



спеченности вегетационного периода и годовой суммы осадков за 1981–2012 гг. способствовали повышению биоклиматического потенциала в лесостепи и типичной степи на 9,0–12,0%, в сухой степи на 18,0%, в полупустыне на 20,0%.

В целом можно отметить, что группировка муниципальных районов Саратовской области в сельскохозяйственные округа на основе ландшафтной структуры их территорий позволяет учесть природный потенциал ландшафтов и их компонентов (в том числе почвенный и биоклиматический) и более рационально организовать сельскохозяйственное природопользование.

*Работа частично выполнена в рамках проекта 1962 государственного задания № 2014/203.*

### Библиографический список

1. Учебно-краеведческий атлас Саратовской области / В. В. Аникин, Е. В. Акифьева, А. Н. Афанасьева [и др.] ; гл. ред. А. Н. Чумаченко, отв. ред. В. З. Макаров. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2013. 144 с.
2. Научно обоснованные системы земледелия Саратовской области на 1981–1985 годы / В. М. Бебякин, З. Н. Бобкова, В. Г. Бокарев [и др.] ; ред. М. М. Попугаев ; НИИСХ Юго-Востока ; Производственное управление сельского хозяйства Саратовского облисполкома. Саратов : Приволж. кн. изд-во, 1982. 194 с.
3. Повышение уровня адаптивности и экологической направленности земледелия в агроландшафтах Поволжья / А. И. Шаббаев, И. Ф. Медведев, В. А. Гусев [и др.] // Повышение эффективности использования агробиоклиматического потенциала юго-восточной зоны России : сб. науч. трудов, посвящ. 95-летию со дня основания ГНУ

УДК 502.5

## ЗЕЛЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА (на примере г. Балаково)

Е. В. Михайлова

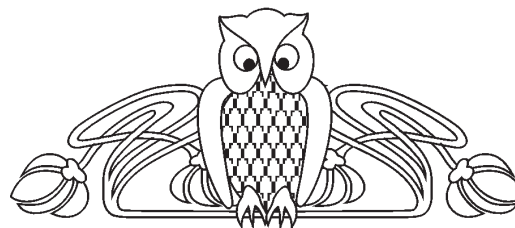
Саратовский государственный университет  
E-mail: Evgenia270598@mail.ru

В статье рассмотрены результаты исследования зеленых насаждений общего пользования на территории г. Балаково, полученные путем использования методики оценки экологического состояния зеленых насаждений общего пользования, разработанной исследователями г. Санкт-Петербурга. По итогам анализа состояния древесных растений выявлены определенные особенности зависимости качества состояния насаждений от породного состава и места произрастания.

**Ключевые слова:** зеленые насаждения, экологическое состояние.

НИИСХ Юго-Востока / под ред. Н. С. Васильчука ; ГНУ НИИСХ Юго-Востока Россельхозакадемии. Саратов : ООО «Сателлит», 2005. С. 221–237.

4. Макаров В. З., Пичугина Н. В., Павлова А. Н. Некоторые аспекты методики составления ландшафтных карт разного масштаба (на примере Саратовского Заволжья) // Поволж. экол. журн. 2008. № 4. С. 293–303.
5. Макаров В. З., Пичугина Н. В. Ландшафтное районирование Саратовского Правобережья // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2013. Т. 13, вып. 2. С. 13–16.
6. Макаров В. З., Пичугина Н. В. Полупустынное Саратовское Приустье : структура почвенного покрова, ландшафты и проблемы природопользования. Саратов : Наука, 2015. 194 с.
7. Чибилёв А. А., Левыкин С. В., Казачков Г. В. Аграрно-природоохранные перспективы модернизации степного землепользования // Аграрная Россия. Науч.-произв. журн. 2011. № 2. С. 34–42.
8. Исаченко А. Г. География в современном мире : кн. для учителя. М. : Просвещение, 1998. 160 с.
9. Принципы и методы сбора и мобилизации растительных ресурсов аридных зон / Э. Ш. Шамсутдинов, В. А. Парамонов, Л. А. Назарюк [и др.] // Проблемы рационального природопользования аридных зон Евразии / под ред. А. Н. Каштанова. М. : Изд-во Моск. ун-та, 2000. С. 198–232.
10. Пряхина С. И., Скляров Ю. А., Заварзин А. И. Природные ресурсы Нижнего Поволжья и степень их использования зерновыми культурами. Саратов : Аквариус, 2001. 66 с.
11. Иванова Г. Ф., Левицкая Н. Г., Орлова И. А. Оценка современного состояния агроклиматических ресурсов Саратовской области // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2013. Т. 13, вып. 2. С. 10–12.



### Green Plantings in the Territory of the Large Industrial City (on the Example of the Balakovo City)

E. V. Mikhaylova

In this article the results of research of public green plantings in the territory of Balakovo received by use of a technique of the assessment of an ecological condition of public green plantings developed by researchers St. Petersburg are considered. Following the results of the analysis of a condition of wood plants certain features of dependence of quality of a condition of plantings on pedigree structure and a place of growth are revealed.

**Key words:** green plantings, ecological state.

DOI: 10.18500/1819-7663-2015-15-4-18-21



На современном этапе развития общества выделяется четкая тенденция к увеличению доли городского населения. Локализация промышленного производства, как правило, также тяготеет к высокоурбанизированным территориям. Вследствие этого относительно небольшие по площади участки испытывают на себе огромное давление, возникающее как результат жизнедеятельности большого количества людей, развитой инфраструктуры и промышленности. Такого рода воздействия оставляют негативный отпечаток на природной составляющей города, качество которой, в свою очередь, влияет на здоровье его жителей.

Большую роль в оздоровлении естественной среды городов играют зеленые насаждения, включающие совокупность древесных, кустарниковых и травянистых растений. Деревья и кустарники поглощают большое количество углекислого газа и продуцируют кислород, что особенно важно в условиях высокой загазованности городского воздуха. Один гектар городских насаждений в течение одного часа поглощает 8 кг углекислого газа, т. е. такое количество, которое выделяют за это же время двести человек [1]. Наряду с этим, древесные и травянистые растения обладают хорошей пылеулавливающей способностью, в среднем они осаждают из воздуха до 50% пыли летом и до 37% зимой [1].

Таким образом, зеленые насаждения выполняют функцию фильтра воздушной среды города и принимают на себя значительную часть негативного воздействия. Результатом поглощения большого количества газообразных веществ, содержащихся в воздухе городов, становится повреждение растений, нарушение процессов фотосинтеза, транспирации и пр. В итоге качественное состояние зеленых насаждений, принимающих на себя основную часть негативных последствий в результате загрязнения, можно рассматривать как некий косвенный показатель или индикатор уровня загазованности и запыленности воздуха.

В качестве объекта исследования данной статьи были выбраны зеленые насаждения крупного промышленного центра Саратовской области – г. Балаково.

Балаково – второй по промышленному потенциалу и третий по числу жителей город нашего региона. Выгодное расположение на берегу р. Волги во многом обусловило высокий уровень урбанизации данной территории. На сегодняшний день в состав промышленности Балаково входит более десяти отраслей, в том числе химическая, нефтехимическая, теплоэнергетическая, машиностроительная, пищевая и легкая.

Высокий уровень индустриального развития города является причиной большого количества выбросов, загрязняющих его территорию. Ежегодно в атмосферу Балаково поступает около 16 тыс. т. поллютантов, 80% из которых составляет вклад автотранспорта. В данных условиях особенно важным является наличие системы зеленых

насаждений, способствующих формированию оптимального микроклимата жилых территорий, промышленных зон, мест отдыха населения.

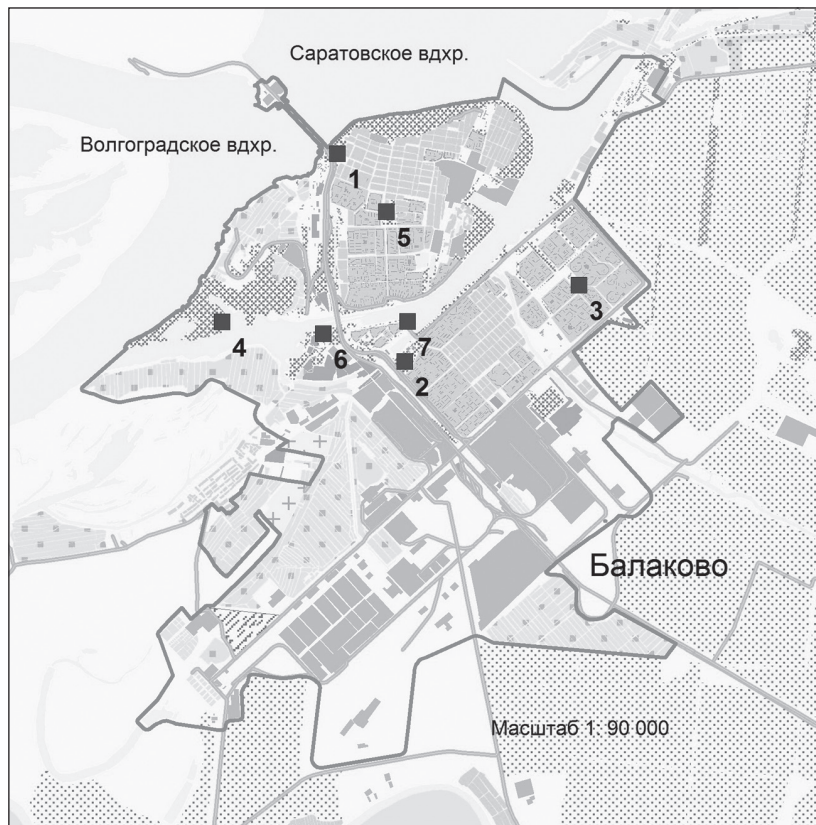
Территориально Балаково приурочено к степной зоне, что само по себе не лучшим образом должно отражаться на состоянии древесных насаждений, однако расположение данной территории в долине р. Волги вносит определенные коррективы в климатические показатели и делает месторасположение города в целом относительно благоприятным для произрастания древесных видов растений.

По данным, опубликованным в докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2013 году», зеленые насаждения в Балаково занимают 14,6% от площади города [2]. Из них 197,84 га приходится на зеленые насаждения общего пользования, что составляет 2,6% от городской территории [3].

В рамках исследования на территории Балаково была проведена оценка качественного состояния зеленых насаждений общего пользования. При изучении древесной растительности использовалась методика оценки экологического состояния зеленых насаждений общего пользования, разработанная исследователями Санкт-Петербурга [4]. Согласно указанной методике было проведено описание деревьев на территории семи наиболее крупных участков, занятых зелеными насаждениями, в число которых вошли основные парки и скверы города (рисунок).

В ходе работ по описанию древесной растительности, помимо измерения основных показателей (высота, диаметр ствола и пр.), проводилась оценка состояния (жизнеспособности) деревьев по шести категориям (от отсутствия признаков ослабления до сухостоя прошлых лет). В соответствии с упомянутой ранее методикой при оценке жизнеспособности учитывались такие показатели, как доля усохших ветвей, состояние и размер листвы (хвои), форма и густота кроны, прирост текущего года, повреждения, нанесенные вредителями и болезнями.

В результате исследования первого участка, расположенного в районе въезда на плотину Саратовской ГЭС, было выявлено, что наибольшим долевым участием здесь отмечаются тополь пирамидальный (70%), вяз мелколистный (10%), береза повислая (10%). В меньшем количестве присутствуют клен остролистный (5%) и акация белая (4%). Единично встречается ель сибирская. Однако доля участия в породном составе не говорит о лучшем состоянии наиболее распространенных видов. Так, тополь пирамидальный, береза повислая и акация белая были отнесены ко 2-й категории состояния – ослабленные. К сильно ослабленным (3-я категория) был отнесен довольно часто встречающийся вяз мелколистный. Клен остролистный, занимающий в долевым участии около 5%, чувствовал себя наиболее комфортно и не имел признаков ослабления (1-я категория).



Местоположение модельных участков описания растительности на территории г. Балаково (июль 2015 г.)

Второй участок располагается в центральном районе на территории городского парка культуры и отдыха. Породный состав парка включает более 10 видов. Наиболее распространены тополь пирамидальный (30%), ясень обыкновенный (20%), тополь серебристый (10%), каштан конский (10%), вяз мелколистный (7%), клен остролистный (7%), липа широколистная (7%). Деревья всех представленных на данной территории видов имеют признаки ослабления. В результате проведенного описания ко 2-й категории состояния были отнесены тополь серебристый, каштан конский и клен остролистный. Все остальные породы имели признаки сильного ослабления (3-я категория).

Третьим участком стал сквер на пересечении просп. Героев и ул. Степной, локализованный в заканальном районе. На территории сквера произрастают деревья более чем девяти видов. Наибольшим долевым участием представлен клен серебристый (30%). Все остальные породы отмечаются практически равным количеством деревьев, составляющим чуть меньше 10% от общего числа. Необходимо отметить, что несмотря на большую проходимость и загруженность сквера развлекательными объектами, все деревья данной территории не имели признаков ослабления и были отнесены к 1-й категории состояния.

Четвертый участок расположен в островном районе, на территории пойменной дубравы, которая на современном этапе претерпевает сукцессионный переход в березово-осиновый лес. Данная территория является хорошим местом для летнего отдыха населения, в результате чего испытывает на себе большое антропогенное давление. В породном составе наибольшую долю занимают дуб черешчатый (50%), береза повислая (20%), сосна обыкновенная (10%), осина (10%). Все деревья имеют признаки ослабления. Наихудшее состояние наблюдается у дуба черешчатого – он был отнесен к 3-й категории. Оставшиеся виды причислены к ослабленным (2-я категория).

Пятый участок расположен в островном районе, на территории Детского парка. Видовой состав парка формируют более девяти пород. Наибольшим долевым участием характеризуется вяз мелколистный (35%), тополь пирамидальный (20%), клен остролистный (15%). Остальные породы занимают не более 5%. Не имели признаков ослабления клен остролистный, береза повислая, сосна обыкновенная, клен американский. К ослабленным были отнесены вяз мелколистный, акация белая, ива вавилонская, тополь пирамидальный и др. Усыхающих деревьев или сильно ослабленных на территории парка замечено не было.



Шестой и седьмой участки расположены в центральной части на берегу судоходного канала. Наибольшим долевым участием на их территориях представлены вяз мелколистный, тополь американский, тополь гибридный и ясень обыкновенный. Деревья всех присутствующих здесь видов имеют признаки ослабления и были отнесены ко 2-й категории состояния.

В результате проведенной работы было выявлено несколько особенностей, характерных для зеленых насаждений общего пользования Балаково.

1. В породном составе практически всех описанных участков наибольшим долевым участием были представлены виды, более чувствительные и восприимчивые к негативным воздействиям окружающей среды (вяз мелколистный, тополь гибридный, дуб черешчатый). Вследствие этого основная масса зеленых насаждений города теряет свою эстетическую и рекреационную привлекательность для населения и тем самым не в полной мере выполняет свои функции в условиях города.

2. Деревья, произрастающие на участках, расположенных вблизи крупных автомобильных дорог, имеют худшее состояние, чем те, что растут на территории жилых зон, при наличии равных условий ухода за ними. Данная особенность четко прослеживается на примере городского парка культуры и отдыха (участок № 2) и сквера между улицами Проспект Героев и ул. Торговая (участок № 3). При наличии ухода и практически одинаковой проходимости одни и те же породы на территории сквера, расположенного в центре жилой зоны, не имеют признаков ослабления, тогда как на территории парка, лежащего вблизи крупной транзитной автомагистрали, являются сильно ослабленными.

По итогам исследования необходимо заметить, что в ходе проведенных полевых работ были сделано описание и проведена оценка состояния основной части зеленых насаждений общего пользования на территории г. Балаково. Анализ оценки состояния показал, что древесные растения практически всех изученных территорий

имеют признаки ослабления, что, в свою очередь, говорит о плохом качестве городской среды. Кроме того, был выявлен неправильный подход к озеленению города, заключающийся в необдуманном выборе древесных пород для посадки, без учета существующих природных особенностей и антропогенной нагрузки.

Необходимо помнить, что зеленые насаждения имеют прямое отношение к качеству окружающей нас среды, поэтому для создания на территории города наиболее благоприятных условий для жизни человека следует создать оптимальные условия для произрастания древесных растений. Создание на территории города полноценной системы зеленых насаждений, состоящих из древесных и кустарниковых пород, приспособленных в местным климатическим условиям, позволит осуществить переход на новый качественный уровень городской жизни.

*Работа частично выполнена в рамках проекта 1932 государственного задания № 2014/203.*

#### **Библиографический список**

1. Защита зеленых насаждений в городах : справочник / Г. С. Груздев, Л. А. Дорожкина, С. А. Петриченко. М., 1990. 544 с.
2. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2013 году. Саратов, 2013. 245 с.
3. Генеральный план г. Балаково до 2025 года // Материалы по обоснованию генерального плана г. Балаково : в 2 т. Т. 2 / ОАО Российский институт градостроительства и инвестиционного развития. URL: <http://www.admbal.ru/page/graficheskie-materialy-k-generalnomu-planu-goroda-balakovo-do-2025-goda> (дата обращения: 21.09.2015).
4. Методика оценки экологического состояния зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга : Приложение к распоряжению Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности от 30.08.2007 № 90-р. URL: <http://www.bestpravo.ru/leningradskaya/xg-postanovleniya/z3g.htm> (дата обращения: 05.08.2015).