

УДК 504.453

АНТРОПОГЕННОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ СЕТИ Г. МИНСКА ЗА ИСТОРИЧЕСКИЙ ПЕРИОД

А. С. ЗМАЧИНСКИЙ¹⁾

¹⁾Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам,
ул. Академическая, 27, 220072, Минск, Беларусь

Рассматривается антропогенное преобразование гидрографической сети г. Минска за исторический период, которое шло в двух основных направлениях. Во-первых, при освоении территории сокращались по протяженности или исчезали естественные водотоки, а вместе с ними и мелкие водоемы; во-вторых, на сохранившихся водотоках создавались искусственные водоемы различного назначения.

Ключевые слова: возникновение г. Минска; градостроительная история г. Минска; гидрографическая сеть г. Минска, водотоки и водоемы; реконструкция водотоков, антропогенное преобразование гидрографической сети.

Благодарность. Автор выражает искреннюю признательность заведующему лаборатории ихтиологии ГНПО «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», кандидату биологических наук, доценту В. К. Ризевскому за организационные и критические замечания в адрес статьи.

ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF HYDROGRAPHIC NETWORK OF MINSK FOR THE HISTORICAL PERIOD

A. S. ZMACHYNSKI^a

^aThe scientific and practical center for the National Academy of Sciences of Belarus for biological resources,
Akademicheskaya street, 27, 220072, Minsk, Belarus

The paper deals with anthropogenic transformation of hydrographic network of Minsk for the historical period that has been developed in two main directions. The natural waterways were reduced on extend or totally dissapeared during the development of the territories, artificial reservoirs of different function were created on the remained waterways.

Key words: emergence of Minsk, city-planning history of Minsk, hydrographic network of Minsk, waterways and reservoirs (ponds), reconstruction of water bodies, anthropogenic transformation of hydrographic network.

Acknowledgment. The author expresses sincere gratitude to the head of the laboratory of ichthyology of Scientific and Practical Center of National Academy of Sciences of Belarus for Bioresources PhD associate professor V. K. Rizevsky for organizational and critical remarks to article.

Введение

Минск – один из древних городов Беларуси, первое упоминание о нем относится к 1067 г. Князя Ярославичи (Киевский великий князь Изяслав и его братья Святослав Черниговский и Всеволод Переяславский) захватили и разрушили город, принадлежащий в то время полоцкому князю Всеславу

Образец цитирования:

Змачинский А. С. Антропогенное преобразование гидрографической сети г. Минска за исторический период // Журн. Белорус. гос. ун-та. Экология. 2018. № 2. С. 18–25.

For citation:

Zmachynski A. S. Anthropogenic transformation of hydrographic network of Minsk for the historical period. J. Belarus. State Univ. Ecol. 2018. No. 2. P. 18–25 (in Russ.).

Авторы:

Александр Станиславович Змачинский – магистр биологических наук.

Authors:

Alexander S. Zmachynski, master of biological sciences.
a.zmachynski@mail.ru

Брячиславичу [1; 2]. Исходя из даты исторических событий, можно предположить, что возникновение города относится к более раннему времени.

П. М. Шпилевский указывал, что народное предание относит возникновение Минска к глубокой древности. Его название произошло от основателя, некоего богатыря Менеска. Между тем, «Менеск» («Меньск») он связывает со словом «мена», от которого впоследствии город получил несколько измененное название – «Минск». Он же предполагает, что река Немига в древности могла называться «Менига» или «Минегга» [3; 4], что созвучно со словами «Менск», «Минск».

Некоторые историки признавая возможным, что древний Минск находился там же, где расположен современный город, а летописную Немигу искали в другом месте [4; 5]. В. Е. Данилевич, сопоставив факты двух древних источников («Повести временных лет» и «Слова о полку Игореве»), утверждал, что местонахождение древнего Минска совпадает с расположением современного города, а река, упоминаемая в них – это минская Немига (Немиза). Он доказывал, что рядом с рекой, по ее берегам, возникло поселение с тем же названием [6]. Примерно такого же мнения был Э. М. Загоруйский, который отмечал, что Минск «никто никогда никуда не переносил». Он изначально находился в самом центре современного города, поскольку многие археологические материалы, найденные на раскопках в центре нынешнего Минска, датируются X–XI вв. (Г. В. Штыхов, правда, усомнился в датировке и отнес артефакты ко второй половине XI в.) [7–11].

В 30-х гг. XX в. историк А. Н. Ясинский, исходя из отсутствия в Минске находок материальных остатков, датированных ранее XVI в., выдвинул гипотезу, что древний город первоначально возник приблизительно в шестнадцати километрах к юго-западу от нынешнего – у современных деревень Городище и Строчицы Минского р-на [4; 12]. Следует отметить, что на правом берегу небольшой р. Мена (Менка), в двух километрах от впадения ее в р. Птичь, до настоящего времени сохранилось большое раннефеодальное городище XII–XIII вв., а в ходе раскопок, проведенных археологами в середине 1930-х годов, обнаружены земляное укрепление, селище и курганные могилы, датированные X–XI вв. [13].

Обращаясь к битве на Немиге, А. Н. Ясинский и некоторые другие историки считают, что объединенное войско Ярославичей подошло к Менеску (Меньску), расположенному на р. Мена, захватило и сожгло его, а затем направилось на Немигу. Как свидетельствуют многолетние исследования, Немига (Немиза) – это название не только реки, но и детинца, построенного в месте слияния рек Немиги и Свислочи [12]. Со временем произошел перенос названия «Менеск» («Меньск») с поселения, расположенного на р. Мена (Менка), на детинец у слияния рек Свислочь и Немига [14–16]. До настоящего времени вопрос о происхождении города изучается историками, однако однозначных результатов исследования еще не получено.

Освоение городской территории и высокая техногенная нагрузка вели к значительному преобразованию рельефа, а вслед за ним – условий функционирования гидрографической сети. Кроме того, водотоки и водоемы подвергались прямому антропогенному воздействию на протяжении всего исторического периода существования города. Наиболее раннюю топографию Минска можно найти в Описании Европейской Сарматии Александра Гваньини (латинский оригинал «*Sarmatiae europeae description*» вышел в Кракове в 1578 г., польский перевод «*Kronika Sarmacyey Europskiey*» – в 1611 г.) и во Втором хождении Трифона Коробейникова (предисл. С. О. Долгова), изданным в 1887 г. [17]. Описания города имеются в актовых материалах XV–XVII вв. [18; 19]. Важными документами являются также составленные в конце XVIII – начале XIX в. планы города [20; 21].

Помимо планов города, подробное представление о прежней гидрографической сети Минска дает «Акт ревизорского разграничения кgrundов мещан меньских з кgrundами шляхетскими» (1557 г.), который был составлен по материалам объезда границ городских земель по ходу часовой стрелки, начиная с северной окраины Минска [21; 22]. Описание гидрографической сети Минска также можно встретить в военно-статистических материалах офицеров Генерального штаба Российской империи, датированных серединой XIX в. [23; 24]. Подробное описание р. Свислочь имеется у А. К. Ельского [25].

Материалы и методы исследования

Историко-картографический анализ изменения гидрографической сети города был проведен путем изучения и на основе [5; 10; 18–22] и других [26–35] литературных источников и картографических данных, начиная с конца XVIII в. Наиболее подробно были изучены топографические и военно-топографические карты 1865, 1929 (снята в 1908 г.), 1933, 1944, 1950, 1964 и 1985 гг., а также планы города 1992–2002 и 2008–2018 гг. Были привлечены современные спутниковые карты. Изучение картографического материала дополнялось визуальным осмотром мест исчезнувших и существующих водотоков. Места исчезнувших водотоков фиксировались по сохранившимся микро- и мезоформам речного русла, в редких случаях – по макроформам русла и элементам поймы. Собранный материал сравнивался

и данными ГИС-моделирования водотоков, которое проводилось с помощью программных пакетов ArcGIS 10.2 и Global Mapper 15. Основой моделирования послужили данные по гипсометрии территории, полученные натуральной фотосъемкой [36].

Результаты исследования и их обсуждение

За исторический период гидрографическая сеть Минска претерпела значительные изменения. По мере вхождения в черту города водотоков и водоемов происходит их постепенное освоение и антропогенная трансформация. На основании литературных источников выявлены и изучены основные изменения гидрографической сети.

В самый ранний исторический период, от даты упоминания и вплоть до исчезновения такого политического образования, как Великое Княжество Литовское, освоению подвергались реки Свислочь и Немига, рядом расположенные болота и мелкие водоемы. Основными антропогенными трансформациями были изменения русел и рельефа речных долин названных рек (углубление Немиги, создание дренажных конструкций, рва и оборонительной насыпи на берегах рек, а также уплотнение грунта при строительстве зданий и дорог). Сток был слабо трансформирован, но на берегах при отсутствии зеленых зон было множество огородов. В XII–XIII вв. город занимал только около 18 га.

Во времена Речи Посполитой с уплотнением и ростом города антропогенное воздействие на те же водные объекты распространялось и усиливалось. Берега Свислочи укрепляются деревом, появляются мельницы и плотины, изменяющие водный режим и провоцирующие застойные явления, уровень воды в Немиге понижается. С уплотнением построек и появлением новых мощных дорог сокращается садоводство и огородничество. К середине XVIII в. город занимал около 130 га. Ныне известные притоки Свислочи и мелкие водоемы располагались все еще вне городской черты, многие вблизи сельских населенных пунктов и усадеб.

Во время Российской империи юго-западная граница города доходит до современных просп. Жукова и ул. Денисовской, северо-восточная – до ул. Сурганова. Если в 1860 г. площадь города составляла чуть более 420 га, то в 1900 г. – уже 1760 га. К началу XX в. в городскую черту входят еще несколько притоков Свислочи, в том числе Серебрянка и Переспа. Население города возросло с 27 тыс. чел. в 1861 г. до 134,5 тыс. – в 1917 г. Воздействие на водные объекты усиливается. В связи с застройкой и изменением водного режима происходит постепенное обмеление водотоков. Осушается Францисканское болото – исток Немиги, перекрывается и изменяется русло самой реки в ее нижнем течении. Начинается осушение Комаровского болота – истока Переспы, которая в 1911–1915 гг. на протяжении 1,8 км преобразуется в магистральный канал-водоприемник. Развивается благоустройство города, строится водопровод.

В предвоенные годы Минск входит в число наиболее динамично растущих городов Советского Союза, превращаясь в крупный промышленный и транспортный узел. К 1940 г. его площадь составляет почти 3000 га, а население – 250 тыс. чел. Город равномерно расширяется примерно в тех же направлениях, что и предыдущий период, вбирая в себя некоторые небольшие водотоки и водоемы. Реки Крупка, Лоша с притоками, верхняя и нижняя части Слепни, Словть остаются вне города, но прилегающие к ним территории активно включаются в хозяйственную деятельность. Постепенно пересыхает р. Серебрянка. В 1926 г. реку Немигу в нижней части заключают в коллектор. Активно проводятся работы по осушению Комаровского и Слепянского болот. В 1940–1941 гг. на Свислочи, с целью противостояния паводкам, строится Комсомольское озеро. В самом городе запускается в эксплуатацию общегородская сеть канализации (1930 г.), которая снижает нагрузку на водную систему города. Улицы и площади начинают покрывать асфальтом (1934 г.).

После Великой Отечественной войны происходит освоение территории между образованными клиньями разрастания – появляются кварталы на юго-востоке, юго-западе, западе и северо-западе. К 1950 г. площадь города составляет почти 4000 га, население – более 273 тыс. чел. В 1980 г. площадь составила уже более 12 тыс. га, а население – немногим более 1300 тыс. чел. В границы города попадают реки Крупка, Лоша с притоками, вся Слепня и Словть. В 1951 г. на Свислочи создается Чижевское водохранилище. В середине 1950-х гг. в центральной части города расширяется и углубляется сама река, ее берега укрепляются железобетонными конструкциями. В 1955 г. в коллектор помещается оставшаяся часть Немиги. В 1956 г. появляется Заславское водохранилище. К концу 1960-х гг. укорачиваются и мелеют реки Лоша и Мышка, исчезает р. Серебрянка. Из-за дефицита водоснабжения растущего города для переброса воды из р. Вилия в р. Свислочь с 1968 по 1976 г. строится Вилейско-Минская водная система. В 1975 г. р. Переспа заключается в подземный ливневый коллектор, в 1976 г. – вводятся в эксплуатацию водохранилища Криница и Дрозды. С 1981 по 1985 г. ведутся работы по строительству Слепянской водной системы, вошедшей в состав Вилейско-Минской системы. К концу изучаемого периода в городе почти не остается болот, исчезает р. Словть. В самом городе одновременно с организацией

зеленых зон уплотняется застройка, и все больше земель покрывается искусственными, непроницаемыми для инфильтрации и формирования естественного, стока покрытиями.

С момента создания Республики Беларусь и по настоящее время расширяется освоение новых территорий, незастроенная площадь в пределах МКАД сильно сокращается. На конец декабря 2006 г. территория города составляет 306,68 км². В ноябре 2007 г. в городскую черту передается 5,2715 га (0,05 км²) территории Минского р-на¹, в июле 2008 г. – еще 116,95 га (1,17 км²) территории Смолевичского р-на², а в марте 2012 г. – еще 4095,0812 га (40,95 км²) Минского р-на³. Территория г. Минска уже составляет 34884,43 га (348,84 км²), из которых 30,71 % территории (10714,37 га, или 107,14 км²) находится за пределами Минской кольцевой автомобильной дороги, а 69,29 % (24170,07 га или 241,70 км²) – в ее пределах. Кроме того, положениями Генерального плана города Минска, разработанного в 2010 г., предусмотрено обеспечение территориального роста города до 54,2 тыс. га (542 км²) в границах его перспективного развития⁴. Растет численность населения города. В январе 1990 г. она составила 1623,5 тыс. чел., в январе 2000 г. – 1683,2 тыс. чел., в январе 2010 г. – 1843,7 тыс. чел. По данным на 1 января 2017 г., в городе проживает 1974,8 тыс. чел.⁵.

Застройка города значительно уплотняется, смыкаясь вокруг зеленых коридоров. Природные территории сокращаются и благоустраиваются с предоставлением рекреационных услуг. В черту города входят притоки Свислочи – р. Тарасовка (Качинка), нижняя и средняя части р. Цна, верхняя часть р. Сеница и Тростянка. В результате освоения территории мелеют и высыхают верхние части рек Крупка, Лоша, Мышка и Тростянка, исчезают Малиновка – правый приток Лоши и некоторые ручьи. Отдельные участки Лоши и Сеницы соединяются с канализационной системой города. Верхний и средний участки русла р. Тарасовка преобразуются в каскад отстойников и прудов. Строительные работы и проведение коммуникационных линий ведут к исчезновению мелких непроточных водоемов. Строится Лошицкая водная система.

Таким образом, по мере расширения территории и роста численности населения гидрографическая сеть г. Минска за исторический период сокращается и преобразуется. Для выявления изменений речной сети на современную карту г. Минска были наложены очертания водотоков до их трансформации (рис. 1). Для сравнения дана современная речная сеть города (рис. 2).

Как следует из приведенных рис. 1, 2, под антропогенным воздействием речная сеть города менялась в двух основных направлениях:

- сокращались по протяженности или исчезали естественные водотоки при освоении территории;
- на сохранившихся водотоках создавались искусственные водоемы различного назначения.

Среди упоминаемых в литературных источниках водотоков города за описанный период полностью исчезли такие притоки р. Свислочь, как ручей Ржавец (протяженность составляла около 5,8 км), реки Переспа (3,9 км), Немига (5,5 км), Серебрянка (3,6 км) и Словть (10,5 км). Исчезли также притоки Мышки – ручьи Тиволи (длина равнялась приблизительно 5,5 км) и Грушевский (5,0 км), приток Лоши – р. Малиновка (5,2 км). Почти исчезла р. Крупка длиной около 3,5 км – в низовье остается периодически наполняемый осадками ручей, протяженностью до 0,5 км. Только в низовье сохранилась р. Тарасовка (Качинка), в низовье и нижнем течении – Тростянка. Из-за высыхания в верхних частях сократились в длину Лоша, Мышка и Сеница.

За счет сокращения длины и уменьшения извилистости участков водотоков их общая протяженность сократилась более чем на треть [36]. В связи с зарегулированностью стока русловые процессы оказались законсервированными. Спряmlена или превращена в водохранилища большая часть участков русел, пойменные бровки укрепляются искусственными материалами, части речных звеньев помещаются в коллекторы.

Мелкие водоемы города также претерпели изменения. Многие из них исчезли в процессе освоения территории. Большая часть из сохранившихся располагается на участках высохших русел рек и ручьев. Строительные работы и проведение коммуникационных линий приводят к их исчезновению и в настоящее время.

Современная речная сеть г. Минска вместе с пригородом представлена р. Свислочь с шестью притоками и шестью водохранилищами. На каждом из притоков р. Свислочь, кроме р. Цна, также имеются русловые искусственные водоемы. В северной части города размещается единственное наливное

¹ Указ Президента Республики Беларусь от 22 ноября 2007 года № 592 «Об изменении границ г. Минска и Минского района».

² Указ Президента Республики Беларусь от 21 июля 2008 года № 397 «Об изменении границ г. Минска и Смолевичского района».

³ Указ Президента Республики Беларусь от 26 марта 2012 года № 141 «Об изменении границ г. Минска и Минского района».

⁴ Указ Президента Республики Беларусь от 23 апреля 2003 года № 165 «Об утверждении Генерального плана г. Минска с прилегающими территориями и некоторых вопросах его реализации» (в редакции от 15 сентября 2016 г. № 344).

⁵ Численность населения по областям и городу Минску [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 1998–2018. URL: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika>.

Цнянское водохранилище. В некоторых частях города, в основном на месте бывших русел водотоков, сохранились пруды. Однако вместе со строительством Лошицкой водной системы, осуществлением мероприятий по очистке русла р. Свислочь одновременно сокращается число мелких непроточных водоемов, наличие которых не учитывается при осуществлении планов градостроительства¹.



Рис. 1. Речная сеть г. Минска до ее преобразования: 1 – р. Свислочь; 2 – р. Тарасовка (Дививелка, Качинка); 3 – руч. Домбровка; 4 – руч. Ржавец; 5 – р. Цна; 6 – р. Крупка (Крупича); 7 – р. Переспа; 8 – р. Виранка; 9 – р. Немига; 10 – р. Серебрянка (руч. Серебряный); 11 – р. Лоша (Лошица); 12 – р. Мышка (Мышанка); 13 – руч. Тиволи; 14 – руч. Грушевский (р. Мухля); 15 – р. Малиновка; 16 – р. Слепня (Слепянка); 17 – руч. Ботанический; 18 – р. Словь (Словсть, Дразня); 19 – р. Сеница; 20 – р. Тростянка (Ельница, Стиклевка, Синявка)

Fig. 1. River network of Minsk before her transformation: 1 – Svisloch river; 2 – Tarasovka (Divivelka, Kachinka) river; 3 – Dombrovka brook; 4 – Rzhavets brook; 5 – Tsna river; 6 – Krupka (Krupitsa) river; 7 – Perespa river; 8 – Viranka river; 9 – Nyamiha river; 10 – Serebryanka river (Silver brook); 11 – Losha (Loshitsa) river; 12 – Myshka (Myshanka) river; 13 – Tivoli brook; 14 – Grushevsky brook (Mukhlya river); 15 – Malinovka river; 16 – Slepnya (Slepyanka) river; 17 – Botanicheskyy brook; 18 – Slovst (Slovst, Drazhnya) river; 19 – Senitsa river; 20 – Trostyanka (Elnitsa, Stiklevk, Sinyavk) river

Заключение

Проведенный анализ изменения гидрографической сети г. Минска свидетельствует:

1. За исторический период существования города по мере приближения к настоящему времени экспоненциально растут его площадь и население, а каждый новый исторический период отличается расширяющимся (несмотря на исчезновение таких ранних факторов освоения территории, как вырубка леса, выпас скота и др.) и нарастающим антропогенным воздействием – усугублением некоторых старых видов воздействия и появлением новых.

¹ Генеральный план г. Минска (корректировка). Основные положения градостроительного развития города Минска. Система градостроительных регламентов / Комитет архитектуры и градостроительства Мингорисполкома, УП «Минскград». Минск, 2010.

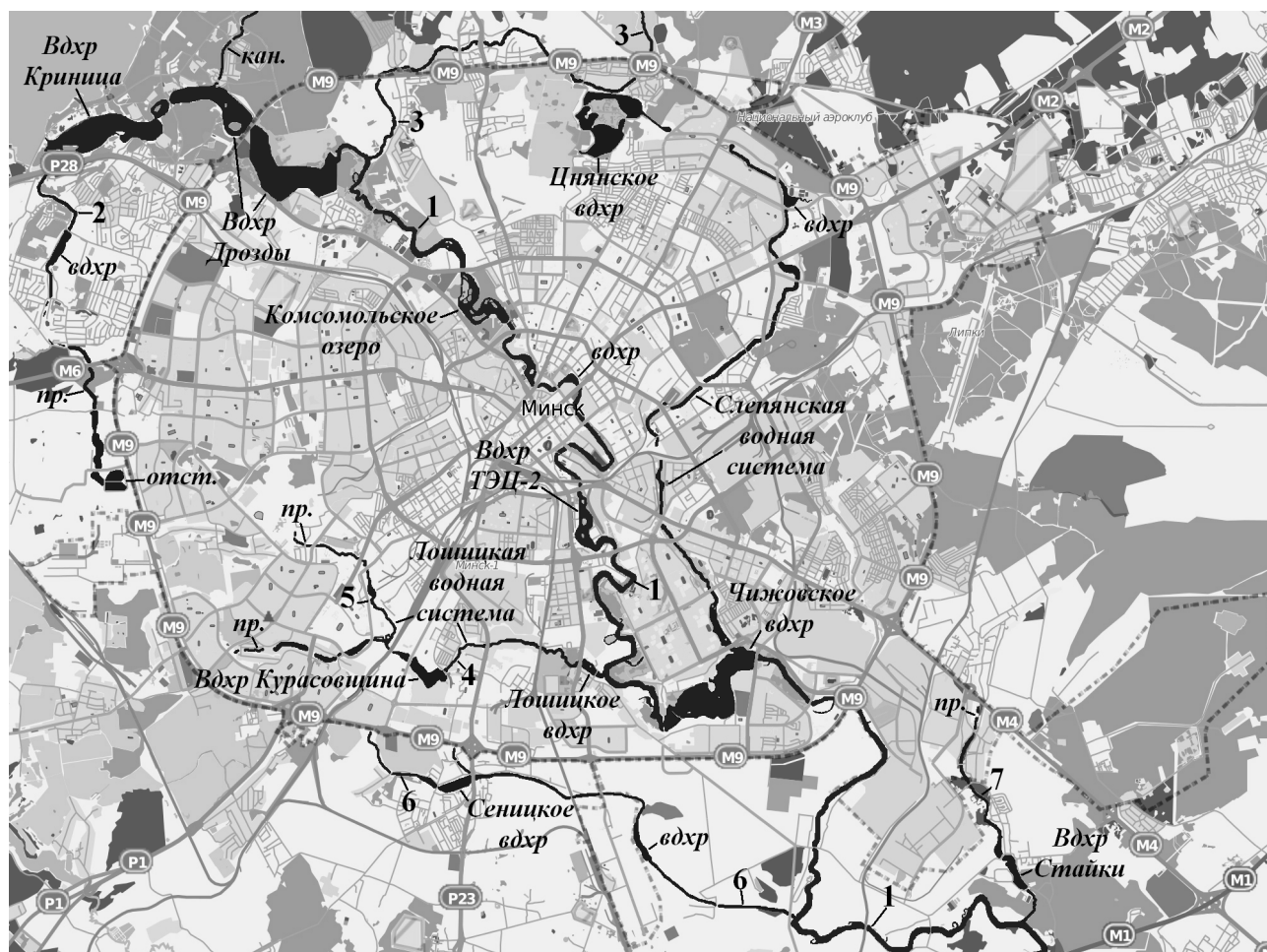


Рис. 2. Современное состояние речной сети г. Минска: 1 – р. Свислочь; 2 – р. Качинка; 3 – р. Цна; 4 и 5 – реки Лошица и Мышанка соответственно в составе Лошицкой водной системы; 6 – р. Сеница; 7 – р. Тростянка; вдхр – водохранилище; кан. – канал; отст. – отстойники; пр. – пруды

Fig. 2. Current state of river network of Minsk: 1 – Svisloch river; 2 – Kachinka river; 3 – Tsna river; 4 and 5 – Loshitsa river and Myshanka river respectively as a part of Loshitskaya water system; 6 – Senitsa river; 7 – Trostyanka river; вдхр – reservoir; кан – canal; отст. – sumps; пр. – ponds

2. В значительной степени водные объекты были преобразованы во II половине XX в., когда была построена Вилейско-Минская водная система. Наибольший антропогенный прессинг они испытывают в настоящее время.

3. Под антропогенным воздействием речная сеть города менялась в двух основных направлениях – сокращались по протяженности или исчезали естественные водотоки, а на некоторых сохранившихся из них создавались искусственные водоемы различного назначения. За счет сокращения длины и уменьшения извилистости участков водотоков их общая протяженность сократилась более чем на треть.

4. В настоящее время вместе со строительством Лошицкой водной системы, осуществлением мероприятий по очистке русла р. Свислочь одновременно сокращается число мелких непроточных водоемов, наличие которых не учитывается при осуществлении планов градостроительства.

Библиографические ссылки

1. Повесть временных лет. СПб., 1999.
2. Слово о полку Игореве – памятник XII века. М., 1962.
3. Шпилевский П. М. Путешествие по Полесью и белорусскому краю. Минск, 2016.
4. Тарасенко В. Р. Древний Минск (по письменным источникам и данным археологических раскопок 1945–1951 гг.) // Материалы по археологии БССР. 1957. Т. 1. С. 182–257.
5. Гісторыя Мінска. Мінск, 2006.
6. Данилевич В. Е. Очерк истории Полоцкой земли до конца XIV столетия. Киев, 1896.
7. Загоруйский Э. М. Древний Минск. Минск, 1963.

8. Загорулский Э. М. Возникновение Минска. Минск, 1982.
9. Штыхаў Г. В. Ці быў у старажытнага Менска яго пратагорад? // Стратегическое планирование и управление развитием городов: материалы междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. Ч. 2. Минск, 2004. С. 1582–161.
10. Заяц Ю. А. Менск на Свислочи конца XI – XIII в.: проблема формирования поселенческой структуры // Мінск і мінчане: дзесяць стагоддзяў гісторыі (да 940-годдзя горада): Матэрыялы міжнар. навук.-практ. канф. Мінск, 2008. С. 23–30.
11. Кошман В. І., Плавінскі М. А. Да пытання аб абарончых збудаваннях Мінскага замчышча // Матэрыялы па археалогіі Беларусі. 2015. Вып. 26. С. 66–87.
12. Ясинский А. Н. Лекции по истории средних веков. Раннее средневековье (печатано по запискамъ студентовъ). Юрьевъ, 1910.
13. Штыхаў Г. В. Абарончыя збудаванні гарадзшчы на Менцы: да пытання аб паходжанні Менска // Беларускі горад у часе і прасторы: 500 гадоў Полацкай магдэбургіі: зб. навук. прац. Наваполацк, 2001. С. 192–197.
14. Заяц Ю. А. Менская зямля: этапы фарміравання // Беларус. гіст. часопіс. 1993. № 4. С. 8–15.
15. Заяц Ю. А. К проблеме первоначального Менска (сравнительная хронология поселений на реках Немига и Мена) // Материалы по археологии Беларуси. 2005. Вып. 9. С. 26–31.
16. Левко О. Н. Перемена местоположения Минска в связи с формированием раннегосударственной территориально-административной структуры в Полоцкой земле // Мінск і мінчане: дзесяць стагоддзяў гісторыі (да 940-годдзя горада): матэрыялы міжнар. навук.-практ. канф. Мінск, 2008. С. 41–47.
17. Памяць: Гістарычна-дакументальная хроніка Мінска. У 4 кн. Кн. 1-я. Мінск, 2001.
18. Беларускі архіў: у 3 т. / склад. З. Даўгяля. Мінск: Ін-т беларус. культуры, 1927–1930. Т. 3. Менскія акты. Вып. 1 (XV–XVIII ст.). Дакументы, сабраныя і згуртаваныя Археаграфічнай камісіяй Беларускай Акадэміі навук. Менск, 1931.
19. Старый Минск (из того, что сохранилось) // Архівы і справаводства. 2017. № 2. С. 129–136.
20. Боровой Р. В. Историческая топография древнего Минска. Обзор источников и современное состояние проблемы // Гістарычна-археалагічны зборнік. Мінск, 1997. № 12. С. 31–41.
21. Валажынскі У. Г. Мінск: стары і новы. Мінск, 2006.
22. Боровой Р. В. Минские пригороды XVI – начала XX века // Архитектура и строительство. 2008. № 11. С. 46–50.
23. Военно-статистическое обозрение Российской империи, издаваемое по Высочайшему повелению при 1-м отделении Департамента Генерального штаба (трудами офицеров Генерального штаба). Т. 9, ч. 4: Минская губерния. СПб., 1848.
24. Матеріалы для географіі і статистики Росіі, собранные офицерами Генерального штаба. Минская губернія / сост. Ген. штаба подполк. И. Зеленский. СПб., 1864.
25. Ельскі А. К. Выбранае. Мінск, 2004.
26. История Минска. Минск, 1957.
27. Король В. А., Воинов А. П., Заславский Е. Л. Минск: Послевоенный опыт реконструкции и развития. М., 1966.
28. Минск – город-герой: Справочник. Минск, 1976.
29. Потапов Л. С. Силуэт Минска. Минск, 1980.
30. Минск: энциклопедический справочник. Изд. 2-е, доп., перераб. Минск, 1983.
31. Минск: план города. М., 1986.
32. Вилейско-Минская водная система. Минск, 1987.
33. Бутримович Т. В. Схема планировки пригородной зоны Минска // Архитектура и строительство. 2008. № 11. С. 12–20.
34. Струк М. И., Живнач С. Г. Экологическое состояние ландшафтов пригородной территории Минска // Природопользование. 2011. Вып. 19. С. 174–182.
35. Бон Т. М. «Мінскі феномен». Гарадское планаванне і ўрбанізацыя ў Савецкім Саюзе пасля 1945 г. Мінск, 2016.
36. Радчикова Е. С. Исследование истории трансформации гидрографической сети урбанизированных территорий на примере г. Минска // Российский журнал прикладной экологии. 2017. № 1. С. 44–49.

References

1. [Story of temporary years]. St. Petersburg, 1999 (in Russ. and Old Russ.).
2. [Tale of Igor's Campaign – a monument of the 12th century]. Moscow, 1962 (in Russ. and Old Russ.).
3. Shpilevsky P. M. [A travel across Polesie and the Belarusian edge]. Minsk, 2016 (in Russ.).
4. Tarasenko V. P. [Ancient Minsk (to written sources and data of archeological excavations of 1945–1951)]. *Archeology materials of BSSR*. 1957. Vol. 1. P. 182–57 (in Russ.).
5. [History of Minsk]. Minsk, 2006 (in Belarus.).
6. Danilevich V. E. [Sketch of history of the Polotsk land until the end of the XIV century]. Kiev, 1896 (in Old Russ.).
7. Zagorulsky E. M. [Ancient Minsk]. Minsk, 1963 (in Russ.).
8. Zagorulsky E. M. [Emergence of Minsk]. Minsk, 1982 (in Russ.).
9. Shtykhov G. V. [Whether ancient Minsk had his predecessor?]. *Strategic planning and management of development of the cities: Materials of the international scientific and practical conference*. In 2 p. P. 2. Минск, 2004. P. 158–161 (in Belarus.).
10. Zayats Y. A. [Mensk on the Svisloch river in the end of the XI–XIII century: problem of formation of settlement structure]. *Minsk and Minsk: ten centuries of history (to the 940 anniversary of the city): materials of the international scientific and practical conference*. Minsk, 2008. P. 23–30 (in Russ.).
11. Koshman V. I., Plavinski M. A. [To the question of defensive works of the Minsk castle]. *Materials on archeology of Belarus*. 2015. Issue 26. P. 66–87 (in Belarus.).
12. Yasinskiy A. N. [Lectures on history of the Middle Ages. The early Middle Ages (printed on notes of students)]. Yurjev, 1910 (in Old Russ.).
13. Shtykhov G. V. [Defensive constructions of the ancient settlement on Menka: to a question of origin of Minsk]. *The Belarusian city in time and space: 500 years of the Polotsk magdeburgiya: collection of scientific works*. Novopolotsk, 2001. P. 192–197 (in Belarus.).
14. Zayats Y. A. [Minsk land: formation stages]. *Belarusian historical magazine*. 1993. No. 4. P. 8–15 (in Belarus.).

15. Zayats Y. A. [To a problem of initial Mensk (comparative chronology of settlements on the Nyamiha and Mena rivers)]. *Materials on archeology of Belarus*. 2005. Issue 9. P. 26–31 (in Russ.).
16. Levko O. N. [Change of location of Mensk in connection with formation of the early government territorial and administrative institution in the Polotsk land]. *Minsk and Minsk: ten centuries of history (to the 940 anniversary of the city): Materials of the international scientific and practical conference*. Minsk, 2008. P. 41–47 (in Russ.).
17. [Memory: historical and documentary chronicle of Minsk]. In 4 books. B. 1. Minsk, 2001 (in Belarus.).
18. [Belarusian archive: in 3 vol. Collected by Z. Dawgyala. Minsk: Institute of Belarusian cultures, 1927–1930. Vol. 3. Minsk acts. Issue 1 (XV–XVIII snt). Documents, collected and grouped by the archaeography commission of the Belarusian Academy of Sciences]. Minsk, 1931 (in Belarus.).
19. [Old Minsk (from what has remained)]. *Archives and office-work*. 2017. No. 2. P. 129–136 (in Russ.).
20. Borovoj R. V. [Historical topography of ancient Minsk. Review of sources and current state of a problem]. *Historical and archaeological collection*. 1997. No. 12. P. 31–41 (in Russ.).
21. Valazhynski U. G. [Minsk: old and new]. Minsk, 2006 (in Belarus.).
22. Borovoj R. V. [The Minsk suburbs of XVI – beginnings of the 20th century]. *Architecture and construction*. 2008. No. 11. P. 46–50 (in Russ.).
23. [The military and statistical review of the Russian Empire published on the Highest command at the 1st office of Department of the General Staff (works of general-staff officers)]. Vol. 9, p. 4: Minsk province. St. Petersburg, 1848 (in Russ.).
24. Materials for geography and statistics of Russia collected by officers of the General Staff. Minsk province. The lieutenant colonel of the General Staff I. Zelensky has made. St. Petersburg, 1864 (in Old Russ.).
25. Elski A. K. [Chosen works]. Minsk, 2004 (in Belarus.).
26. [History of Minsk]. Minsk, 1957 (in Russ.).
27. Korol V. A., Voinov A. P., Zaslavsky E. L. Minsk: Post-war experience of reconstruction and development. Moscow, 1966 (in Russ.).
28. [Minsk – the hero city]: Reference book. Minsk, 1976 (in Russ.).
29. Potapov L. S. [Silhouette of Minsk]. Minsk, 1980 (in Russ.).
30. [Minsk: encyclopedic reference book]. Prod. 2-nd. Minsk, 1983 (in Russ.).
31. [Minsk: city map]. Moscow, 1986 (in Russ.).
32. [Vileisko-Minskaya water system]. Minsk, 1987 (in Russ.).
33. Butrimovich T. V. [Scheme of planning of the suburban territory of Minsk]. *Architecture and construction*. 2008. No. 11. P. 12–20 (in Russ.).
34. Struk M. I., Zhivnach S. G. [Ecological condition of landscapes of the suburban territory of Minsk]. *Environmental management*. 2011. Issue 19. P. 174–182 (in Russ.).
35. Bon T. M. [«Minsk phenomenon». City planning and urbanization in the Soviet Union after 1945]. Minsk, 2016 (in Belarus.).
36. Radchikova E. S. [A research of history of transformation of hydrographic network of the urbanized territories on the example of Minsk]. *Russian magazine of applied ecology*. 2017. No. 1. P. 44–49 (in Russ.).

Статья поступила в редколлегию 07.05.2018
Received by editorial board 07.05.2018