

7. *Markova T.O., Maslov M.V., Repsh N.V.* [i dr.]. K topicheskoy izbiratel'nosti tahin (*Diptera, Tachinidae*) podsemejstva Phasiinae na juge Dal'nego Vostoka Rossii // Vestn. KrasGAU. – 2017. – № 10 (133). – S. 136–140.
8. *Markova T.O., Maslov M.V., Repsh N.V.* Novye dannye po biologii i jekologii Phasia hemiptera (*Diptera: Tachinidae, Phasiinae*) v Primorskom krae // Chtenija pamjati Alekseja Ivanovicha Kurencova. – 2017. – № 28. – S. 95–100.
9. *Markova T., Maslov M., Bolovtsov E.* To the host of Tachinid (*Diptera, Tachinidae*) in the south part of the Far East of Russia // Scientific enquiry in the contemporary world: theoretical basiss and innovative approach. Science editor: R. Draut – L 26. – San Francisco, California, USA. – 2017. – P. 98–100.
10. *Markova T.O., Repsh N.V., Maslov M.V.* Arealogicheskij analiz fauny dvukrylyh (*Diptera: Tachinidae, Phasiinae*) Juzhnogo Primor'ja // Vestn. KrasGAU. – 2015. – № 5. – S. 27–30.
11. *Kolomic N.G.* Fauna i biologija paraziticheskikh dvukrylyh podsemejstva *Exoristinae* Sibiri i Dal'nego Vostoka // Tr. Biologo-pochvennogo instituta DNC AN SSSR. – 1977. – T. 44(147). – S. 35–80.
12. *Shima H.* Tachinidae (*Diptera*) collected in Ussuri by Prof. T. Saigusa. Makugnaga (*Acta Dipterologica*). – 1992. – Vol. 17. – P. 15–20.
13. *Ziegler J., Shima H.* 1996. Tachinid flies of the Ussuri area (*Diptera: Tachinidae*) Beitr. Ent. 1996. – Bd. 46. – № 2. – P. 379–478.
14. *Markova T.O., Maslov M.V., Repsh N.V.* [i dr.]. Metody sbora i sodержaniya nasekomyh – potencial'nyh hozjaev Tahin (*Diptera, Tachinidae*) v Primorskom krae Dal'nego Vostoka Rossii // Vestn. Orenburg. gos. un-ta. – 2017. – № 3 (203). – S. 68–72.



УДК 633.2:712

М.Я. Бессмольная, Н.Ю. Поломошнова, С.В. Кисова, Э.Г. Имескенова, В.Ю. Татарникова, Н.В. Ангапова

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА «ЮБИЛЕЙНЫЙ» г. УЛАН-УДЭ

M.Ya. Bessmolnaya, N.Yu. Polomoshnova, S.V. Kisova, E.G. Imeskenova, V.Yu. Tatarnikova, N.V. Angapova

EVALUATION OF THE STATE OF TREES AND BRUSHES OF THE PARK "YUBILEYNY" IN THE CITY OF ULAN-UDE

Бессмольная М.Я. – канд. биол. наук, и.о. доц. каф. ландшафтного дизайна и экологии Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ. E-mail: marrra@list.ru

Поломошнова Н.Ю. – канд. биол. наук, доц. каф. ландшафтного дизайна и экологии Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ. E-mail: nata_mail@inbox.ru

Кисова С.В. – канд. с.-х. наук, ст. преп. каф. ландшафтного дизайна и экологии Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ. E-mail: kisova.svetlana@mail.ru

Имескенова Э.Г. – канд. с.-х. наук, доц., зав. каф. ландшафтного дизайна и экологии Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ. E-mail: imesc@mail.ru

Татарникова В.Ю. – канд. биол. наук, доц. каф. ландшафтного дизайна и экологии Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ. E-mail: pou@inbox.ru

Ангапова Н.В. – ст. преп. каф. кадастра и права Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ. E-mail: bobrova_n_85@mail.ru

Bessmolnaya M.Ya. – Cand. Biol. Sci., Acting Assoc. Professor, Chair of Landscaping and Ecology, Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Filippov. Ulan-Ude. E-mail: marrra@list.ru

Polomoshnova N.Yu. – Cand. Biol. Sci., Assoc. Professor, Chair of Landscaping and Ecology, Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Filippov. Ulan-Ude. E-mail: nata_mail@inbox.ru

Kisova S.V. – Cand. Agr. Sci., Senior Lecturer, Chair of Landscaping and Ecology, Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Filippov. Ulan-Ude. E-mail: kisova.svetlana@mail.ru

Imeskenova E.G. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Head, Chair of Landscaping and Ecology, Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Filippov. Ulan-Ude. E-mail: imesc@mail.ru

Tatarnikova V.Yu. – Cand. Biol. Sci., Assoc. Professor, Chair of Landscaping and Ecology, Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Filippov. Ulan-Ude. E-mail: pou@inbox.ru

Angapova N.V. – Senior Lecturer, Chair of Inventory and Right, Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Filippov. Ulan-Ude. E-mail: bobrova_n_85@mail.ru

Цель исследования – изучение таксономического разнообразия и оценка экологического состояния древесно-кустарниковых насаждений парка «Юбилейный». Задачи исследования: провести инвентаризацию зеле-

ных насаждений исследуемых территорий; рассмотреть таксономическое разнообразие древесно-кустарниковых пород; дать оценку экологическому состоянию древесно-кустарниковым насаждениям иссле-

двух территорий. Данные для оценки состояния объекта озеленения были собраны в 2016–2017 годах. Объект исследования – городской парк культуры и отдыха «Юбилейный», расположенный в Октябрьском районе города Улан-Удэ. Общая площадь парка составляет 123000 м². Сбор материала выполнен в соответствии с методикой инвентаризации городских зеленых насаждений Минстроя России, Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова (1997) с учетом корректировок. Всего было обследовано 3089 экземпляров деревьев и кустарников. Количество учтенных деревьев на территории парка составило 2454 экземпляра. Выявлено 11 видов, из них большинство представлено сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*) – 82,73 %. Среди лиственных древесных пород преобладают яблоня ягодная (*Malus baccata*) – 9,74 % и тополь бальзамический (*Populus balsamifera*) – 3,14 %. Возраст 67,3 % (1006 штук) от общего количества деревьев не превышает 40 лет. Общее количество деревьев различной степени усыхания – 1274 шт., или 52 %. Наибольшее количество деревьев в неудовлетворительном состоянии было выявлено у сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) – 1242 экземпляра (в т.ч. 29,08 % – со степенью усыхания 50 % и более), что составило 97,4 % от общего числа древесных пород в неудовлетворительном состоянии. Кустарники представлены 7 видами. Наиболее распространенными являются карагана древовидная (*Caragana arborescens*) (73,4 %), смородина двуликая (*Ribes diacanthum*) (21,7 %), сирень обыкновенная (*Syringavulgaris*) (2,2 %). Результаты исследования свидетельствуют о необходимости проведения реконструкционных работ и компенсационного озеленения на территории парка; видовой состав древесно-кустарниковой растительности представлен 18 видами; процессам усыхания подвержено 52 % древесно-кустарниковых пород.

Ключевые слова: городские зеленые насаждения, древесно-кустарниковые породы, инвентаризация, категории состояния.

The research objective was studying taxonomical variety and the assessment of ecological condition of wood and shrubby plantings of Yubileyny Park. The research problems were to carry out inventory of green plantings of studied territories; to consider taxonomical diversity of wood and shrubby varieties; to give the assessment to ecological state of wood and shrubby plantings of studied territories. The conditions of the object of gardening given for the assessment were collected in 2016–2017. The object of the research was the city recreation park "Yubileyny" located in Oktyabrsky district of the city of Ulan-Ude. The total area of park makes 123000 sq.m. Collecting material was executed according to the technique of inventory of city green plantings of Ministry of Construction, Architecture and Housing of Russia, Academy of Municipal Services named after K.D. Pamfilov (1997) taking into account adjustments. In total 3089 copies of trees and bushes were surveyed. The quantity of considered trees in the territory of the park made 2454 copies. 11 types were revealed, from them the majority was presented by ordinary pine (*Pinus sylvestris*) – 82.73 %. Among deciduous tree species apple-tree berry (*Malus baccata*) – 9.74 % and poplar balsam (*Populus balsamifera*) – 3.14 % prevailed. The age of 67.3 % (1006 pieces) of total of trees does not exceed 40

years. Total quantity of trees of various degree of drying was 1274 species, or 52 %. The greatest number of trees in unsatisfactory state was revealed in ordinary pine (*Pinus sylvestris*) – 1242 copies (including 29.08 % – with degree of drying of 50 % and more) that made 97.4 % of total number of tree species in unsatisfactory state. Bushes are presented by 7 types. The most widespread karagana treelike (*Caragana arborescens*) (73.4 %), double-needled currant (*Ribes diacanthum*) (21.7 %), ordinary lilac (*Syringa vulgaris*) (2.2 %). The results of the research testify to the need of carrying out reconstruction works and compensation gardening in the territory of the park; its specific structure of wood and shrubby vegetation is represented by 18 types; 52 % of wood and shrubby breeds are subject to drying processes.

Keywords: urban green plantations, tree and shrub species, inventory, category of state.

Введение. Согласно современным представлениям, качество – это совокупность характеристик объекта любой природы, относящихся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности человека или общества [4].

Городские парки являются одним из основных звеньев природного каркаса населенных пунктов и выполняют планировочные, рекреационные, средозащитные и декоративно-художественные функции [1, 6]. В процессе эксплуатации зеленых зон и усиливающейся антропогенной нагрузки происходит снижение экологического потенциала растительности урботерритории, а также сокращение продолжительности жизни растений [2].

Причинами деградации городских зеленых насаждений являются нарушение технологии посадки; неудовлетворительное состояние почвенного покрова; отсутствие регулярного полива; повреждение болезнями и вредителями; случайные факторы (механические повреждения, вандализм) [3, 5].

Цель исследования. Изучение таксономического разнообразия и оценка экологического состояния древесно-кустарниковых насаждений парка «Юбилейный».

Задачи исследования: провести инвентаризацию зеленых насаждений исследуемых территорий; рассмотреть таксономическое разнообразие древесно-кустарниковых пород; дать оценку экологическому состоянию древесно-кустарниковым насаждениям исследуемых территорий.

Объекты, методы и результаты исследования. Данные для оценки состояния объекта озеленения были собраны в 2016–2017 годах. Объект исследования – городской парк культуры и отдыха «Юбилейный», расположенный в Октябрьском районе города Улан-Удэ. Обустройство территории было завершено в 1990-х годах, а к 350-летию юбилею города (2015 год) была проведена реконструкция. Общая площадь парка составляет 123000 м²

Сбор материала выполнен [3] в соответствии с методикой инвентаризации городских зеленых насаждений Минстроя России, Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова (1997) с учетом корректировок.

Корректировка методики проведена с целью оптимизации представляемой информации; для комплексного, наглядного и удобного восприятия материала; для более эффективного анализа представленных данных.

Осуществили замену инвентарного плана следующим:

- эколого-флористическая характеристика видового состава древесно-кустарниковой растительности;
- ботаническая характеристика древесно-кустарниковой растительности;
- агрохимический анализ почв (в ходе проведения инвентаризации будет предусмотрено выполнение агрохимического анализа почв в сертифицированной лаборатории, определение характеристики пахотного слоя почвенного грунта, определение показателя обеспеченности питательными элементами, гумусом);
- фитосанитарное состояние древесно-кустарниковой растительности.

Внесли корректировку в форму паспорта, в результате которой в его состав вошли следующие разделы.

Раздел 1. Общие сведения.

Раздел 2. Климат и почва.

Раздел 3. Деревья и кустарники объекта озеленения.

Раздел 4. Эколого-флористическая характеристика видового состава древесно-кустарниковой растительности.

Раздел 5. Ботаническая характеристика древесно-кустарниковой растительности.

Раздел 6. Фитосанитарное состояние древесно-кустарниковой растительности.

Раздел 7. Космоснимок.

В целях удобства проведения инвентаризации зеленых насаждений территория парка была разделена на условные учетные участки, ограниченные дорожками или другими постоянными контурами внутренней ситуации.

Парк характеризуется сложностью рельефа, чередованием низинных и возвышенных участков и склонов различной крутизны. На территории парка наблюдается нарушение травянистого покрова и переуплотнение почвы в результате постоянной антропогенной нагрузки, в т.ч. связанной с перепланировкой и застройкой территории. Рекреационные нагрузки проявляются главным образом в виде вытаптывания, которому в большей степени подвержены газоны, напочвенный покров, поверхностные корневые системы.

Всего в парке «Юбилейный» было обследовано 3089 экземпляров деревьев и кустарников (рис. 1).

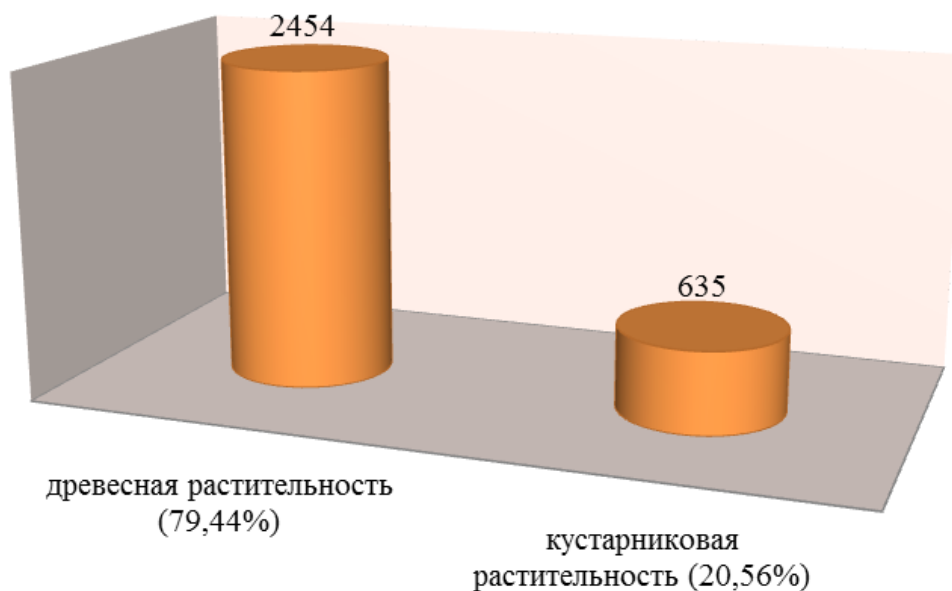


Рис. 1. Древесно-кустарниковая растительность парка «Юбилейный», шт.

Количество учтенных деревьев на территории парка составило 2454 экземпляра. Выявлено 11 видов, из них большинство представлено сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*) – 82,73 % от общего количества деревьев. Сре-

ди лиственных древесных пород преобладают яблоня ягодная (*Malus baccata*) – 9,74 % и тополь бальзамический (*Populus balsamifera*) – 3,14 % от общего количества древесных пород (рис. 2).

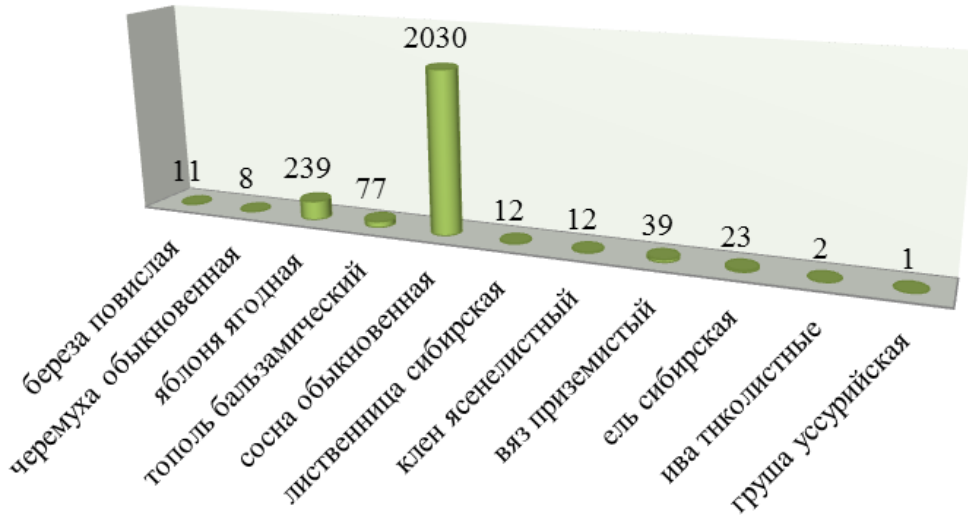


Рис. 2. Видовой состав древесной растительности в парке «Юбилейный», шт.

Отмечается также наличие на исследуемой территории подроста (самосев) ильма приземистого и тополя бальзамического.

Возраст 67,3 % (1006 штук) от общего количества деревьев не превышает 40 лет (рис. 3).

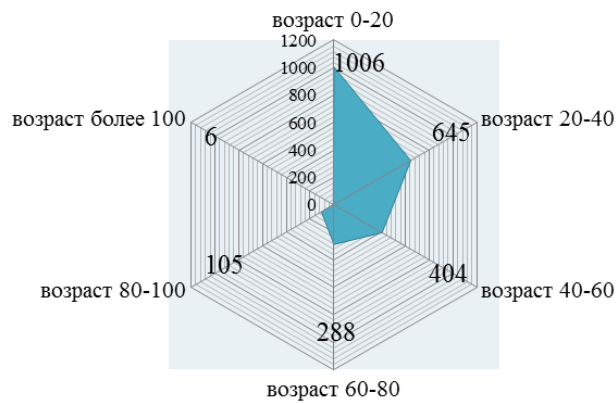


Рис. 3. Возраст древесной растительности в парке «Юбилейный», шт.

Значительная часть деревьев лиственных пород, таких как клен ясенелистный, береза повислая, яблоня ягодная, посажены в последние годы. Их состояние во-

многом зависит от проведения уходных работ, и в первую очередь регулярного и своевременного полива.

Общее количество деревьев различной степени усыхания – 1274 шт., или 52 % от общего количества.

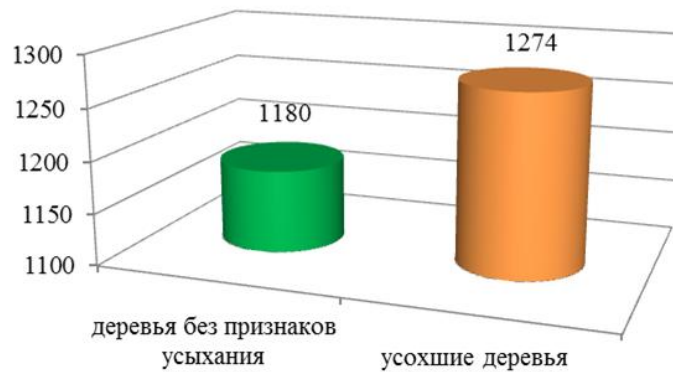


Рис. 4. Древесная растительность парка «Юбилейный» по признакам усыхания

Наибольшее количество деревьев в неудовлетворительном состоянии было выявлено у преобладающей на данной территории породы – сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) – 1242 обследованных экземпляра (в т.ч. 29,08 % – со степенью усыхания 50 % и более), что составило

97,4 % от общего числа древесных пород в неудовлетворительном состоянии. Необходимо обратить внимание на то, что отмечается усыхание как молодых, так и старых деревьев.

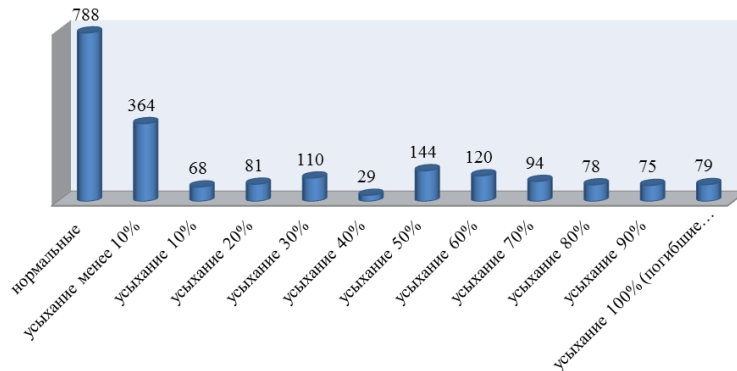


Рис. 5. Степень усыхания сосны обыкновенной в парке «Юбилейный», шт.

Современные сосновые массивы по сути представляют собой естественный лесной фитоценоз, вошедший в состав парка во время его создания. Сосна обыкновенная недостаточно газоустойчива в урбанизированной среде, поэтому ассимиляция поллютантов листовым аппаратом растений приводит к нарушению основных физиологических процессов – фотосинтеза и дыхания, вследствие чего изменяется окраска хвои и происходит ее преждевременное опадение. Частые летние засухи, усиливая данный процесс, являются причиной сушевершинности и усыхания сосен.

Кустарники представлены 7 видами. Наиболее распространенными являются карагана древовидная (*Caragana arborescens*) (73,4 % от общего числа кустарников); смородина двуликая (*Ribes diac anthum*) (21,7 %), сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*) (2,2%). В то же время часть из них находится в неудовлетворительном состоянии и не реализует свои декоративные возможности по разным причинам (возраст, отсутствие формовочной обрезки и ухода, возросшая антропогенная нагрузка).

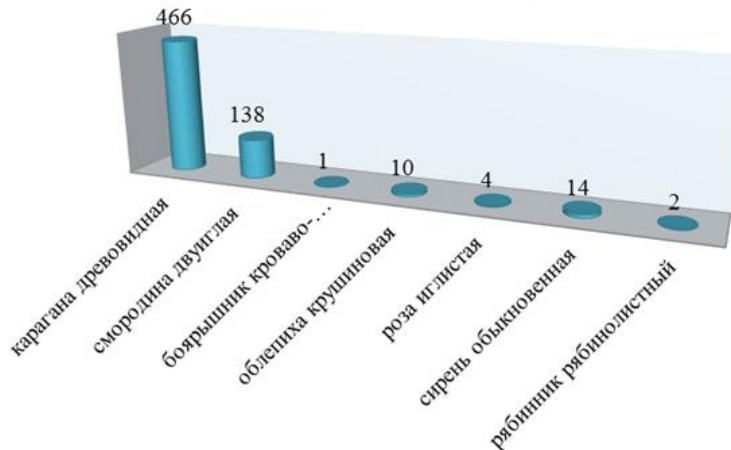


Рис. 6. Видовой состав кустарниковой растительности в парке «Юбилейный», шт.

Живые изгороди на территории парка сформированы в основном из караганы древовидной, посадки которой находятся в основном в удовлетворительном состоянии. Хотя отмечены случаи изреженности посадок и механического повреждения растений.

Выводы

1. Результаты инвентаризационных исследований свидетельствуют о необходимости проведения реконст-

рукционных работ и компенсационного озеленения на территории парка.

2. Видовой состав древесно-кустарниковой растительности представлен 18 видами, преимущественно аборигенных пород.

3. Процессам усыхания подвержено 52 % древесно-кустарниковых пород (в том числе 61,19 % деревьев сосны обыкновенной).

4. При организации культурно-массовых мероприятий необходимо учитывать возможные отрицательные последствия антропогенной нагрузки на состояние травяни-

стого покрова и низкорослых кустарников, так как они в первую очередь подвержены механическим повреждениям.

5. На обследованной территории необходим регулярный уход за живыми изгородями (в первую очередь – полив).

Литература

1. Будаев Х.Р. Леса зеленой зоны и озеленение городов и сел Бурятии. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1985. – 152 с.
2. Бухарина И.Л. Биоэкологические особенности древесных растений и обоснование их использования в целях экологической оптимизации урбаноcреды (на примере г. Ижевска): автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Тольятти, 2009. – 36 с.
3. Воробьева А.А., Имескенова Э.Г., Корсунова Т.М. К вопросам инвентаризации зелёных насаждений города Улан-Удэ // Аграрная наука – сельскому хозяйству: мат-лы XII междунар. науч.-практ. конф: в 3 кн. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. – Кн. 2. – С. 411–413.
4. Демиденко Г.А., Бессмольная М.Я., Поломошнова Н.Ю. Анализ цветочного оформления городской среды (на примере города Улан-Удэ) // Вестн. КрасГАУ. – 2015. – № 6. – С. 44–48.
5. Иевская А.А., Корсунова Т.М., Имескенова Э.Г. Оценка текущего состояния древесно-кустарниковой растительности скверов г. Улан-Удэ // Современные технологии в агрономии, лесном хозяйстве и приемы регулирования плодородия почв: мат-лы междунар. науч.-практ. конф., приуроченной к 65-летию

агрономического факультета Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ, 2017. – С. 78–85.

6. Котляр М.Я., Корсунова Т.М., Поломошнова Н.Ю. Экологические особенности озеленения населенных пунктов Западного Забайкалья / Бурят. гос. с.-х. акад. им. В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ, 2012. – 120 с.

Literatura

1. Budaev H.R. Lesa zelenoj zony i ozelenenie gorodov i sel Burjatii. – Ulan-Udje: Burjat. kn. izd-vo, 1985. – 152 s.
2. Buharina I.L. Bioekologicheskie osobennosti drevesnyh rastenij i obosnovanie ih ispol'zovanija v celjah jekologicheskoj optimizacii urbanosredy (na primere g. Izhevskaja): avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk. – Tol'jatti, 2009. – 36 s.
3. Vorob'eva A.A., Imeskenova Je.G., Korsunova T.M. K voprosam inventarizacii zeljonyh nasazhdenij goroda Ulan-Udje // Agrarnaja nauka – sel'skomu hozjajstvu: mat-ly XII mezhdunar. nauch.-prakt. konf: v 3 kn. – Barnaul: RIO Altajskogo GAU, 2017. – Kn. 2. – S. 411–413.
4. Demidenko G.A., Bessmol'naja M.Ja., Polomoshnova N.Ju. Analiz cvetochного оформления городской среды (na primere goroda Ulan-Udje) // Vestn. KrasGAU. – 2015. – № 6. – S. 44–48.
5. Ievskaja A.A., Korsunova T.M., Imeskenova Je.G. Ocenka tekushhego sostojanija drevesno-kustarnikovoј rastitel'nosti skverov g. Ulan-Udje // Sovremennye tehnologii v agronomii, lesnom hozjajstve i priemy regulirovanija plodorodija pochv: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf., priurochennoj k 65-letiju agronomicheskogo fakul'teta Burjatskoј GSXA im. V.R. Filippova. – Ulan-Udje, 2017. – S. 78–85.
6. Kotljар M.Ja., Korsunova T.M., Polomoshnova N.Ju. Jekologicheskie osobennosti ozelenenija naseleennyh punktov Zapadного Zabajkal'ja / Burjat. gos. s.-h. akad. im. V.R. Filippova. – Ulan-Udje, 2012. – 120 s.

УДК 504.75.05:581.1

В.И. Полонский

ВЛИЯНИЕ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НА ФЛУКТУИРУЮЩУЮ АСИММЕТРИЮ ИВЫ КОЗЬЕЙ

V.I. Polonsky

THE INFLUENCE OF ELECTRIC TRANSMISSION LINES ON FLUCTUATING ASYMMETRY OF GOAT WILLOW

Полонский В.И. – д-р биол. наук, проф. каф. ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: vadim.polonskiy@mail.ru

Polonsky V.I. – Dr. Biol. Sci., Prof., Chair of Landscape Architecture, Botany, Physiology Agroecology, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: vadim.polonskiy@mail.ru

Цель – определение индекса флуктуирующей асимметрии (ФА) растений ивы козьей, произрастающей под высоковольтными линиями электропередачи и на территориях, подвергнутых загрязнению атмосферного воздуха автомобильными выбросами. Растения про-

израстали на участке, расположенном под ЛЭП 220 кВ в пригородной зеленой зоне г. Красноярска в районе Николаевской сопки (опыт 1); на участке, находящемся под ЛЭП 500 кВ, в 25 км от Красноярска в районе железнодорожной станции Рябинино (опыт 2) и на территории,