

УДК 504.54

А. А. Эннан, Г. Н. Шихалева, В. В. Петрушенко, И. И. Шихалеев,  
А. Н. Кирюшкина

**ФИТОЦЕНОТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИРОДНОЙ  
РЕКРЕАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ ТЕРИТОРИИ КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА  
«КУЯЛЬНИК» (СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ПРИЧЕРНОМОРЬЕ, УКРАИНА)**

*Физико-химический институт защиты окружающей среды и человека*

Результаты расчетов рекреационной нагрузки и рекреационной емкости курортного комплекса «Куяльник», расположенного на территории Одесской Пересыпи в прибрежной зоне Куяльницкого лимана показали, что рекреационная нагрузка системы в значительной степени превышает ее природную рекреационную емкость. С целью улучшения качественных показателей процесса рекреации предлагается провести изменения структуры паркового фитоценоза на территории курорта, насытив видовой состав растительности фитонцидными видами.

*Ключевые слова:* курортные комплексы, рекреационная емкость, фитоценоз, регулирование.

А.А. Еннан, Г.М. Шихалеєва, В.В. Петрушенко, І.І. Шихалеев, Г. М. Кірюшкіна  
**ФІТОЦЕНОТИЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРИРОДНОЇ РЕКРЕАЦІЙНОЇ ЄМНОСТІ  
ТЕРИТОРІЇ КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСУ «КУЯЛЬНИК» (ПІВНІЧНО-ЗАХІДНЕ  
ПРИЧОРНОМОР'Я, УКРАЇНА)**

*Фізико-хімічний інститут захисту навколишнього середовища та людини*

Результати розрахунків рекреаційного навантаження і рекреаційної ємності курортного комплексу «Куяльник», що розміщений на території Одеського пересипу у прибережній зоні Куяльницького лиману показали, що рекреаційне навантаження системи у значній мірі перевищує її природну рекреаційну ємність. З метою поліпшення якісних показників процесу рекреації пропонується провести зміну у структурі паркового фитоценозу на території курорту шляхом насичування видового складу рослинності фітонцидними видами.

*Ключові слова:* курортні комплекси, рекреаційна ємність, фитоценоз, регулювання.

Alim A. Ennan, Galina N. Shykhalyeyeva, Vladimir V. Petrushenko, Igor I.  
Shykhalyeyev, Anna N. Kiryushkina

**PHYTOCENOTICAL REGULATION OF THE NATURAL RECREATIONAL  
CAPACITY IN HEALTH RESORT "KUYALNIK" (NORTH-WESTERN BLACK SEA  
AREA)**

*Physical & Chemical Institute of Environmental and Human Protection*



We performed the recreational load calculations according to the standard procedure, in addition to the attendance of tourists we also take into account the development of environmental infrastructure and the level of development of recreational area, determined by adjusting the correction coefficients. According to the conducted calculations of recreational pressure and volume of the health resort situated of the territory Odessa-Peresyp in the coastal zone estuary Kuyalnik turned out that the recreational system load greatly exceeds the natural capacity of recreation. To improve the quality parameters of the process of recreation is recommended to change the structure of plant communities of the park.

*Key words: health resort complexes, recreational capacity, phytocoenosis, regulation*

**Поступила в редакцию 8.11.2012**

**Как цитировать:**

Эннан, А. А., Шихалева, Г. Н., Петрушенко, В. В., Шихалеев, И. И. & Кирюшкина, А. Н. (2012). Фитоценотическое регулирование природной рекреационной емкости территории курортного комплекса «Куяльник» (Северо-Западное Причерноморье, Украина). *Биологический вестник Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого*, 3 (6), 108-129.

**© Эннан, А. А., Шихалева, Г. Н., Петрушенко, В. В., Шихалеев, И. И. & Кирюшкина, А. Н., 2012**

В условиях глобального антропогенного воздействия на окружающую природную среду экологический фактор оказывает все более значительное влияние на развитие рекреационной деятельности. Законодательством Украины в этом отношении предусмотрено принятие ряда мер по охране окружающей природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности человека, как неотъемлемого условия устойчивого экономического и социального развития. Особую актуальность приобрели вопросы, связанные с обоснованием и принятием управленческих решений, касающихся существующих и вновь создаваемых объектов благоустройства и рекреации в городах, где потребность в устойчивом развитии систем рекреации ощущается особенно остро. Для этого при благоустройстве населенных пунктов законодательством предусматривается разработка и осуществление эффективных комплексных мероприятий по сохранению природных ландшафтов, других природных комплексов и объектов.

В многообразии рекреационных ресурсов Украины значительное внимание уделяется также объектам природно-заповедного фонда, где регулирование

рекреационной нагрузки является обязательным (Ворошилова и др., 2011). В числе этих объектов известный интерес представляет группа бальнеологических курортов, расположенных в акваториях соленых озер и лиманов. По характеру использования рекреационный ресурс этих курортов отнесен к рекреационно-лечебным (лечение минеральными водами, грязевыми аппликациями) и рекреационно-оздоровительным объектам (купально-пляжная местность). Парковые насаждения указанных курортов, помимо антропогенной нагрузки, подвержены негативному комплексному воздействию повышенного засоления почвы и техногенных загрязнений, что, в известной степени, препятствует поддержанию оптимальной рекреационной емкости.

Целью данного исследования являлось улучшение качественных показателей рекреации путем оптимизации структуры паркового фитоценоза курорта «Куяльник».

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Объектом исследований являлся парк «Куяльницкий», расположенный на территории одного из древнейших курортов Северного Причерноморья – бальнеологического курорта Куяльник. Учет посетителей и определение состояния парковых фитоценозов производились при проведении экспедиционных полевых работ в период 2000-2011 гг.

Расчеты рекреационной нагрузки производили по принятой методике (Временная методика, 1987), согласно которой, помимо показателей посещаемости объекта рекреантами также учитывались степень развития экологической инфраструктуры и уровень освоения рекреационной территории, определяемые с помощью корректирующих поправочных коэффициентов. Видовую принадлежность растений определяли при помощи Определителя высших растений Украины (Определитель, 1987).

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Парк Куяльницкий – старейший парк в степной зоне на юге Украины, заложенный в 1898 году на территории грязелечебного курорта в прибрежной зоне Куяльницкого лимана. Парк закладывался одновременно со строительством нового здания грязелечебницы. Посреди парка был устроен декоративный пруд, занимающий площадь около 2 га. В различных местах по берегу пруда были устроены причалы для лодок и домики для водоплавающих птиц. Пруд собирал и отводил за пределы парка насыщенные солями почвенные воды, способствуя тем самым поддержанию оптимальной жизнедеятельности зеленых насаждений парка. Между зданиями процедурных корпусов курорта и в центре галереи были заложены куртины с газонами, цветниками, кустарниками и деревьями.

Таким образом, курорт на Куяльницком лимане изначально представлял



собой прекрасный уголок, богатый растительностью, потенциально имеющий достаточно большую рекреационную емкость. В летний период здесь проживало более 6000 человек. Например, только за летний сезон 1897 года здесь было отпущено 21000 грязевых процедур и 44000 рапных ванн. За время своего существования курорт неоднократно подвергался серьезным разрушениям – последствиям гражданской и Великой отечественной войн. Однако уже к 1960 г. курорт «Куяльник» был восстановлен и расширен: построено здание поликлиники и три 16-этажных спальных корпуса на 3000 мест, бассейн, бювет, ванны корпуса и другие объекты. Ежегодно здесь отдыхало более 10000 человек. К настоящему времени инфраструктура курорта и расположенные на его территории объекты пришли в упадок. Большинство зданий нуждаются в капитальном ремонте. Территория парка и пляжей не благоустроена, курортная зона плохо озеленена. В последние несколько лет количество организовано отдыхающих в условиях курорта «Куяльник» не превышает 6000 человек. Курорт функционирует, в основном, с мая по ноябрь. В летний период нагрузка на территорию парковой и пляжной зон курорта увеличивается. Число отдыхающих (организовано и стихийно) на протяжении курортного сезона (с мая по сентябрь) составляет порядка 10000 чел.

Согласно данным проведенных расчетов, показатель природной рекреационной емкости на единицу территории курорта (чел./га) составляет 120 чел./га, всей территории курорта (30 га) – 3600 чел. Фактическая нагрузка при количестве рекреантов, равном 10000 чел, обслуживающего персонала – 200 чел. и постоянно проживающих на территории курорта – 100 чел. составляет 6700 чел. Из этих расчетов видно, что фактически сложившаяся рекреационная нагрузка курорта не отвечает возможностям его природной рекреационной емкости.

В рассматриваемом случае необходимо, наряду с количественным показателем допустимой рекреационной нагрузки, определяемым по количеству рекреантов в единицу времени на единице площади, также принимать во внимание качественный показатель, учитывающий ландшафтную и функционально-хозяйственную структуру объекта, его способность к самоочищению и устойчивость к комплексу нагрузок антропогенного и техногенного происхождения, в чем первостепенную роль играют растительные насаждения, очищающие окружающую среду от техногенных загрязнений и патогенных микроорганизмов, насыщая атмосферный воздух целебными фитонцидами и кислородом.

Результаты исследований флорокомплексов парковой зоны курорта показали, что усиление антропогенного давления, засоление почв оказали негативное воздействие на жизнедеятельность растений, в результате чего наименее устойчивые виды выпали из структуры фитоценоза. Так, за период с

1963 г. по 2002 г., по данным наших обследований, общее количество видов древесных растений в парке уменьшилось на 42% – с 45 до 26 видов (рис.1).

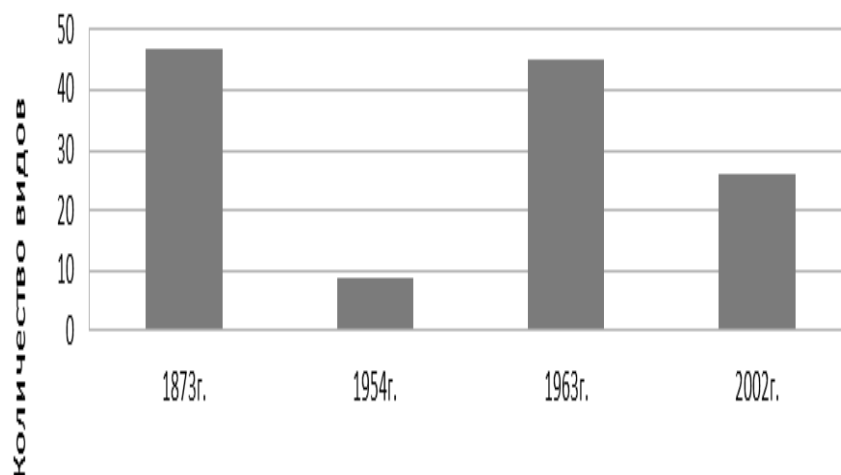


Рис.1. Динамика изменения видового состава древесных растений парка Куяльницкий

Выпали из состава фитоценоза Вяз гладкий, Ель обыкновенная, Акация желтая, Катальпа бигнониевая, Клен остролистный, Магония падуболистная, Платан восточный, Шелковица белая и другие виды, отличающиеся высокой декоративностью (Товстуха и др., 2002).

Антропогенное воздействие на природный комплекс может быть снижено путем проведения мероприятий по оптимизации структуры паркового фитоценоза, как одного из важных компонентов, определяющих рекреационную емкость курорта. Принимая во внимание неблагоприятные почвенно-грунтовые условия (засоленность почв) и повышенную антропогенную нагрузку, пополнение ассортимента дендрофлоры парка целесообразно проводить устойчивыми видами, обладающими наряду с высокой газопоглотительной способностью, фитонцидными и антибактериальными свойствами (Николаевский, 1966; Эннан и др., 2001).

В таблице 2 представлен список видов древесно-кустарниковых растений, рекомендуемых для восстановления и дальнейшего улучшения структуры паркового фитоценоза курорта «Куяльник». В этом списке учтены рекомендации справочной литературы и других источников (Гродзинский, 1973; Петрушенко и др., 2004; Петрушенко, Шихалеева, 2005; Козловский и др., 2009; Vialovok, 1984), а также данные проведенного ранее анализа хронологии формирования паркового фитоценоза на этой территории (Штраус, 1931; Арефьева, 1956; Жаренко, 1965; Товстуха и др., 2002).



Таблица 2. Список рекомендуемых фитонцидных древесных видов растений для пополнения рекреационного ресурса парка «Куяльницкий»

Название вида	Жизненная форма	Примечание
1	2	3
<i>Juniperus sabina</i> L. – Можжевельник казацкий	Вечнозеленый кустарник до 1,5 м высотой	Для парковых куртин, обсадки склонов. Декоративная долговечность 30–40 лет.
<i>Juniperus scopulorum</i> Sarg.– Можжевельник скальный	Вечнозеленое дерево до 10 м высотой.	Для парковых куртин, обсадки склонов. Декоративная долговечность 40–45 лет.
<i>Juniperus virginiana</i> L. – Можжевельник виргинский	Вечнозеленое дерево до 15 м высотой.	Для аллеиных и солитерных посадок. Декоративная долговечность 40–50 лет.
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco – Биота, туя восточная	Вечнозеленое дерево до 12 м высотой.	Для создания аллеи, куртин, живых изгородей. Декоративная долговечность 50–60 лет.
<i>Acer campestre</i> L. – Клен полевой, паклен	Дерево до 20 м высотой.	Декоративная долговечность 50–55 лет.
<i>Acer negundo</i> L. – Клен ясенелистный	Дерево до 20 м высотой.	Для облесения проблемных экотопов (неудобья, свалки, пустыри).
<i>Acer tataricum</i> L. – Клен татарский, неклен, черноклен	Дерево до 8–10 м высотой.	Для создания опушек, в одиночных посадках. Декоративная долговечность 50–60 лет.
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle – Айлант высочайший	Дерево до 20 м высотой.	Доживает до 40 лет. Лесомелиоративная порода, для укрепления оврагов, каменистых и песчаных осыпей
<i>Crataegus stevenii</i> Pojark. – Боярышник Стевена	Низкоствольное деревце до 3 м, часто растущее кустовидно.	Декоративная долговечность 30–40 лет. Для формирования опушек парка.

---

<i>Radus pensylvanica</i> L. – Черемуха пенсильванская	Дерево до 8 м высотой.	Декоративная долговечность 30–40 лет. Используется в парковых насаждениях
<i>Radus serotina</i> (Ehrh.) Agardh – Черемуха поздняя	Дерево до 15 м высотой.	Декоративная долговечность 30–40 лет.
<i>Radus virginiana</i> (L.) Mill. – Черемуха виргинская	Дерево до 8–10 м высотой.	Декоративная долговечность 40–50 лет. Для парковых насаждений и в лесомелиоративных посадках.
<i>Populus alba</i> L. – Тополь белый, серебристый	Дерево до 30 м высотой.	Декоративная долговечность 40–50 лет. Для монументальных парковых композиций
<i>Populus bolleana</i> Lauche – Тополь Болле	Дерево до 30 м высотой.	Декоративная долговечность 20–25 лет. Для укрепления береговой зоны лимана.
<i>Populus deltoides</i> Marsh. – Тополь канадский	Дерево до 30 м высотой.	Декоративная долговечность 40–50 лет. Для парковых и лесомелиоративных насаждений.
<i>Quercus robur</i> L. – Дуб черешчатый	Дерево до 30 м высотой.	Декоративная долговечность 70–80 лет. Для парка и в качестве лесомелиоративных насаждений.
<i>Taxus baccata</i> L. – Тис ягодный	Вечнозеленый кустарник до 4 м высотой.	Декоративная долговечность 80–100 лет. Для тенистых парков.

---

### Выводы

Проведенные исследования показали, что фактическая рекреационная нагрузка на парковую зону курорта «Куяльник» значительно превышает его природную рекреационную емкость. Исторически сложившийся парковый фитоценоз в значительной мере деградировал в результате выпада из структуры фитоценоза наименее устойчивых видов древесных растений.

В целях увеличения природной рекреационной емкости курортного комплекса необходимо провести следующий комплекс мероприятий:

– на первоначальном этапе восстановления рекреационного ресурса объекта наряду с организационными мероприятиями по уходу за растениями, провести инвентаризацию современного видового состава растений, их



численности и состояния;

– с применением ГИС-технологий осуществить зонирование территории с составлением дендрологического плана парковой зоны курорта, в котором будут отмечены места посадок растений, ассортимент, возраст, морфологические параметры. Учитывая, что в парковой зоне находятся объекты курортного комплекса, желательно выделить зоны размещения спальных корпусов, лечебных и административно-хозяйственных объектов, проложить рекомендуемые маршруты пешеходных прогулок и обозначить зоны отдыха рекреантов, проходящих лечение в санатории, а также маршруты передвижения стихийных посетителей к пляжной зоне курорта и др. При ограждении выделенных зон, прокладке маршрутов предусмотреть использование живых изгородей;

– провести насыщение паркового фитоценоза видами растений, обладающими фитонцидными лечебными свойствами. Последнее откроет возможности совмещения рекреационных функций данного курорта с лечебными функциями аэрофитотерапии. Сформированный таким способом профильный фитокомплекс, помимо способности утилизировать техногенные загрязнения, явится источником биологически активных метаболитов (летучих и водорастворимых), обладающих фитонцидными свойствами по отношению к микрофлоре – как сапрофитной, так и патогенной.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Арефьева, А. К. (1956). Древесные насаждения Хаджибейско-Куяльницкой Пересыпи и вопрос её озеленения. *Труды Одесского госуниверситета им. И.И. Мечникова*, 146(4), 99–101.
- Ворошилова, Н. В., Касьян, И. А., & Вашкевич, Е. А. (2011). Сравнительная оценка рекреационной нагрузки на основные экспозиции ботанического сада Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. *Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, серия «Биология, химия»*, 24(4), 43-48.
- Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок.*(1987). Москва.
- Гродзинский, А. М., & Гродзинский, Д. М. (1973). *Краткий справочник по физиологии растений*. Киев: Наук. Думка.
- Жаренко, А. З. (1965). *Дендрологические богатства Одесской области, их обогащение, рациональное использование и охрана*. Материалы Межобластной научной конференции по охране природы юга Украины (Одесса, 25-27 мая 1965г.), Одесса.
- Козловский, Б. Л., Огородникова, Т. К., Куропятников, М. В., & Федоринова, О.



- И. (2009). *Ассортимент древесных растений для зеленого строительства в Ростовской области*. Ростов.-н. Д.: Изд-во ЮФУ.
- Николаевский, В. С. (1966). Анатомо-морфологическое строение листьев древесных растений в связи с их газоустойчивостью. *Записки Свердловского отд. ВБО*, 4, 115-120.
- Доброчаева, Д. Н., Котов, М. И., & Прокудин, Ю.Н.(1999). *Определитель высших растений Украины*. 2 изд. стерео. Киев: Фитосоциоцентр.
- Петрушенко, В. В., Белов, В. В., Чабан, К. В., & Шихалеєва, Г. М. (2004) *Еколого-флористичний аналіз деревних насаджень паркових фітоценозів із застосуванням системи експертних оцінок*. Херсон: Айлант.
- Петрушенко, В. В., & Шихалеєва, Г. Н. (2005). Методические аспекты отбора газоустойчивых растений. *Інтродукція рослин*, 1, 38-45.
- Товстуха, Н. И., Петрушенко, В. В., Шихалеєва, Г. Н., & Бабинец, С.К. (2002). Хронология формирования ассортимента древесно-кустарниковых растений в парках низовья Куяльницкого лимана. *Наук. вісник Чернівецького ун-ту: Збірник наукових праць*, 145(Біологія), 219-222.
- Штраус, А. Я. (1931). Курортный парк «Лузановка» в Одессе. *Сб. по акклиматизации растений и животных*. «Юго-Климат», 11-12, 79-84.
- Эннан, А. А., Шихалеєва, Г. Н., & Петрушенко, В. В. (2001). *К вопросу о применении растений для доочистки воздуха в условиях городских агломераций*. Материалы Межд.симпозиума «Инновационные экологические методы и процессы в прикл. экологии (Луганск, 30 марта 2001 г.)», Луганск.
- Bialobok, S. (1984). *Controlling Atmosphere Pollution. Air Pollution and Plant Life*. New York.

## REFERENCES

- Arefeva, A. K. (1956). Tree planting and the question of landscaping of Khadzhibey-Kuyalnik Peresyp. *Proceedings of the Mechnikov I.I. Odessa State University*, 146(4), 99-101.
- Voroshilova, N. V., Kasian, I. A., & Vashkevich, E. A. (2011). Comparative investigation of recreational pressure on the main expositions of Taurida National V.I.Vernadsky University Botanical Garden. *Scientific Notes of Taurida V.I. Vernadsky National University, series: Biology, chemistry*, 24(4), 43-48.



*Temporary method for determination of recreational pressure on natural systems in the organization of tourism, sightseeing, daily mass relaxation and time standards of these loads.* (1987). Moscow: Nauka.

Grodzinski, A. M., & Grodzinski, D. M. (Eds.). (1973). *Short Guide to Plant Physiology*. Kiev: Naukova Dumka.

Zharenko, A. Z. (May 25-27, 1965). *Dendrological wealth of Odessa region, their enrichment, rational use and protection*. Trudy Interregional Scientific Conference on Conservation of south of Ukraine, Odessa.

Kozlovski, B. L., Ogorodnikova, T. K., Kuropyatnikov, M. V., & Fedorinova, O. I. (2009). *The range of tree plants for green building in the Rostov region*. Rostov-n-D: Univ SFU.

Nikolaevski, V. S. (1966). Anatomical and morphological structure of leaves of woody plants in relation to their gas resistance. *Notes of the Sverdlovsk branch*, 4, 115-120.

Dobrochayeva, D. N., Kotov, M. I., & Prokudin, Yu. N. et al. (Eds.) (1999). *Key of Ukrainian Higher plants*. Kiev: Pytocosiocenter.

Petrushenko, V. V., Belov, V. V., Chaban, K. V., & Shykhalyeyeva, G. N. (2004). *Ecological - floristic analysis of trees vegetation of the park phytocenoses using a system of peer reviews*. Kherson: Ailant.

- 
- Petrushenko, V. V., & Shykhalyeyeva, G. N. (2005). Methodical aspects of gas resistant plants selection. *Introduktsiya Roslyn*, 1, 38-45.
- Tovstukha, N. I., Petrushenko, V. V., Shykhalyeyeva, G. N., & Babinets, S. K. (2002). Chronology of the formation range of trees and shrubs in parks of Kuyalnik estuary (Odessa). *Research Journal of Chernivtsi University. Biologiya. Chernivtsi*, 145, 219-222.
- Shtraus, A. Y. (1931). Resort Park "Luzanovka" in Odessa. (Collection of acclimatization of plants and animals). *South Climate* 11-12, 79-84.
- Ennan, A. A., Shykhalyeyeva, G. N., & Petrushenko, V. V., etc. (March 30, 2001). *The question of the use of plants for the purification of air in urban agglomerations*. Trudy Intern. simpoziuma "Innovative environmental techniques and processes in applied ecology", Lugansk.
- Bialobok, S. (1984). Controlling Atmosphere Pollution. *Air Pollution and Plant Life*. New York.