития; природный ландшафт; среда; экология города и «градозэкологический» каркас.

*LARISA N. VOLSKAYA, Dr. Tech. Sc., Prof.,*

*amd.vkor@ngs.ru*

*VYACHESLAV V. KOROLEV, P.G.,*

*amd.vkor@ngs.ru*

*Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering,*

*113 Leningradskaya st., Novosibirsk, 630008, Russia*

### **EVOLUTION OF TOWN ECOPLANNING STRUCTURE OF LARGE SIBERIAN CITY AS EXEMPLIFIED BY NOVOSIBIRSK (THE END OF XIX – THE BEGINNING OF XXI CENTURIES)**

The main stages in the development of Novosibirsk are emphasized in the article. The relationship evolution of the natural landscape elements and the urban framework of the city at different stages of its historical development reflected on the state of biosphere, environmental protection and activity of a large city in Siberia have been considered. The diagrams showing the state of town ecoplanning structure of Novosibirsk in different historical periods have been given. Based on the analysis of the ecosystems evolution in the urbanized areas the basic principles of town ecoplanning structure conservation of large city in Siberia have been formulated.

**Key words:** periods of development; the natural landscape; environment; ecology of the city and town ecoplanning structure.

«Градозэкологический» каркас – понятие, появившееся в конце XX – начале XXI в. в связи со сложившейся негативной ситуацией в среде жизнеде-

тельности крупных и крупнейших городов мира, затронувшей состояние биосферы, обеспечивающих существование человечества экосистем. Мировое сообщество выдвинуло концепцию по решению социоэкологических и природоохранных проблем, основанную на стратегии улучшения жизни населения и сохранения природных ресурсов.

Проблемы охраны окружающей среды и дальнейшее ее состояние поднимались на конференции ООН в Стокгольме в 1972 г., в 1992 г. в Бразилии (Рио-де-Жанейро) и др. Выработанная в результате концепция устойчивого развития должна была следовать предложенной стратегии и внедрению экосистемного принципа.

Касаясь среды обитания в крупных городах Сибири (Новосибирск, Омск, Томск и др.), отметим, что на ее состояние в значительной степени повлияли процесс урбанизации и антропогенная деятельность, отразившись в загрязнении водного и воздушного бассейнов, вырубке лесных массивов и пр. [9]. Рассмотренные в статье изменения экосистем на территории Новосибирска характерны и для других крупнейших городов Западной Сибири [3, 5, 10].

Анализ одного из крупнейших городов Сибири – Новосибирска показывает изменения, произошедшие с элементами природного ландшафта и экологической ситуацией за период возникновения поселения и до конца XXI в. на каждом из этапов его исторического развития и формирования. Периоды развития и формирования планировочной структуры г. Новосибирска описывают в своих работах Г.П. Ерохин, Т.Б. Кожуркова [4, 6] и другие современные исследователи, опираясь на картографические материалы (исторические карты, генеральные планы и фиксационные планы) и работы таких историков и архитекторов, как С.Н. Баландин, Б.И. Оглы и др. [1, 2, 8]. Исследуемые в статье периоды выделены на основании социоэкономических особенностей развития города и имеют свои отличительные черты.

Новосибирск имеет сравнительно небольшую историю своего стремительного развития. Огромную роль в создании этого города сыграли строительство Транссибирской магистрали и возведение мостового перехода через р. Обь. Наиболее оптимальной оказалась территория возле небольшого с. Кривошеково, где в 1893 г. был заложен первый фундамент железнодорожного моста. Геологически сложившееся в этом месте гранитное русло реки идеально подходило для фундаментов будущего моста. Левый берег Оби в этом месте имел спокойный равнинный рельеф с растущими на нем березовыми рощами, в приближении к реке увеличивалось количество хвойных пород. Правый берег реки был полностью покрыт сосновым лесом, который пересекали малые реки – Иня, Каменка, Ельцовка и др.

Город начинал развиваться и формироваться на месте просеки возле железной дороги, посреди соснового бора, имея позитивные предпосылки создания благоприятного «градозкологического» каркаса (рис. 1), здесь была построена станция Обь. В 1915 г. было завершено строительство Алтайской железной дороги, а в 1931 г. город стал транспортным узлом, соединившим Транссибирскую железнодорожную магистраль с Туркестано-Сибирской. Это в значительной степени обусловило его стремительный рост.

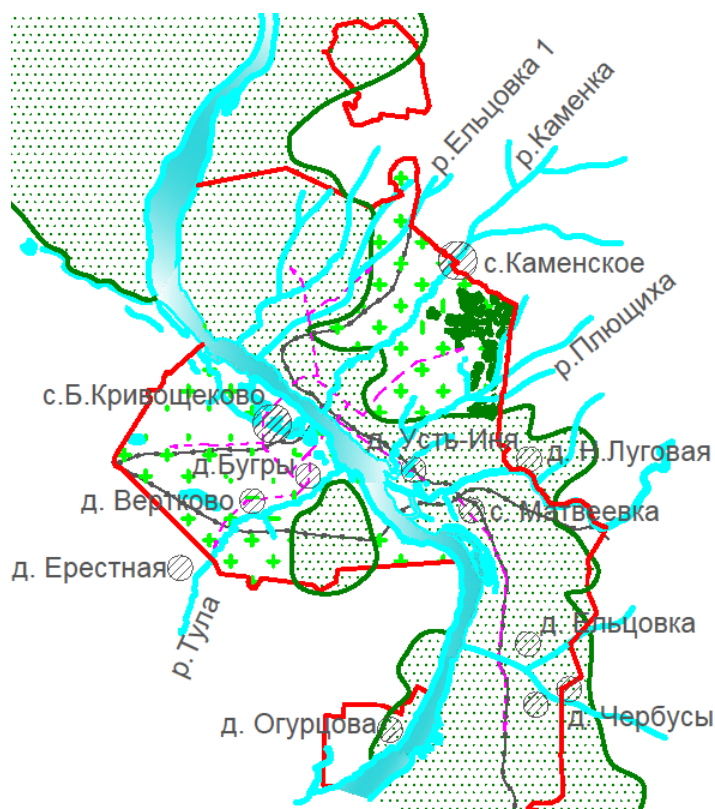


Рис. 1. «Градэкологический» каркас г. Новосибирска, 1893 г.:

- границы современного г. Новосибирска (2012 г.);
- + железнодорожные пути (2012 г.);
- основные автомобильные магистрали (2012 г.);
- реки;
- населенные пункты;
- + лесные массивы (хвойные);
- лесные массивы (березовые)

В указанный период леса здесь были почти полностью уничтожены. Этому способствовали и активное освоение новых территорий города с постоянно растущим населением, и большое количество пожаров. Город был отрезан от Оби железной дорогой, а малые реки (Каменка, Плющиха, 1-я и 2-я Ельцовка) были маловодны.

Вытеснение лесов привело к эрозии почв и оврагообразованию. К этому времени освоенными территориями являлись: Центральный район, Вокзальный район, Закаменский район, начал осваиваться Заельцовский район, при этом природные лесные массивы остались в малом количестве, т. к. изначально складывался «градостроительный каркас» – будущие главные магистрали города, проложенные с юга на север и с востока на запад (ул. Большевистская, Красный проспект и др.).

Благоустройство города велось со значительным отставанием от его экономического развития. Так, работы по озеленению в 1910 г. велись только силами домовладельцев, которых обязали высадить деревья вдоль своих домов [1]. В это время появились линейные посадки сибирского тополя по главным улицам города. Береговая полоса Оби была занята производственными и складскими площадками и не имела озеленения. Крутые берега беспорядочно застраивались индивидуальными жилыми домами. Многие районы были труднодоступны – из центральной части города трудно было попасть в Вокзальный район из-за Михайловского лога, Закаменский район был отделен р. Каменкой с крутыми спусками, а Железнодорожные переезды были организованы в один уровень, что значительно затрудняло доступность прибрежной территории Оби. Все это определяло задачи, требующие решения для дальнейшего развития города. В 1925 г. строится мост через Каменку для связи Центрального и Закаменского районов, в 1926–1929 гг. были возведены дамбы на р. 1-й Ельцовке, что ускорило освоение Заельцовского района. 1-я Ельцовка частично была заключена в бетонную трубу. В связи с тем, что к середине XX в. озеленение селитебной территории не превышало 3,4 %, были выделены зеленые зоны местного назначения: Мочищенский бор, Бугринская и Заинская рощи, Северо-Ельцовский лесной массив [1].

До Великой Отечественной войны Новосибирск активно развивался как административный, транспортный и промышленный центр. Большое количество территорий имело малоэтажную застройку. Создавались первые варианты генерального плана, определялись функциональные зоны города, нуждающегося в активном благоустройстве, сопоставимом с темпами его роста. Рассмотренный период в связи с антропогенным влиянием следует охарактеризовать как стадию декомпенсации и частичную деградацию почвенного покрова.

Этот период развития характерен следующими особенностями:

- уничтожение зеленых массивов в связи с проложением магистралей и застройкой;
- загрязнение береговой зоны;
- малое количество озелененных площадей на территории города;
- низкая обеспеченность инженерными сетями (ливневая канализация, хозяйственная канализация, водопровод), приводящая к загрязнению водных бассейнов сточными водами;
- увеличение площади оврагов в связи с эрозией почвы;
- общее отставание развития инженерного благоустройства от темпов роста города.

Следующий рассмотренный временной промежуток в истории Новосибирска – период Великой Отечественной войны. Промышленность города получила большое развитие именно в этот период. Только в первые пять месяцев войны в город было эвакуировано 322 промышленных предприятия, а затем город принял еще 50 заводов [Там же]. В город активно прибывало эвакуированное население – рабочие заводов со своими семьями, работники искусства, ученые. Всего за годы войны население Новосибирска возросло на 200 тыс. человек. Именно в эти годы получил активное развитие трамвайный транспорт,

соединивший наиболее крупные промышленные зоны и использовавшийся для грузоперевозок.

В связи с ростом населения жилые дома возводились в основном из местной древесины по упрощенным технологиям. При малой этажности застройки город практически неорганизованно расширял свои границы, что не соответствовало генеральным планам города. Промышленные предприятия сначала располагались в существующих на тот момент промышленных зонах, затем занимали здания учреждений культуры и образования. Параллельно велось упрощенное строительство промышленных зданий, зачастую располагавшихся в непосредственной близости от жилой застройки, которая впоследствии полностью окружала их, что негативно сказывалось на экологической обстановке. В конце войны город стал не только крупным транспортным центром, но и обладал большим промышленным потенциалом, что определяло его дальнейшее активное развитие. Увеличение промышленного потенциала в данный период и связанные с этим особенности можно выявить во всех крупнейших городах Западной Сибири.

Развитие «градоэкологического» каркаса в период Великой Отечественной войны характеризуется следующими особенностями:

- активизацией освоения территорий под промышленные площадки (наиболее активно в левобережной части города);
- увеличением хаотичной малоэтажной жилой застройки;
- повышением плотности застройки;
- отсутствием «буферных» зон между промышленными площадками;
- несоблюдением санитарных разрывов, что негативно отразилось на состоянии природной среды и элементов ландшафта.

Послевоенный период начался с благоустройства города, решения остро вставшего жилищного вопроса и перевода промышленного производства на нужды мирного времени. Еще в 1950 г. в Новосибирске 88,5 % всей застроенной территории было занято малоэтажными домами индивидуальной застройки [2]. Доля малоэтажной застройки возросла отчасти в военный период за счет домов для рабочих многочисленных промышленных предприятий. Город активно рос и развивался, став в 1963 г. городом-миллионером.

В исследуемый период остро стояла проблема существования малых рек (Каменка, 1-я и 2-я Ельцовка) и системы оврагов в городе. Река Каменка в 50-х гг. находилась в очень плохом экологическом состоянии. Вероятно, система оврагов вдоль русла реки увеличилась в связи с вырубкой лесов на ее берегах, а также функционирующими до 1925 г. каменоломнями по добыче серого гранита. Река активно загрязнялась сточными водами, бытовыми и промышленными отходами, склоны ее были застроены беспорядочно ветхими малоэтажными зданиями, которые периодически подвергались затоплению. Остро стоявшие проблемы р. Каменки начали решать только в 1967 г. По экспериментальному проекту (арх. А. Попов и др.) был предложен вариант создания железной дороги в русле Каменки с проведением соответствующих инженерных работ, что не было осуществлено, однако реку заключили в бетонный коллектор и замыли земляными снарядами, всего было замыто 6 км и 100 м реки. Аналогичному замыву подверглась и овражная сеть этой реки.

Работы по благоустройству поймы реки продлились вплоть до 1992 г. Следует отметить, что в генплане города были также предложения создать на месте реки живописные и благоустроенные речные каскады и использовать эту территорию как рекреационную зону. Однако сейчас на этом месте оживленная автомобильная магистраль (Каменская) с практически отсутствующим озеленением. Малые реки 1-я Ельцовка и 2-я Ельцовка также находились в тяжелом экологическом состоянии, и эта проблема была решена аналогичным способом – реки заключены в коллекторы, которые отчасти остаются не засыпанными, а благоустройство пойм отсутствует, но вдоль берегов ведется застройка многоэтажными зданиями. Данную экологическую проблему малых рек на урбанизированных территориях можно проследить и на примере Томска начала XX в. Почти все притоки реки Ушайки были засыпаны в связи с тем, что их благоустройство не было предусмотрено на генеральном плане города (Генеральный план Томска 1830 года, определивший развитие города в XIX веке).

В целом рельеф Новосибирска в 60 и 70-е гг. претерпел значительные изменения: замыты долины малых рек Каменки и Ельцовки, засыпаны многие овраги, срезан грунт и устроены насыпи при строительстве путепроводов через железные дороги, а также дамбы и подходы к Октябрьскому коммунальному и Дмитровскому мостам. Создание новых жилых массивов (Челюскинский, Гусинобродский и др.) было связано с уничтожением природного рельефа, нивелированием территорий, что обеднило архитектурно-пространственную среду. Одновременно шло развитие крупных городских магистралей, велась интенсивная застройка вдоль них без своевременного благоустройства. Все это было связано со значительным перемещением земляных масс и деградацией естественных природных покрытий. Освобожденные пространства нуждаются в значительных мероприятиях по благоустройству и восстановлению экологического равновесия, однако такие мероприятия не проводились в достаточной мере, что привело к опустыниванию территорий.

Одним из значительных экологических воздействий в пригородах Новосибирска стало строительство ГЭС, которое началось в 1951 г. В результате были затоплены ценные сельскохозяйственные территории, леса, исторический центр города Бердска и ряд населенных пунктов. Изменились гидрологический режим р. Оби и микроклиматический режим в прибрежном районе, что в целом негативно отразилось на природной среде.

Экологические проблемы в городе возникли и в связи с активной автомобилизацией, повлекшей за собой необходимость адекватного развития улично-дорожной сети, внесение корректив в генеральный план города. Кроме того, автомобильный транспорт участвует в загрязнении воздушного бассейна, доля его воздействия составляет порядка 76 % (от валового объема выбросов) [5]. Остальные выбросы вредных веществ приходятся на ТЭЦ, крупные промышленные предприятия и коммунальные котельные.

Существующие проблемы улично-дорожной сети города, связанные с возрастанием транспортных потоков, создают значительные потери времени на поездки, а также негативно сказываются на состоянии воздушного бассейна города. Это связано с несоответствием значительного роста на протяжении

последних лет интенсивности движения и увеличением числа транспортных средств, особенно индивидуального легкового транспорта. С 1965 по 1977 гг. прирост автомобильного транспорта составил 83,3 тыс. ед., а к 2007 г. численность автотранспорта достигла 393,491 тыс. ед., что составляет 276 ед. на 1 тыс. человек (Генеральный план города Новосибирска от 26.12.2007).

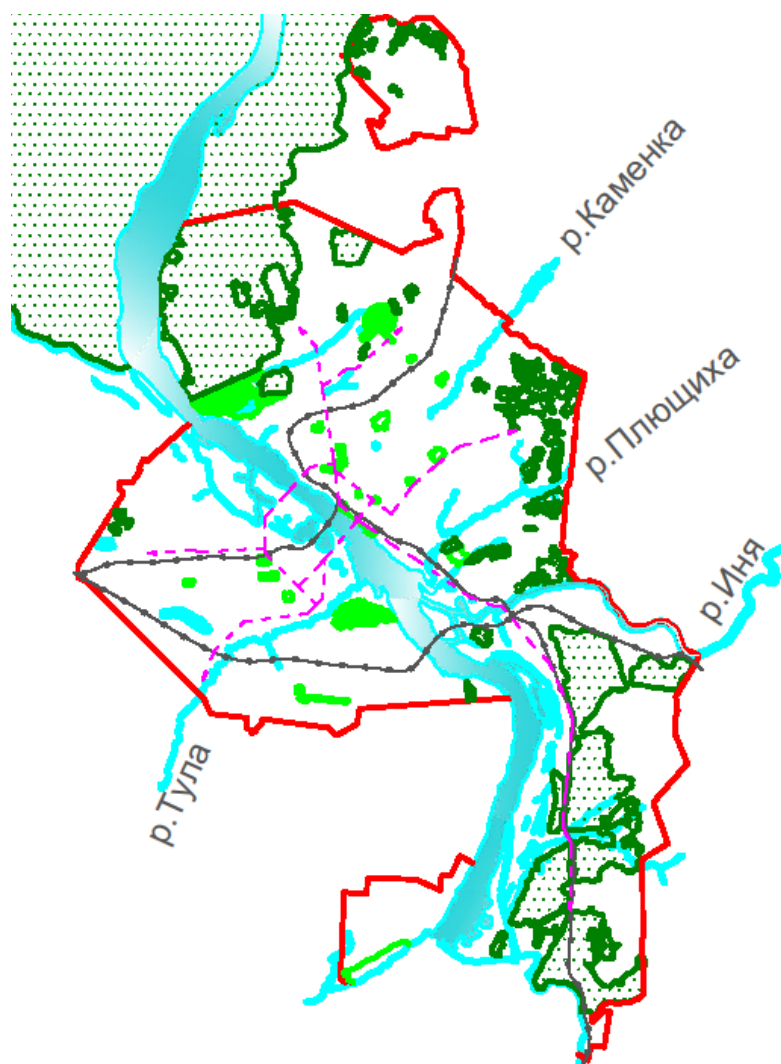









Рис. 2. «Градоэкологический» каркас г. Новосибирска, 2012 г.:

-  границы современного г. Новосибирска (2012 г.);
-  железнодорожные пути;
-  основные автомобильные магистрали;
-  реки;
-  населенные пункты;
-  лесные массивы;
-  парки, скверы

Следует отметить, что в период после Великой Отечественной войны и до перестройки СССР проводилось много мероприятий инженерного характера по благоустройству города. Строились системы канализаций, водопроводов, очистные сооружения, асфальтировались значительные территории улиц и площадей, развивался пассажирский транспорт, но мероприятий по созданию и развитию экологического каркаса города практически не было.

В связи с активизацией освоения территорий промышленными и селитебными районами площади городских парков и рекреационных зон сократились. Методы скрытой реконструкции привели к уплотнению застройки в историческом ядре города, что вызвало уменьшение системы озеленения в центральном районе города, исчезновение бульваров и системы озеленения вдоль городских магистралей и уютных зеленых дворов внутри кварталов.

Что касается малых водных объемов, то они, можно сказать, полностью деградировали вследствие антропогенной нагрузки. Активно загрязняется сточными водами и р. Обь, уровень загрязнения в ней превышает ПДК в пять раз. Более 70 % территории Новосибирска не оборудовано системами ливневой канализации, что в период выпадения осадков приводит к значительному загрязнению водных бассейнов [5].

В конце XX в. после перестройки СССР началась скрытая реконструкция центральной части города: появляется точечная многоэтажная застройка, нарушающая общую композицию, сложившуюся ранее, способствуя активному вымещению городских парков и зеленых насаждений. Многие промышленные предприятия остаются не вынесенными в функциональные зоны, соседствуя с жилой застройкой.

Проанализировав изменения «градозэкологического» каркаса г. Новосибирска (рис. 1, 2), можно сделать вывод о необходимости развития природных ландшафтов на городской территории для создания экологически безопасной среды для проживания человека. Следует решать вопросы охраны воздушного и водного бассейнов, охраны водных объемов, защиты от загрязнений городских почв, проблемы городских отходов, защиты и восстановления экосистем в черте города и прилегающих рекреационных территориях. Поэтому для устойчивого развития и функционирования города необходимо достичь баланса между природной и городской средой.

Принципы сохранения «градозэкологического» каркаса крупного города Сибири заключаются:

- в сохранении в историческом ядре нормативов плотности застройки и озеленения;
- развитии экологически чистого городского транспорта (трамвай, троллейбус, метро, скоростной трамвай) с выделением отдельных полос движения;
- создании рекреационных зон в структуре города с выделением четких водоохраных территорий. В качестве функциональных связей элементов «градозэкологического» каркаса возможно использовать поймы малых рек;
- создании пешеходных зон в центре города (парки и скверы);
- соблюдении правил инсоляции и аэрации при создании новых жилых массивов;



– созданию устойчивых функциональных взаимосвязей элементов «градозоологического» каркаса, обеспечивающих их непрерывность;

– модернизации инженерной инфраструктуры в сфере очистки сточных вод, очистки стоков хозяйственно-бытовой канализации, утилизации бытовых отходов (вторичное использование и переработка);

– обеспечении возможности к самовосстановлению. Эта способность является специфической особенностью природных систем и при чрезмерном антропогенном воздействии может быть нарушена.

На основании исследования периодов развития, изучения эволюции элементов экосистем и составленных схем, отражающих изменения «градозоологического каркаса» крупнейшего города Сибири – Новосибирска, можно сделать вывод, что природным элементам и ландшафтам в городской среде не уделялось достаточного внимания в градостроительной практике, что связано с социоэкономическими особенностями и отсутствием теоретической основы в сфере градостроительной экологии при формировании генеральных планов. Это привело к деградации природных ландшафтов и снижению качества городской среды, характерных для всех крупнейших городов Сибири. Основой позитивного состояния «градозоологического» каркаса крупнейших городов Сибири (Омска, Томска, Новосибирска, Тюмени и др.) является сохранение природного каркаса (водных бассейнов, природной системы лесных массивов) во взаимосвязи с инфраструктурой города при активизации социоэкономического развития, создание комфортных условий проживания населения в дальнейшем.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Баландин, С.Н.* Новосибирск. История градостроительства. 1893–1945 гг. / С.Н. Баландин. – Новосибирск : Новосибирское книжное издательство, 1986. – 160 с.
2. *Баландин, С.Н.* Новосибирск. История градостроительства. 1945–1985 гг. / С.Н. Баландин. – Новосибирск : Новосибирское книжное издательство, 1986. – 145 с.
3. *Градостроительство Сибири* / В.Т. Горбачев, Н.Н. Крадин, Н.П. Крадин [и др.]; под общ. ред. В.И. Царева // Коло ИД, 2011. – 783 с.
4. *Ерохин, Г.П.* Эволюция пространственной структуры г. Новосибирска 1893–2007 гг. / Г.П. Ерохин. – Новосибирск, НГАХА, 2008. – 104 с.
5. *Карновский, Ю.З.* Экология городов Западной Сибири: Новосибирск не самый худший. Но проблемы есть: сайт-форум «Большой Новосибирск». – Условия доступа : <http://experts.megansk.ru/> (Опубликовано 12.01.2009).
6. *Кожуркова, Т.Б.* Основные исторические этапы формирования планировочной структуры сибирского города на примере Новосибирска (Новониколаевска) / Т.Б. Кожуркова // Вестник ТГАСУ. – № 3. – 2008. – С. 100–112.
7. *Маслов, Н.В.* Градостроительная экология / Н.В. Маслов. – М. : Высшая школа, 2003. – 285 с.
8. *Оглы, Б.И.* Новосибирск: от прошлого к будущему / Б.И. Оглы. – Новосибирск : Новосибирское книжное издательство, 1991. – 119 с.
9. *Пивкин, В.М.* Экологическая инфраструктура сибирского города (на примере новосибирской агломерации) / В.М. Пивкин, Л.Н. Чиндяева. – Новосибирск : СИБПРИНТ, 2002. – 183 с.
10. *Энциклопедия города Омска*: в 3 т. / под ред. Г.А. Павлова, Л.В. Новоселовой, С.Г. Сицова. – Омск : Издат. дом «ЛЕО». Т.1: Омск: от прошлого к настоящему (период с 1716-го по 2008 гг.), 2009. – 920 с.

## REFERENCES

1. *Balandin, S.N.* Novosibirsk. Istorija gradostroitel'stva. 1893–1945 gg. [History of urban planning. 1893–1945 years]. – Novosibirsk Publishing House, 1986. – 160 p. (rus)
2. *Balandin, S.N.* Novosibirsk. Istorija gradostroitel'stva. 1945–1985 gg. [History of urban planning. 1945–1985 years]. – Novosibirsk Publishing House, 1986. – 145 p. (rus)
3. *Gorbachev, V.T., Kradin, N.N., Kradin, N.P.* [i dr.]. Gradostroitel'stvo Sibiri [Urban planning of Siberia] / pod obshh. red. V.I. Careva // Kolo ID, 2011. – 783 p. (rus)
4. *Erohin, G.P.* Jevoljucija prostranstvennoj struktury g. Novosibirsk 1893–2007 gg. [The evolution of the spatial structure of Novosibirsk in 1893–2007 years.]. – Novosibirsk, NGAHA [Novosibirsk State Academy of Architecture and Arts], 2008. – 104 p. (rus)
5. *Karnovskij, Ju. Z.* Jekologija Gorodov Zapadnoj Sibiri: Novosibirsk ne samyj hudshij. No problemy est' [Ecology of Cities in Western Siberia: Novosibirsk is not the worst. But there are problems:] : sajt-forum “Bol'shoj Novosibirsk”. – Available at : <http://experts.megansk.ru>. Publ. 12.01.2009. (rus)
6. *Kozhurkova, T.B.* Osnovnye istoricheskie jetapy formirovanija planirovochnoj struktury sibirskogo goroda na primere Novosibirsk (Novonikolaevsk) [The main historical stages of planning structure formation at exemplified by Siberian city Novosibirsk (Novonikolaevsk)] // Vestnik of Tomsk State University of Architecture and Building. – 2008. – No. 3. – P. 100–112. (rus)
7. *Maslov, N.V.* Gradostroitel'naja jekologija [Urban planning ecology]. – Moscow, Vysshaja shkola [High School], 2003. – 285 p. (rus)
8. *Ogly, B.I.* Novosibirsk: ot proshlogo k budushhemu [Novosibirsk: from past to future]. – Novosibirsk Publishing House, 1991. – 119 p. (rus)
9. *Pivkin, V.M., Chindjaeva, L.N.* Jekologicheskaja infrastruktura sibirskogo goroda (na primere novosibirskoj aglomeracii) [Ecological Infrastructure of Siberian city (at exemplified by Novosibirsk agglomeration)]. – Novosibirsk, SIBPRINT Publ., 2002. – 183 p. (rus)
10. *Jenciklopedija goroda Omska* [Encyclopedia of Omsk] v 3 t. / pod red. G.A. Pavlova, L.V. Novoselovoj, S.G. Sizova. – Omsk, Dom «LEO». T. 1: Omsk: ot proshlogo k nastojashemu (period s 1716-go po 2008 god) V. 1: [Omsk: from past to present (period from 1716 to 2008 year)], 2009. – 920 p. (rus)