

По результатам анализа литературных источников, тематических карт, отражающих структуру землепользования, источниками загрязнения подземной гидросферы на водозаборе Новинки служат птицефабрика и селитебные территории. На водозаборах Зеленовка и Дражня – селитебные территории, парники, газозаправка, несанкционированные свалки мусора. Поверхностное загрязнение с разных источников влияет на качество вод водозаборов: Боровляны, Острова, Волма. На остальных водозаборах ухудшению качества способствуют естественные гидрогеологические условия или сельхоз угодья.

Нами предлагаются рекомендации по проведению мероприятий по решению локальных экологических проблем, приуроченных к тому или иному водному объекту. Для минимизации техногенного воздействия и улучшения качества воды на групповых водозаборах г. Минска рекомендуется проводить мониторинг и усовершенствование коммунально-технической благоустроенности потенциальных источников загрязнения, расположенных в пределах ЗСО. Рекомендуется ограничивать внесение в почвы удобрений и ядохимикатов на сельхозугодьях, расположенных вблизи групповых водозаборов, совершенствовать системы отведения сточных вод объектов животноводства и свести до минимума застройку с отсутствием централизованных систем водоотведения.

Библиографические ссылки

1. Белоусова А. П. Качество подземных вод. Современные подходы к оценке. – М., 2001. – 302 с.
2. Государственный водный кадастр Республики Беларусь / РУП «ЦНИИКИВР» [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.cricuwr.by/gvk/default.aspx>.
3. Пояснительная записка к серии гидрогеологических карт территории Беларуси масштаба 1:50000 / «БелНИГРИ», Минск, 2010 – 102 с.
4. Эколого-экономические аспекты использования и охраны водных ресурсов в г. Минске / Информационный бюллетень УП «Минскводоканал». – Минск: 2018. – 10 с.
5. Экологические аспекты формирования качества вод не групповых водозаборах Минской агломерации / М. Г. Ясовеев, Д. Д. Таликадзе, А. А. Колосовский // Весці БДПУ. Серыя 3. – 2013. – №1. – С. 19-23.

ЗЕЛЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ УРБОЛАНДШАФТОВ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Д. А. Трофимчук

*Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина, г. Брест
denistr7@mail.ru*

В результате активного процесса урбанизации в большинстве городов начинают проявляться негативные последствия взаимодействия общества и природы. Если раньше основной задачей оптимизации городского развития было сдерживание неуправляемого пространственного расширения городской территории и регулирование его демографического роста, то на современном этапе все более актуальным становится решение социальных и экологических проблем.

В настоящее время накоплен значительный опыт экологической оптимизации городской среды благодаря расширению ландшафтно-рекреационных территорий и благоустройству городского озеленения [1, 2, 3, 4, 5]. Эффективность данного вида оптимизации основана на выполнении зеленых насаждений значимых экологических функций, включая поглощение углекислого газа и выделение кислорода, а также с учетом его относительно невысокой стоимостью. Поэтому в рамках данного исследования

разработаны рекомендации по оптимизации городской среды г. Бреста при помощи озеленения территории.

В Беларуси система городского озеленения представлена ландшафтно-рекреационными территориями (ЛРТ) общего (парки, скверы, бульвары, лесопарки) и ограниченного пользования (озелененные территории в жилой застройке, в составе промышленных предприятий и различных учреждений); зонами специального назначения (насаждения санитарно-защитных зон, прибрежных и берегоукрепительных полос); насаждениями на улицах и дорогах, а также прочими объектами растительного мира (неблагоустроенные лесные массивы и временно озелененные территории), на базе которых могут быть созданы насаждения одной из вышеуказанных групп. Наибольшая экологическая эффективность городского озеленения достигается при его равномерном распределении по территории города и наличии непрерывных связей между различными видами насаждений, т.е. при формировании городского экологического каркаса.

Наиболее важным компонентом общегородской системы озеленения являются ЛРТ общего пользования, которые выполняют не только экологические, но и социальные функции – создают условия для отдыха и рекреации населения. В связи с этим, важной характеристикой городской среды является обеспеченность населения указанными ЛРТ. Основой для расчета этого показателя выступила карта урболандшафтов г. Бреста, на которой выделено 23 урболандшафта – сравнительно мелких природно-градостроительных комплексов, сформировавшихся в результате градостроительной трансформации территории природного ландшафта с целью создания комфортной среды жизнедеятельности человека.

Исходя из современного состояния обеспеченности населения ЛРТ общего пользования, все градостроительные комплексы Бреста можно объединить в три группы: с высокой, средней и низкой обеспеченностью (рисунок). В комплексах с высокой обеспеченностью (№1, 2, 3, 8, 11, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23) нет острой необходимости в размещении дополнительного озеленения. Для урболандшафтов со средним уровнем обеспеченности (№5, 9, 10, 12, 15, 18) разработан комплекс локальных мероприятий, при этом следует подчеркнуть, что все указанные ниже мероприятия основаны только на использовании пустующих территорий и не предполагают корректировки существующего функционального зонирования.

В южной части УЛ №5 существует довольно большой участок усадебной застройки. В последнее время здесь начался процесс реновации и уплотнения, сопровождающийся возведением многоэтажных жилых домов, что неизбежно приведет к увеличению численности населения и, следовательно, уменьшит средний показатель обеспеченности ЛРТ. В связи с этим на данной территории необходимо разместить благоустроенный ландшафтно-рекреационный объект, основой которого может стать существующий вблизи пустырь с прудами общей площадью 3,8 га. При условии создания сквера обеспеченность ЛРТ для проживающего здесь населения возрастет до 16,73 м²/чел.

Для увеличения показателя ЛРТ в УЛ №9 рекомендуется благоустроить массив древесно-кустарниковой растительности площадью около 5 га до состояния сквера, что повысит показатель обеспеченности в радиусе 1 км на 1,9 м²/чел. В УЛ №10 наиболее низкий показатель обеспеченности ЛРТ отмечен в юго-восточной части в районе усадебной жилой застройки городского типа. Для улучшения ситуации на участке в тупике по ул. Яблочной предлагается разместить благоустроенный сквер площадью 0,57 га, что обеспечит дополнительные 0,4 м² ЛРТ на каждого жителя в радиусе 1 км. В УЛ №12 предлагается разместить два ландшафтно-рекреационных объекта суммарной

площадью 1,5 га, что позволит повысить показатель ЛРТ в северной и западной частях комплекса на 1,2 м²/чел. Для улучшения обеспеченности в УЛ №15 и №9 необходимо осуществить благоустройство ландшафтно-рекреационной зоны с прудами, расположенной вдоль ул. Ковельской, что повысит обеспеченность на 6,2 м²/чел. в радиусе 3 км.

Наиболее масштабное озеленение необходимо провести в комплексах № 4, 6, 7, 13. В отношении УЛ №4 целесообразно увеличить территорию сквера возле центра молодежного творчества до 15 га, что повысит обеспеченность жителей южной части УЛ №4 на 1,2 м²/чел. Кроме того, в северной части УЛ существует возможность создать сквер площадью 1,6 га на пустующем участке около стадиона Локомотив, что увеличит обеспеченность близлежащей застройки с 3,8 до 5,4 м²/чел.



Рис. Современная (А) и перспективная (Б) обеспеченность жителей г. Бреста ландшафтно-рекреационными территориями (доли от нормы)
1 – более 1,5; 2 – 1 – 1,5; 3 – 0,5 – 1; 4 – менее 0,5; 5 – не обеспечены

В УЛ №6 в районе ул. Северный городок – Гуркова, предлагается создать сквер, что увеличит обеспеченность южной и западной части комплекса на 3 м²/чел. В УЛ №7 необходимо провести целый комплекс мероприятий: во-первых, осуществить благоустройство лесопарка «Дубрава», что повысит обеспеченность сразу на 4 м²/чел. Во-вторых, на пустыре около бывшего 8-го Форта Брестской крепости, возможно разместить сквер площадью 1,5 га, что позволит улучшить показатель обеспеченности ЛРТ южной части УЛ на 1,6 м²/чел. В-третьих, для планируемой многоэтажной застройки на месте бывшего военного городка возможно осуществить благоустройство пустующей территории площадью 12 га по ул. 3-я Трудовая.

В наиболее проблемном с точки зрения обеспеченности ЛРТ УЛ №13 существует два участка для размещения объектов озеленения суммарной площадью 3,5 га. Учитывая преимущественно усадебный тип застройки и пониженную плотность населения, эти объекты повысят обеспеченность в радиусе своей доступности на 5,5 м²/чел. каждый.

В случае успешной реализации указанных мероприятий, доля населения, проживающего в условиях нормативной и сверхнормативной обеспеченности ЛРТ общего пользования, увеличится с современных 58 до 72% (рисунок). Вместе с тем в большинстве кварталов УЛ № 4, 6, 10 даже после реализации предложенных мероприятий, обеспеченность ЛРТ останется ниже нормативного значения. Это объясняется их плотной застройкой и отсутствием свободных площадей для размещения ЛРТ. Поэто-

му создание здесь новых ЛРТ возможно только за счет изменения функционального назначения территорий.

Вторым направлением фито-экологической оптимизации городской среды должно стать более пристальное внимание к озеленению жилой многоэтажной зоны. Следует иметь в виду, что как чересчур плотная, так и чересчур редкая посадка деревьев в жилой зоне могут оказывать негативное влияние на окружающую территорию. Так, высокая плотность нарушает режим инсоляции жилых помещений и затрудняет проветриваемость кварталов, а низкая – снижает шумозащитные, пыле- и газопоглотительные возможности насаждений и способствует локальному повышению температуры воздуха. В соответствии с действующими нормативами, плотность посадки деревьев в жилой многоэтажной зоне должна составлять не менее 100 шт./га. Проведенные автором расчеты показали, что 19% жилой многоэтажной зоны Бреста имеет плотность посадки менее 50 шт./га, 39% – от 51 до 100, 42% – более 100 шт./га.

Для достижения во всех кварталах жилой многоэтажной зоны минимальной нормативной плотности древесных насаждений необходимо высадить 5800 новых деревьев, 65% из которых на территории УЛ № 5, 9, 10. Расчет ориентировочной стоимости необходимого посадочного материала выполнен с учетом цен на саженцы в Брестском лесхозе [6]. При условии проведения озеленения наиболее устойчивыми к условиям городской среды древесными породами (береза, граб, ива плакучая, клен остролистный, клен серебристый, липа американская, ясень, рябина) и возрастом 2-5 лет, стоимость посадочного материала составит около 15700 рублей, а в случае возраста саженцев 5-10 лет – 40700 рублей.

Библиографические ссылки

1. Оценка экологического потенциала насаждений «Зеленой зоны» Ижевска и возможные пути решения проблемы оптимизации городской среды / И. Л. Бухарина, К. Е. Ведерников, А. А. Двоглаголова // Известия Самарского научного центра РАН. – 2007. – Т.9, №4. – С. 1061–1067.
2. Роль озеленения и зеленых насаждений в формировании городской среды города Бела-я Церковь / К. В. Жихарева // Научный вестник НЛТУ Украины. – 2014. – Вып. 24.4. – С. 57-64.
3. Роль открытых пространств в поддержании экологического баланса в крупном городе / Б. И. Кочуров, И. В. Ивашкина // Экология урбанизированных территорий. – 2014. – №1. – С. 6-13.
4. Структурно-функциональная организация ландшафтно-рекреационного комплекса в городах Беларуси / Л. А. Кравчук. – Минск: Белорусская наука, 2011. – 170 с.
5. Зеленая инфраструктура как фактор обеспечения устойчивого развития Хабаровска / Г. Ю. Морозова, И. Д. Дебеляя // Экономика региона. – 2018. – Т.14, вып. 2. – С. 562-574.
6. Брестский лесхоз [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://brest.lesnoi.by>.

ВЛИЯНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ФАКТОРА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРАРНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

В. М. Яцухно, С. С. Бачила, Е. Е. Давыдик

*Белорусский государственный университет, г. Минск
yatsukhno@bsu.by*

Отличительной особенностью аграрного землепользования как пространственного базиса сельскохозяйственного производства является выраженная территориальная рассредоточенность слагающих его земельных участков. От их местоположения относительно поселений, дорожной сети, объектов производственной и транспортной инфраструктуры, хозяйственных центров и др. во многом зависит степень эффективности