



Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ»
Tashkent Automobile and Road Technical College

ECOLOGICAL EDUCATION AND ECOLOGICAL CULTURE OF THE POPULATION

Materials of the VI international scientific conference
on February 25–26, 2018

Prague
2018

Ecological education and ecological culture of the population: materials of the VI international scientific conference on February 25–26, 2018 – Prague : Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ», 2018. – 108 p. – ISBN 978-80-7526-275-2

ORGANISING COMMITTEE:

Dmitry V. Solokha, doctor of economics, professor, head of the chair of economics and management of Kiev National University of Culture and Arts.

Svetlana F. Marova, doctor of public administration, professor, head of the Department of Environmental Management of the Donetsk State Institute of Management.

Dina B. Kazantseva, candidate of psychological sciences, assistant professor in the criminal law department, Penza State University.

Khairulla Pulatov, candidate of technical sciences, assistant professor, head of department of industrial ecology of the Tashkent Institute of Chemical Technology.

Karim M. Nazarov, candidate of technical sciences, assistant professor of Tashkent Automobile and Road College.

Iлона G. Doroshina, candidate of psychological sciences, assistant professor, general director of SPC «Sociosphere».

Authors are responsible for the accuracy of cited publications, facts, figures, quotations, statistics, proper names and other information.

These Conference Proceedings combines materials of the conference – research papers and thesis reports of scientific workers and professors. It examines ecological education and ecological culture of the population. Some articles deal with modern crisis and ecological alternative of human development. A number of articles covered problem of ecological education. Some articles are devoted to issues of environmental protection. Authors are also interested in the interaction of living organisms with each other and with the environment.

UDC 502:37.03

ISBN 978-80-7526-275-2

The edition is included into Russian Science Citation Index.

© Vědecko vydavatelské centrum
«Sociosféra-CZ», 2018.
© Group of authors, 2018.

CONTENTS



I. ECOLOGICAL VALUES OF MODERN WORLD

- Молдекова И. Ж., Нұртаева М. С.**
Видовое разнообразие семейства розоцветные во флоре
Актюбинской области 6

II. ECOLOGIZATION OF HUMAN KNOWLEDGE AND ACTIVITY

- Ivanchenko O. V., Khmelevskoy V. G.**
Alternative energy sources in the ecologization of human activity 9

III. PROBLEM OF ECOLOGICAL EDUCATION

- Аббасов П. Р.**
Некоторые вопросы методологии формирования эколого-правовой
культуры студентов гуманитарных вузов 11
- Берданова Е. И., Мокаев Р. С.**
Современные подходы к организации раннего выявления снижения
остроты зрения у подростков 14
- Божкова Л. И.**
Экологический подход в обучении химии 16
- Нурабаева Л. С.**
Современные подходы экологического воспитания дошкольников 19
- Нурабаева Л. С.**
Экологическое воспитание и формирование экологической культуры
школьников 23
- Реут А. А.**
Роль ботанических садов в подготовке специалистов биологии 26

IV. NATURAL-GEOGRAPHICAL, POLITICAL, LEGAL AND SOCIO-CULTURAL FACTORS OF DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL CULTURE

- Мамина О. И.**
Полномочия Президента РФ в сфере экологии как элемент
его административно-правового статуса 30

V. ISSUES OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

Aidarbayeva D. K., Mursal A. D. Resources of food and medicinal plants ridge Altai Tarbogatai.....	34
Bekbaulina N. S., Kalmagambetova L. M. Toxicity impact of Cd on duckweed (<i>Lemna minor</i>)	39
Glibovytska N. I., Plaksiy L. V. Methods of water treatment from oil contamination.....	44
Григорьева М. А., Коновалов П. В. Состояние атмосферного воздуха урбанизированных территорий (на примере г. Улан-Удэ, Республика Бурятия, Россия)	46
Дойникова Е. Е. Функционирование особо охраняемых природных территорий регионального значения Республики Бурятия	49
Иванисова Н. В., Куринская Л. В., Макушкина И. П. Анализ нарушений лесного законодательства в Ростовской области	51
Моллаева А. Б., Кулиева Т. Д. Применение математических методов для оценки адаптации тропического вида красноухой черепахи (<i>Trachemys scripta elegans</i>) в условиях Кабардино-Балкарской Республики	54
Павлович И. Л. Учтенные и неучтенные природные памятники Среднего Поволжья как важный элемент современной экологической культуры	57
Перфильева Н. Э. О необходимости и целесообразности проведения геоэкологической оценки качества природной среды на территории Байкальской природной территории и Республики Бурятия	68
Рыбкина С. В., Березовская Д. А. Современные проблемы сбора и утилизации отходов на урбанизированных территориях	76
Рыбкина С. В. Роль зеленых насаждений в оздоровлении экологической обстановки городов	79
Узаков З. З. Тяжелые металлы в почве и растительности.....	84
Шахрай С. Г., Дружинин К. Е., Дронова К. А. Оценка эффективности мультивихревого гидрофилтра для очистки газов печей спекания нефелинов	88

VI. TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL BASES OF ECOLOGY AND TRANSPORT

Bakiev M. R., Choriev J. M.

New structure of mobile weir with trapezoidal opening for farmlands 94

Moldekova I. Zh., Zhumabaeva A. Zh.

Analysis of management systems of labor protection 98

Любская О. Г., Гостева Л. П.

Создание доступной среды туристических объектов 100

План международных конференций, проводимых вузами России,
Азербайджана, Армении, Болгарии, Белоруссии, Казахстана,
Узбекистана и Чехии на базе Vědecko vydavatelské centrum
«Sociosféra-CZ» 2018 году 103

Информация о научных журналах 105

Издательские услуги НИЦ «Социосфера» – Vědecko vydavatelské
centrum «Sociosféra-CZ» 106

Publishing service of the science publishing center «Sociosphere» –
Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ» 107



I. ECOLOGICAL VALUES OF MODERN WORLD



ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СЕМЕЙСТВА РОЗОЦВЕТНЫЕ ВО ФЛОРЕ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

И. Ж. Молдекова

М. С. Нұртаева

*Магистр естествознания,
преподаватель,
студентка,
Актюбинский региональный
государственный университет
им. К. Жубанова,
г. Актобе, Казахстан*

Summary. The purpose of this article is to study the species diversity of representatives of the Rosaceae family in the Aktyubinsk region, as the main aspect of the ecological values of the modern world. Because Species Diversity and Biodiversity ensures the stability of ecosystems. The relevance of the studied issue is that the Rosaceae family is one of the important families.

Keywords: Rosaceae; Species diversity; ecosystems; Aktyubinsk region.

Растения семейства розоцветные в Актюбинской области представлены достаточно широко. Было выявлено маршрутным методом 54 вида, относящихся к 21 роду, среди которых наиболее широко представлены такие роды, как Лапчатка, Шиповник, Рубус. Растения этого семейства уникальны по своему широкому лекарственному, декоративному, пищевому, медоносному значению, являясь растениями комплексного использования. Благодаря содержанию эфирных масел, витаминов, дубильных веществ, сапонинов и т. д. эти растения привлекают интерес исследователей в различных областях биологии, химии, медицины и фармакологии. Розоцветные не играют большой роли в образовании естественной древесной растительности, они принимают участие в образовании второго яруса и подлеска в лесах и в кустарниковых зарослях. Однако это семейство необыкновенно ценно для человека. Плодоводство основано главным образом на различных видах именно этого семейства. Многие виды семейства отличаются высокой декоративностью, с давних пор широко распространены в культуре, и стали основой для выведения множества сортов декоративных деревьев и кустарников. В связи с чем изучение видового разнообразия растений семейства розоцветные, обобщение и анализ полученных исследований имеет ценность в практическом и теоретическом плане, так как полученные сведения, результаты могут быть использованы во многих сферах деятельности человека [2].

Изучение видового разнообразия семейства розоцветные во флоре области проводились в период полевых наблюдений маршрутным методом

по общепринятой методике, разработанной Ботаническим институтом имени Комарова «Полевая геоботаника», 1984 г. в сочетании с методом выборных проб. Были подвергнуты обработке многолетние гербарии кафедры биологии Актюбинского Государственного Университете им. К. Жубанова. Сбор гербарного материала проводился по общепринятой методике А. Скворцова, с составлением флористического списка. При определении видовой принадлежности растений использовались «Флора Казахстана» (9 томов), «Флора Казахстана» (2 тома Байтенова), а также иллюстративный [1]. «Определитель растений Казахстана», названия всех растений даны с учетом всех поправок С. К. Черепанова (1988 г.), особенности морфологического строения были рассмотрены и зарисованы под увеличением.

Биоэкологический анализ показал, что основная часть растений семейства розоцветные сконцентрирована в хорошо увлажненных местах по берегам рек, на лугах, в лесах. Распространены почти во всех областях земного шара, но основная часть произрастает в умеренной зоне и субтропиках северного полушария с преобладанием мезофитов и гигрофитов. Отмечается общая тенденция в более интенсивном проникновении адвентивных видов растений с юга на север, т. е. ксерофитизация в ходе антропогенной трансформации, которая имеет не только локальный, но и региональный, глобальный характер [3]. Больше всего видов семейства розоцветных являются гемикриптофитами – 45 % или 25 видов, также распространены среди них фанерофиты – 19 % и хамефиты (32 %).

При анализе собранного гербария из 54 видов – 22 относятся к редким видам. К настоящему времени число подлежащих охране в целом по области из числа сосудистых растений достигло около 400 видов. К редким видам семейства розоцветные по Актюбинской области относятся: из рода *Spiraea* спирея городчатая (*spiraeacrenata*), спирея зверобоелистная (*spiraeahypericifolia*); из рода *Rubus* ежевика сизая (*rubuscaesius*), малина обыкновенная (*rubusidaeus*), малина сахалинская (*rubussachalinensis*levl); из рода *Potentilla* лапчатка прямостоячая (*potentillaerecta*Raeusch); из рода *Fragaria* земляника лесная (*fragariavesca*), земляника зеленая (*fragariaviridis*); из рода *Geum* гравилат речной (*geumrivale*), гравилат аллепский (*geumaleppicum*); из рода *Rosa* шиповник иглистый (*rosaacicularis* Lindl), шиповник собачий (*rosacanina*), шиповник многоцветковый (*rosamultiflorathunb*).

Библиографический список

1. Агелеуов Е. А., Джакупова Н. У. К итогам изучения флоры и растительности Актюбинской области // Легкие нашей жизни. Сборник материалов межвузовской конференции «Ботанические исследования Актюбинской области» Актюбинск, 1992. С. 9-14.

2. Айпеисова С. А. Вопросы охраны растительного мира Актюбинской области// Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы естествознания: пути и перспективы решения» Актобе, 22-23 апреля 2009. С. 140-143.
3. Айпеисова С. А. Редкие и исчезающие растения Актюбинской области. Актобе, 2011. С. 8-10, 84-94.



II. ECOLOGIZATION OF HUMAN KNOWLEDGE AND ACTIVITY



ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN THE ECOLOGIZATION OF HUMAN ACTIVITY

O. V. Ivanchenko

*Candidate of Economic Sciences,
assistant professor,*

V. G. Khmelevskoy

*student,
Rostov State Economic University (RINH),
Rostov-on-Don, Russia*

Summary. The article is devoted to such urgent problem as the exhaustion of the traditional energy resources. The alternative has already been found by scientists. The solution is the alternative energy resources as solar, wind energy, energy of heat the earth's core and others. In our work we want to describe advantages and disadvantages of the alternative resources and the possibility of widespread implementation of solar energy in Russia.

Keywords: the tradition and alternative resources of energy; the solar energy; the exhaustion.

Despite of Russia has significant reserves of non-traditional resources of energy, it started using these resources only in 2000. But the studies were carried out from 1950–60s. Nowadays there are only 4 small developing station of processing of solar energy (Dagestan republic (Kaspiysk), Khakassia (Abakan), Crimea (Rodnokovo) and Yakutia (Bagatai)).

In such a way, companies imply popularization not only environmentally friendly products and services, but also corporate view on mining and conservation of resources, delivery, usage and utilization of their products. In one word, ecological-focused firms try to save their green technology on all stages [1].

Solar energy has wide range of advantages:

- Inexhaustibility. According to scientists' report the sun will shine 6,5 billion years as minimum, sounds reliable, isn't it?
- Noiselessness. It lets producers to build solar station nearby people's houses, thus nearby consumers.
- Free consumption. Nobody pays for sun usage yet. After acquest of solar station the sun will work for owner free.
- Relative environmental friendliness. Atomic, Thermal and Hydroelectric Power Stations are unyielding on core issues of ecology.
- Energy self-sufficiency (total or partial).

On the downside:

- High cost of station. Expensive phosphorous panels, accumulators, invert circuit and others are obstacles in the way of solar station development.

- Absence of governmental support, preferential tariffs for alternative energy systems development. There wasn't problem with development of solar system station, if government would treat investors and producers with preferential tariffs and grants.

- Relative environmental friendliness. Nowadays during the production of solar panels manufacturers use harmful materials, *which* can damage the environment in some way. Ready elements in their own consist of poisonous substances like plumbum, cadmium, gallium, arsenic. Durability of solar panels is about 30–50 years, that's why the problem of utilization is so important in this case. And there is no solution of this problem unfortunately [3].

- Dependence on weather and the time of day. As a rule on winter and in dull days production reduces in 3–10 times. But panels save energy in their storage.

- Regular cleaning of dust and dirt. If we are talking about small home station, there won't be the problem with cleaning the panels. But if it is big station, length in about several kilometers, there will be significant cost connected with cleansing.

- Low level of efficiency. This problem is matter of time. As things stand now efficiency level of phosphorous panels is not higher than 24%. But science doesn't stop. Recently the Physically-Chemical University named after Ioff of RAS developed new optic panel, which can perform more than 20 %.

Alternative resources of energy are in the stage of development and can compensate only small part of our needs. But according to scientists' forecast solar energy station will become necessary part of our life. For example, South of Russia could be appropriate place for implementation and usage of solar energy, because the Coast of Black Sea and Rostov Region are recognized as the most prospective areas for launching solar station. South regions of Russia are best known for big amount of sunny days (more than half on the year), which create supportive environment for productive work of solar station.

In conclusion, it must be noticed, that the excessive forest clearance, burnt gases, irrational using of non-renewable natural resources damaged ecology. Now consumers take in account not only price of product, but also its ecological friendliness [2]. The increasing of demand on "green" products becomes the reason of increasing needs in development and promotion of ecological projects.

Bibliography

1. Ivanchenko O.V., Bondarenko V.A. Marketing of eco-innovations within the framework of the formation of the "green" economy // Scientific-methodical electronic magazine "Concept". - 2017. - T. 31. - P. 41-45. - URL: <http://e-koncept.ru/2017/970023.htm>.
2. Ivanchenko O. V., Tereshchenko A. E. Progressive directions and tools of ecological marketing // Scientific and methodical electronic magazine "Concept". - 2016. - T. 26. - C. 1096-1100. - URL: <http://e-koncept.ru/2016/76322.htm>.
3. The advantages and disadvantages of solar energy // URL: http://elektrovesti.net/57158_preimushchestva-i-nedostatki-solnechnoy-energetiki



III. PROBLEM OF ECOLOGICAL EDUCATION



НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГО-ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ ВУЗОВ

П. Р. Аббасов

*Начальник юридического отдела,
аспирант,
Челябинский государственный
институт культуры,
г. Челябинск, Россия*

Summary. The article reveals the socio-political, institutional, organizational, psychological and pedagogical factors of relevance to the problem of formation of ecological and legal culture of students in humanitarian universities. The methodological basis of this process including system-axiological, professionally-oriented and reflexive-activity approaches is presented. The conclusions about the importance of constructing the optimal methodological basis for the formation of students' ecological and legal culture are made.

Keywords: ecological and legal culture; students of humanitarian universities; methodological approaches.

В настоящее время существует ряд факторов, определяющих значимость эколого-правового образования и воспитания студенческой молодежи в среде гуманитарного вуза. На основе ряда исследований М. К. Жусупбековой [2], Д. О. Буркина [1] и др. нами определены следующие актуализирующие факторы.

Так, социально-политический фактор обусловлен тем, что вопросы правового обучения и воспитания студенческой молодежи занимают ведущее место, являются основой для развития гражданственности личности, залогом развития экономики страны и основой стабильности в экономической и политической сфере, снижения количества правонарушений, в том числе и экологической направленности.

Институционально-организационный фактор основан на необходимости комплексного формирования как общего уровня эколого-правовой культуры личности в общеобразовательных учреждениях, так и развитие данного вида культуры, ее особых специализированных форм в учреждениях среднего и высшего профессионального образования, в общественных экологических организациях и др.

Психолого-педагогический фактор актуальности обращения к эколого-правовому воспитанию и образованию связан с тем, что данные процессы сегодня это не только формирование отношения к природе как таковой, а поиск места человека в природосообразном пространстве.

Эколого-правовое воспитание и образование предполагают утверждение в общественном сознании и сознании личности знаний в области экологического права, осознания обязательности исполнения его требований, а также чувства нетерпимости к нарушению норм экологического законодательства. Отметим, что экологическое образование и воспитание являются значимым элементом системы общекультурного развития личности, выполняют важную социокультурную функцию, поскольку выступают необходимым аспектом социализации личности, способствуют её адаптации в условиях стремительного изменения условий окружающей среды.

Высокая актуальность обращения к проблеме формирования эколого-правовой культуры студентов гуманитарных вузов требует глубокого научного подхода к ее решению, выстраивания методологической основы, определяющей целеориентационные, принципоорганизующие и технологические характеристики педагогической деятельности в системе эколого-правового образования и воспитания.

Философской и общенаучной основой построения формирования эколого-правовой культуры студентов гуманитарных вузов оптимально избрать *системно-аксиологический подход*. Выбор подхода обоснован тем, что эколого-правовое образование представляет собой систему, которая включает в себя все ступени образования, переподготовку и повышение квалификации специалистов, направленную на распространение знаний о правовой охране окружающей среды и экологической безопасности, информации о рациональном использовании природных ресурсов и объектов для формирования экологической культуры населения. Эколого-правовое воспитание выступает как систематическая и последовательная деятельность по воздействию на эколого-правовое сознание, целью которого выступает ознакомление с действующим законодательством в природоохранительной сфере, формирование уважительного отношения к эколого-правовым нормам, убежденности в необходимости их соблюдения.

Экологическое воспитание в контексте социокультурного развития общества связано с включением в структуру личности экологических ценностей на всех возрастных и социальных этапах становления личности. Как компонент социализации экологическое воспитание, выступает средством упорядочивания образовательного пространства в вузе [4].

На конкретно-научном уровне методологии наиболее перспективным нам представляется использование *профессионально-ориентированного подхода*. Это связано с тем, что профессиональная социализация проявляется, прежде всего, в подготовленности студентов к реализации профессиональной деятельности, готовности к восприятию прогрессивных идей, проявлении мобильности в освоении смежных видов профессиональной деятельности, способности к повышению квалификации и постоянному росту в профессиональной сфере, адаптивности и перестройки смысло-ценностного мышления к профессиональным кризисам, направленности на правовое регулирование в профессиональной среде, что

требует дополнительного внимания к формированию тех качеств личности, которые могли бы компенсировать высокую творческую отстраненность от реалий современной социально-экономической действительности.

На технологическом уровне избран *рефлексивно-деятельностный подход*, который обуславливается преобразованием процессов деятельности и рефлексии в единой системе полифункционального отражения «Я» на множестве уровней рефлексии разной степени включенности и обобщенности «Я» в процесс осознания в многоуровневой структуре эколого-правовой деятельности студентов [3]. Рефлексивно-деятельностный подход обеспечивает выстраивание перспективных проектов в данном направлении в различных социокультурных институтах, а так же самоконтроль студентов за ее эффективностью и определять пути самосовершенствования личности в данном процессе.

Таким образом, формирование эколого-правовой культуры студентов гуманитарных вузов представляет собой междисциплинарную проблему, связанную с поиском перспективных направлений и технологий в образовательно-воспитательной среде вуза, разрешение которой возможно обеспечить через управление данным процессом с позиции выстраивания методологической основы.

Библиографический список

1. Буркин Д. О. Повышение эколого-правовой культуры в среднем образовании // Ленинградский юридический журнал. – 2013. – № 2 (32). – С. 197-201.
2. Жусупбекова М. К. К вопросу об эколого-правовой культуре // Молодой ученый. – 2016. – №4. – С. 551-553.
3. Зимняя И.А. Компетентность человека – новое качество результата образования // Проблемы качества образования. – М.; Уфа, 2003. – Кн. 2. – С. 437.
4. Lukina A., Malova D., Kuznetsov V. Integrated and sustainable regional development marketing and sustainable consumption // International Scientific Conference on Economic Science for Rural Development (ESRD). – Jelgava, LATVIA . – 2017. – № 45. – P. 307-313

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ

Е. И. Берданова
Р. С. Мокаев

*Преподаватель,
учащийся,
ГКУ ДО «Эколого-биологический центр»
Минобрнауки КБР,
г. Нальчик,
Кабардино-Балкарская Республика,
Россия*

Summary. The purpose of educational institutions is not only in education but also in maintaining the health of young specialists and their teachers. Organized the «patient's School», where «at home» held «eye monitoring» for early detection of deterioration of visual acuity. To identify major diseases of the causes of visual loss in the «patients» conducted a definition of clinical refraction on the basis of the eye clinic.

Keywords: miopiya; visual acuity; teenagers; Internet dependence; eye monitoring.

Актуальность: ВОЗ реализует специальную программу «Зрение 2020: Право на зрение», имеющую глобальные масштабы [4, 7]. Цель Глобального плана действий – достижение к 2019 году уменьшения масштабов предотвратимых нарушений зрения на 25 % [7]. По данным ВОЗ, основными причинами нарушения зрения являются: нескорректированные аномалии рефракции (близорукость, дальнозоркость или астигматизм) – 43 %. Специалисты ВОЗ уверены, что 80 % всех случаев нарушения зрения можно предотвратить или вылечить. Регулярная проверка зрения у специалиста помогает выявлять возможные проблемы на самых ранних стадиях. По данным специалистов, среди будущих российских первоклассников проблемы со здоровьем глаз в виде миопии (близорукости), глазодвигательных нарушений есть примерно у 10–12 % детей [5]. Для сравнения – эти же показатели в эпоху «до интернета» – 7,4–8,4 % [1]. К моменту окончания школы они наблюдаются уже почти у 70 % детей, особенно в гимназиях и лицеях, где повышена нагрузка. И как уже было сказано, нарушение зрения происходит в основном, из-за аномалий рефракции – состояний, которые легко диагностируются и корректируются. По нашим данным более половины обучающихся Эколого-биологического центра имеют отклонения от нормы остроты зрения [2] – в 2016–2017г. было проведено самообследование обучающихся 8–11 классов с целью определения остроты зрения посредством визометрии по таблице Головина-Сивцева [3]. При этом прослеживается зависимость снижения остроты зрения от времени, проводимом подростками в интернете [2]. У нас была возможность на I этапе проекта сравнить предварительные результаты с литературными данными. По данным НИИ офтальмологии имени Гельмгольца, близорукость среди школьников (70–80-х годов) составляла в 10-х классах – до 32,2 % [5]. В

2009–10 уч.г. были обследованы студенты медицинского колледжа Кабардино-Балкарского государственного университета – с нарушением зрения выявлено 31,7 % студентов [2]. В нашем случае, в 2016 году этот показатель увеличился до 58,5 % [2]! Увеличение объема зрительной работы, в том числе и с использованием дисплейного оборудования (компьютеры, электронные книги, мобильные телефоны и т. д.) привело к росту количества пациентов со спазмом аккомодации. Именно поэтому важно знать, как влияет компьютер на зрение, чтобы принять своевременные меры защиты и сохранить свои глаза здоровыми. **Цель** – углубить знания в области анатомии, физиологии и экологии человека; содействовать развитию бережного отношения обучающихся к собственному здоровью. **Задачи:** Определение клинической рефракции, выявление основные нозологические причины снижения зрения у «пациентов» (II этап). III этап – Организация «Школы пациента». **Методы исследования:** «Анамнез» собирался методом анкетирования. Визометрия проводилась с применением компьютерных тестов [6]; рефракция – на базе глазной клиники «Ленар» с помощью прибора «UNICOS URK-700». Была достигнута договоренность с клиникой Ленар о безвозмездном исследовании рефракции выездной бригадой специалистов клиники. **Результаты исследования:** 1) Обследовано 60 человек. По результатам рефрактографии диагноз «миопия слабой и средней степени» подтвержден для 51,61 % обучающихся, что коррелирует с результатами I этапа определения остроты зрения (58,5 % обучающихся имеют отклонения от нормы остроты зрения). 2) Наша сеть школ близорукых имеет аналоги, существующие при лечебных профилактических учреждениях (ЛПУ). Во время Акции «День зрения» в 6 объединениях отдела «Экология», проведено скрининг-тестирование для предварительного «ознакомления» с новым контингентом обучающихся. Мы также работаем с комплексом упражнений, разработанных профессором Аветисовым как раз для подростков. В результате в стенах эколого-биологического центра последовательно прививается культура самообследования с целью повышения общей грамотности по отношению к собственному здоровью. К мерам профилактики глазных болезней относится не только посещение офтальмолога, но и соблюдение несложных правил, которые помогают сохранить хорошее зрение. Несомненным глобальным трендом в преодолении проблемы слепоты и нарушений зрения является обоснованное применение ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ технологий. Поскольку прежде чем лечить, болезнь необходимо выявить. «Офтальмологический мониторинг» в домашних условиях необходимо внедрить в практику самоанализа обучающихся. Целевые контингенты обучающихся проходят «первичные» профилактические осмотры в стенах учебных заведений, которые обычно заключаются в выполнении классических офтальмологических тестов [6].

Регулярные визиты к врачу-офтальмологу и обследования глаз очень важны. Но в промежутках между профилактическими осмотрами можно выполнять проверку зрения в «домашних» условиях.

Библиографический список

1. «Актуальные проблемы офтальмологии» «Advances in ophthalmology 2009». Материалы научно-практической конференции молодых ученых blizorukost-net.ru
2. Берданова Е. И., Мокаев Р. С./ Снижение остроты зрения как одно из следствий интернет-зависимости подростков// Ecological education and ecological culture of the population: materials of the IV international scientific conference on February 25-26, 2017.- Prague: Vedecko vydavatel'ske centrum «Sociosfera-CZ», // Сборники конференции НИЦ «Социосфера», 2017. С. 36-39.
3. Удодов Е. Н., Визометрия/ www.vseoglazah.ru
4. Официальный сайт Минкультуры РФ
https://www.mkrf.ru/about/departments/departament_nauki_i_obrazovaniya/news
5. Официальный сайт МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца
<http://www.helmholtzeyeinstitute.ru/proceedings>
6. Тесты для самостоятельной проверки зрения
<https://www.horosheezrenie.ru/profilaktika-zrenija-miopiya-blizorukost/>
7. <http://www.calend.ru/holidays/0/0/2788/>

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

Л. И. Божкова

Учитель,
МБОУ «Ясеновская СОШ»,
с. Свистовка, Белгородская область,
Россия

Summary. This article examines the issues of environmental and chemical education in the school. And it also describes the research and solutions to prevent environmental problems.

Keywords: ecological approach; chemical and environmental education.

*Нет земли на свете равной
той земле, где ты рожден, –
читать её – твой самый главный,
самый праведный закон.*

Юние Палмотичь

Сохранение биосферы планеты Земля – одна из основных целей перехода общества к устойчивому развитию. Перейти на новую форму цивилизованного развития без сохранения биосферы, ее устойчивости и биоразнообразия невозможно. Важную роль в глобальном решении экологических проблем играет не только работа специалистов по охране окружающей среды, но и специальная система экологического образования. До недавнего времени в экологическом образовании господствовали устаревшие позиции, в основном на базе биологических представлений. Ныне положение меняется, и в школьных дисциплинах во всё больших объемах стали рассматриваться геоэкологические аспекты взаимодействия общества и природы [1, 2].

Экология не является обязательной учебной дисциплиной в современной школе, поэтому в нашей школе на уроках географии и биологии, физики и химии, истории и литературы учителя стараются учебные темы рассматривать с позиции решения возникших экологических проблем. Знание экологии родного края позволяет учащимся правильно оценить действия людей в природной среде, помогает разобраться в проблемах не только местных, но и всей страны.

Наша школа на протяжении нескольких лет решает вопросы применения лично – ориентированных технологий в обучении учащихся:

- обучение в сотрудничестве,
- разно уровневое обучение,
- метод проектов,
- «Портфель ученика»,
- исследовательскую деятельность.

Вопросы экологической направленности можно поднимать и решать почти на каждом уроке химии в 8–11 классах. Большинство людей взрослых и школьники старших классов чаще всего в ухудшении экологии окружающей среды обвиняют химическую промышленность. А поскольку у людей уже сложилось такое отношение к химии, как науке виновнице всех бед поэтому, я считаю, что учебники химии должны содержать больше материала о решении экологических проблем. Сейчас же учебники по химии экологического материала содержат крайне мало, поэтому при проведении уроков я стараюсь главные вопросы экологии поднимать и искать пути их решения совместно с учащимися. В 9 классе на уроках по теме «Введение в органическую химию» мы проводим исследовательскую работу следующего плана: дело в том, что буквально в пятистах метрах от окраины улиц нашего села с восточной стороны пролегает трасса газопровода «Москва – Симферополь». В апреле 1984 года в результате разрыва трубы газопровода в 4 часа утра произошел мощный взрыв природного газа. В радиусе 250 метров выгорела вся растительность: деревья, кустарники, трава. Пламя полыхало на высоту 1 километра, его всполохи были видны за 25 километров от места аварии. Автоматика газопровода сработала точно, и огонь к 8 часам утра был потушен расчетами пожарных машин. Группа учащихся 9 класса получает задание собрать необходимый материал для исследовательской работы по изучению последствий этого взрыва. Результатом этого исследования являются дневниковые записи воспоминаний родственников или односельчан об этой аварии, а также коллекция образцов горевшей земли. В течение года после взрыва на месте пожара ничего не росло. Везде был только шлак от горевшей земли, да самые толстые обугленные стволы деревьев. У некоторых односельчан остались фотографии – свидетели страшной картины последствий пожара.

Изучая тему «Аммиак» в этом же 9 классе, мы провели экскурсию на ещё один не безопасный объект. Дело в том, что с северо-западной стороны нашего села проходит аммиакопровод «Тольятти – Одесса». Он тоже

расположен не далеко – всего в 1 км. от домов жителей. На сам объект нам запрещено приходить, а вот познакомиться с его работой, мы приглашаем работника этой распределительной станции. Вторая половина класса выполняет исследовательский проект по вопросам решения техники безопасности при нештатных ситуациях на этом объекте.

С учителем ОБЖ мы проводим комбинированные уроки, где учащиеся получают знания по технике безопасности, а также знакомятся с физическими и химическими свойствами аммиака и другими опасными веществами. Вопросы техники безопасности и экологии мы изучали на кружке, а также при проведении Недели химии и биологии. Только в этом году учащиеся выполнили исследовательские работы:

«Вклад Д. И. Менделеева в развитие экономики в России»,

«Состояние водных объектов Ровеньского района»,

«Проблема утилизации бытового мусора»,

«Последствия нарушения правил по технике безопасности при применении ядохимикатов».

В ходе проведения исследовательских работ учащимися было установлено, что основными загрязнителями атмосферного воздуха являются тепловые электростанции (сернистый ангидрид, оксиды азота и оксиды тяжелых металлов), металлургическая промышленность (угарный газ, сернистый ангидрид, пылевидные оксиды), автомобильный транспорт (угарный газ, полициклические ароматические углеводороды, дибромид свинца). Таким образом, в подавляющем большинстве случаев поставщиком загрязнений является не химическая промышленность, а самые разнообразные технологические процессы, в том числе машиностроение, транспорт, сельскохозяйственное производство и другие отрасли промышленности.

Учащиеся установили, в чём же кроются причины неблагоприятной экологической обстановки. Это три основные группы факторов:

1 – экономические трудности,

2 – научно-технические трудности,

3 – низкий уровень химических знаний.

Часто можно услышать, что химия – безнравственная область человеческой деятельности. Это не верно. Нравственны или безнравственны химики, а также любые другие специалисты. В экологических бедах, свалившихся на человечество виновата не химия, а люди, плохо её знающие.

Для успешной деятельности в области охраны природы, необходимо, чтобы каждый работник, соприкасающийся с промышленным или сельскохозяйственным производством, был, во-первых, грамотен экологически. Во-вторых, обладал должным уровнем нравственной культуры, которую должна воспитать в нём школа и другие учебные заведения.

Химическое образование в средней школе призвано заложить основы экологических знаний, способствовать выработке экологически грамотного безопасного поведения.

Чтобы обеспечить рациональное поведение, а во многих случаях и элементарную безопасность – свою и окружающих, чтобы предотвратить возможный ущерб природе, необходимо формирование у школьников практических умений и навыков, позволяющих им участвовать в посильных мероприятиях по охране природы. Для большей части выпускников химическое образование заканчивается уровнем средней школы, а человек, не владеющий основами химии, становится в наше время социально – опасным для общества. Поэтому насущно необходим качественный рост химического образования в школе и других учебных заведениях. А также необходимо, чтобы учебники по химии поднимали проблемы, сопровождающие развитие химической промышленности в нашей стране и знакомили учащихся с возможными путями решения многих экологических проблем.

Библиографический список

1. Касимов Н. С., Мазуров Ю. Л., Тикунов В. С. Концепция устойчивого развития: восприятие в России // Вестник РАН. Т. 74. № 1. 2004.
2. Урсул А. Д., Урсул Т. А. Образование в интересах устойчивого развития: первые результаты, проблемы и перспективы // Социодинамика. 2015а. № 1. <https://www.socionauki.ru/journal/articles/436338/>

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ

Л. С. Нурабаева

*Кандидат педагогических наук,
Таразский государственный
педагогический институт,
г. Тараз,
Жамбылская область, Казахстан*

Summary. The article is devoted to modern approaches of ecological bringing up preschoolers. It also considers pedagogical organization and technology of educational process.

Keywords: school forestry; school gardening; turistko-kraevedsky study; ecological thinking; ecological bringing up preschoolers.

Природа хрупка и ранима. В последнее время все чаще загрязняются и становятся безжизненными водоемы, теряют плодородие почвы, обедняются флора и фауна, выпадают кислотные дожди – это тревожный сигнал, призывающий разумно относиться к окружающему нас миру. В связи с этим тема экологического воспитания в настоящий момент актуальна как никогда.

Человек – часть природы: он не может жить вне ее, не может нарушать законы, по которым существует окружающий его мир. Только

научившись жить в полном согласии с природой, мы сможем лучше понять ее тайны, сохранить самое удивительное творение природы — жизнь на земле. Современные масштабы экологических изменений создают реальную угрозу для жизни людей, что делает крайне актуальной проблему изменения отношения человечества к природе. Этой цели служит экологическое воспитание. Экологическое воспитание – систематическая педагогическая деятельность, направленная на развитие у учащихся экологической культуры [1, с. 4–5].

Экологическое воспитание предполагает раскрытие сущности мира природы – среды обитания человека, которая должна быть заинтересована в сохранении целостности, чистоты, гармонии в природе. Это предполагает умение осмысливать экологические явления, делать выводы о состоянии природы, разумно взаимодействовать с ней. Эстетическая красота природы способствует формированию нравственных чувств долга, и ответственности за ее сохранение побуждает к природоохранной деятельности. Осуществляется она на всех этапах обучения в школе, каждому из которых, учитывая возрастные особенности школьников, присущи определенная цель, задачи, методика [3, с. 10–12].

Задачи экологического воспитания состоит в формировании экологических знаний, воспитании любви к природе, стремлении беречь, приумножать ее, формировании умения и навыков деятельности в природе.

В экологическом воспитании особое значение приобретают предметы естественно-географического цикла. Биология и география раскрывают детям мир растений, животных, среду, что их окружает. Физика и химия формируют комплекс политехнических знаний, научные основы и принципы современного производства. История, правоведение показывают недопустимости варварского отношения к природе. Предметы эстетического цикла раскрывают эстетическую сущность природы, ее неповторимую красоту, влияние на человека. Важную роль в формировании экологического сознания играет привлечение учащихся к природоохранной деятельности (школьные лесничества, садоводства, работа в охотничьих хозяйствах и др.). Работа санитарных отрядов защиты окружающей среды (выявляют степень загрязнения воздуха, воды, зон отдыха), отрядов для борьбы с браконьерами (действуют при лесничествах и рыбоводческих), групп скорой помощи зверям и птицам в зимний период; уголки природы. С природоохранной работой связана туристско-краеведческая работа, направленная к познанию природы местного края и правилами поведения в местах отдыха, в лесах, на реках и т. д.

Эффективное экологическое воспитание школьников предусматривает:

- оптимизацию содержания непрерывного экологического образования всех возрастных групп школьников, освещения экологических вопросов в процессе изучения отдельных предметов, использование межпредметных связей;

- создание в школах надлежащей учебно-материальной базы (уголков охраны природы, живых уголков и др.);
- совершенствование форм и методов экологического воспитания, активное привлечение школьников к природоохранной деятельности;
- формирование мотивов ответственного отношения к природе, стремление глубже познать ее, приумножать ее богатства [2, с. 24–25].

Результатом экологического воспитания должна быть сформирована экологическая культура человека, характеризующееся разносторонними глубокими знаниями об окружающей среде. Наличием наглядных ценностных ориентаций относительно природы, экологическим стилем мышления и ответственным отношением к природе и своему здоровью, приобретением умений и опыта решения экологических проблем (прежде всего на местном и локальном уровнях), непосредственном участии в природоохранной работе, предвидением возможных негативных последствий преобразовательной деятельности человека.

Экологическое воспитание детей дошкольного возраста необходимо строить на усвоении детьми системы знаний о природе, о связях, существующих в ней зависимостях. Детям следует дать знания о природе, формировать трудовые умения и навыки, воспитывать эмоциональную отзывчивость, любовь к природе, желание защитить и умножить её богатство.

Основными задачами являются:

1. Формировать экологическое сознание педагогов и всех сотрудников дошкольного учреждения.
2. Создать в детском саду благоприятные условия работы с детьми по экологическому образованию и воспитанию.
3. Совершенствовать воспитательно-образовательную работу через интеграцию всех видов деятельности.
4. Пропагандировать экологические знания, приобщать родителей к вопросам экологического воспитания детей в семье.

Экологическое воспитание детей в дошкольных учреждениях осуществляется при условиях:

- наличия базы, создание условий для работы по экологическому воспитанию (среды, атмосферы);
- использования самых разнообразных форм работы в решении задач экологического воспитания;
- взаимосвязи работы всех педагогов дошкольных учреждений;
- работе с родителями, так как без участия родителей невозможно заложить фундамент экологической культуры у детей дошкольного возраста [4, с. 10–12].

Задача педагога – вырастить здорового ребёнка, знающего и защищающего природу, научить по-хозяйски распоряжаться её богатствами.

Экологическое воспитание дошкольников заключается в формировании элементов экологического сознания, экологически ориентированной деятельности и поведения в природной среде, нравственно-ценного

опыта общения с природой, гуманного, осознанно правильного отношения к природе.

Пути реализации:

- разработка системы мероприятий с педагогами по повышению их образовательного уровня в организации инновационной деятельности;
- создание оптимальных условий для приобщения педагогов к переосмыслению содержания и методов своей работы в свете новых требований педагогики и психологии;
- обеспечение системности и логической структурности в организации методической работы по повышению профессиональных навыков и умений в педагогической деятельности.

Особенности технологии:

- преимущество лучших традиций отечественного и зарубежного опыта в обновлении содержания образовательного процесса;
- интегрированный подход введения педагогов в образовательный процесс;
- формирование у дошкольников активной жизненной позиции в познании окружающего мира через чувственно-эмоциональные реакции;
- активизация интеллектуально-познавательной деятельности и творческого самовыражения [5, с. 32–35].

Библиографический список

1. Алферова И. В. Компетентность в сфере экологии: семинар-практикум для педагогов // Ребенок в детском саду.-2009.-№3.
2. Боброва В. Я – житель Земли: формирование готовности студентов к экологическому образованию дошкольников // Дошкольное воспитание.-2008.-№8.
3. Газина О. Методика экологического образования детей // Дошкольное воспитание.-2004.-№7.
4. Николаева С. Н. Теория и методика экологического образования детей. - М.: Академия, 2002.
5. Гайнуллова Ф. Проблемы экологического воспитания и образования детей в отечественной и зарубежной педагогике - М.: 2008.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ

Л. С. Нурабаева

*Кандидат педагогических наук,
Таразский государственный
педагогический институт,
г. Тараз, Жамбылская область,
Казахстан*

Summary. Methodology various approaches to this category definition are analyzed such as nature oriented, activity, personal, sustainable development positions approaches. Results the connection between a society ecological culture and the person ecological culture is described. Practical implications in organizing the development of ecological culture.

Keywords: nature-oriented upbringing; ecological crisis; ecological upbringing; activity approach; ecological values; personal approach; the culture relationship to the nature; the culture relationship to a society; the self relation culture.

Взаимодействие природы и культуры осуществляет человек. Именно он «разворачивает» пространство культуры в природе, преобразуя ее, используя ее ресурсы для удовлетворения собственных потребностей. И именно культура данного человека определяет характер и содержание этого взаимодействия, которая на современном этапе развития общества, привела к возникновению экологического кризиса. Культуру, ставшую причиной экологического кризиса, исследователи характеризуют общим духовным оскудением, преобладанием сознания потребителя, эгоизма, отчуждения человека от природы, людей друг от друга. Сложившаяся ситуация, до некоторой степени, объясняется преобладанием в сознании людей убеждения о возможностях природы переносить любые действия человека. Но с другой стороны, именно культура выступает той характеристикой общественного развития, которая позволяет человеку оставаться человеком, организовывать свою деятельность не противопоставляя ее результаты природе и не сокращая жизненное пространство как рядом живущих людей и животных, так и тех, кто будет населять нашу Землю в будущем [1, с. 20–22].

Современному обществу требуются молодые люди, умеющие принимать самостоятельные решения, инициативные, отвечающие за свою деятельность. Традиционная методика обучения не позволяет выполнить этот социальный заказ. При организации учебно-воспитательной работы часто возникают следующие противоречия:

- между стремлением учащихся к самостоятельности и неумением организовать свою учебно-воспитательную деятельность;
- между потребностью школьников быть активным участником учебного процесса и четко регламентированными взаимоотношениями ученик-учитель;

- между несоответствием форм и методов организации учебно-воспитательного процесса и учебным возможностям и потребностям учащихся;

- между возрастающим объемом полученной информации, которая отражена в учебных предметах, и перегрузкой учащихся [2, с. 7–8].

Поиск решения данных проблем заставил меня изменить подход к своей педагогической деятельности. Позитивные изменения, происходящие в образовании, поставили перед школой воспитать личность, владеющую способами и средствами сохранения общества и общественных отношений, транспортирующую образы культурных взаимодействий во всем многообразии социальных отношений с людьми, с окружающим миром, природой. Это предполагает построение такого образовательного пространства на уроке и во внеклассной работе, в котором каждый ученик школы сможет самореализоваться, найти себя в деле, прочувствовать, прожить в школе «ситуацию успеха» в решении учебных проблем.

Поиски способов совершенствования образовательных моделей в различных направлениях и для достижения новых целей привели к постановке следующих задач:

- изучение и внедрение современных технологий в преподавании предмета;

- создание условий для развития творческой деятельности школьника и формирование устойчивого интереса к предмету;

- формирование и развитие поисково-исследовательских навыков и умений обучающегося индивида, ориентированных на применение имеющихся знаний и приобретение новых;

- создание ситуации успеха с целью формирования адекватной самооценки;

- развития новых навыков общения через интерактивные методы преподавания [3, с. 15–18].

Реализации этих задач способствует и введение в государственных образовательных стандартов второго поколения в учебно-образовательную деятельность школы. На основании общего положения устанавливаются требования к результатам освоения основной образовательной программы. К числу планируемых результатов освоения основной образовательной программы отнесены:

- личностные результаты – готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки учащихся;

- метапредметные результаты – освоение обучающимися универсальных учебных действий (познавательные, регулятивные и коммуникативные);

- предметные результаты – освоение обучающимися в ходе изучения учебных предметов опыта специфической для каждой предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и приме-

нению, а также системой основополагающих элементов научного знания, лежащей в основе современной научной картины мира [4, с. 32–34].

Воспитание ценностного отношения к природе, окружающей среде (экологическое воспитание):

- развитие интереса к природе, природным явлениям и формам жизни, понимание активной роли человека в природе;
- ценностное отношение к природе и всем формам жизни;
- элементарный опыт природоохранительной деятельности;
- бережное отношение к растениям и животным.

Для решения целей и задач экологического воспитания, ценностного отношения к природе, окружающей среде я выбрала направления:

- усвоение элементарных представлений об экокультурных ценностях, о традициях этического отношения к природе в культуре народов России, других стран, нормах экологической этики, об экологически грамотном взаимодействии человека с природой (в ходе изучения инвариантных и вариативных учебных дисциплин, бесед, просмотра учебных фильмов);

- получение опыта эмоционально-чувственного непосредственного взаимодействия с природой, экологически грамотного поведения в природе (в ходе экскурсий, прогулок, туристических походов и путешествий по родному краю);

- получение опыта участия в природоохранительной деятельности (в школе и на пришкольном участке, экологические акции, десанты, высадка растений, создание цветочных клумб, очистка доступных территорий от мусора, подкормка птиц и т. д.), в деятельности школьных экологических центров; участие в создании и реализации коллективных природоохранных проектов;

- посильное участие в деятельности детско-юношеских общественных экологических организаций;

- усвоение в семье позитивных образцов взаимодействия с природой при поддержке родителей, расширение опыта общения с природой, заботы о животных и растениях, участие вместе с родителями в природоохранной деятельности [5, с. 11–12].

Для решения целей и задач экологического воспитания, ценностного отношения к природе, окружающей среде я выбрала направления:

- использование ИКТ на уроках биологии и географии;
- исследовательский метод как эффективный путь совершенствования экологического образования.

Библиографический список

1. Адриянов А.П. Экологическое образование и воспитание учащихся сельской малокомплектной школы // География в школе, №3, 2009.
2. Арнаут Г.Ю. Интегрированный курс - экология, география, профориентация // География в школе №5, 2007 г.
3. Душина И.В. «Методика преподавания географии», М., 2007.

4. Богданова О.С., Петрова В.И. «Методика воспитательной работы в старших классах». Москва «Просвещение» 2007.
5. Белавина И., Найдёнская Н. «Планета – наш дом» – методика проведения занятий по основам экологии для школьников. Москва, 2009.

РОЛЬ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ БИОЛОГИИ

А. А. Реут

*Кандидат биологических наук,
Южно-Уральский ботанический
сад-институт,
Уфимский федеральный
исследовательский центр РАН,
г. Уфа, Республика Башкортостан,
Россия*

Summary. The main objectives of the botanical gardens, arboretums and parks are the development of scientific bases and techniques for the conservation and protection of the gene pool of plants natural and cultural flora, introduction and acclimatization of plants; creation and maintenance of in vitro collections of living plants (especially rare and endangered species) and other botanical objects of great scientific, educational, economic and cultural importance; conduct training and educational, scientific and educational work in the field of botany and nature conservation, the environment, breeding ornamental horticulture and landscape architecture.

Keywords: botanical garden; introduction of plants; collections.

Среди большого числа различных научных учреждений, призванных изучать природу растений и отвечать на запросы практики, видное место занимают ботанические сады. По мнению академика Н. В. Цицина, для наиболее полного и рационального использования растительных ресурсов совершенно необходима деятельность таких научных учреждений, как ботанические сады [10]. Это позволяет наиболее полно и всесторонне использовать растительные ресурсы. Условия выращивания различных растений позволяют представить континенты, где они произрастают, что важно для изучения некоторых аспектов географии [8].

Ботанические сады – уникальные структуры, в которых успешно сочетаются как научные, так и образовательные цели [5]. В далеком прошлом растения культивировались в приусадебных плодово-ягодных и декоративных садах, позже аптекарских огородах при монастырях. Современные ботанические сады – широко распространенные в мире научно-исследовательские учреждения. Непрерывно совершенствуясь в своем развитии, они становятся центрами ботанической науки и ландшафтного искусства. В настоящее время в мире насчитывается свыше 3,5 тыс. ботанических садов и дендрологических парков. Многие государства и крупные города стремятся иметь ботанические сады как природоохранные и рекре-

ационные учреждения. В России функционирует свыше 80 ботанических садов и дендрариев, большинство из них создано во второй половине XX столетия [1].

Уфимский ботанический сад был основан в 1932 году в составе НИИ социалистической реконструкции сельского хозяйства и первоначально располагался в районе ст. Дема на площади 0,5 га. В 1934 г. он переведен в район д. Сипайлово и включен в состав Почвенно-ботанического бюро, а с 1937 г. – в Наркомат земледелия, площадь его увеличилась до 10 га. В 1939 г. Ботанический сад передан Уфимскому горисполкому и переведен в район д. Новиковка, где для него была отведена территория в 117 га. Из этой площади практически начали осваиваться 19 га, впоследствии ставшие современной территорией Ботанического сада. На новом месте начали формироваться коллекционные участки сельскохозяйственных, декоративных и древесно-кустарниковых растений [4].

На крупнейших ботанических форумах отмечается, что ботанические сады обязаны проводить более активную образовательную политику, обращенную ко всему обществу, выделять работу по экологическому образованию населения в качестве приоритетного направления деятельности [3, 7]. Содействие просвещению и повышению осведомленности общественности в вопросах разнообразия растений является одной из 16 целевых задач «Глобальной стратегии сохранения растений» [2]. Южно-Уральский ботанический сад-институт всегда был центром подобной деятельности.

Основными направлениями научной деятельности Южно-Уральского ботанического сада-института являются фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы в области интродукции, генетики, селекции, экологии с целью сохранения биологического разнообразия растений. Одной из главных задач Сада является также научно-просветительская и образовательная деятельность.

Наглядность в обучении, что позволяют коллекции ботанических садов, один из основных принципов дидактики, соответственно которому обучение базируется на конкретных образах, что дает правильные, хорошо запоминаемые, легко и с интересом воспринимаемые знания [9].

Однолетние и многолетние цветочно-декоративные растения, деревья и кустарники, которые выращивают сейчас в садах, парках, скверах и бульварах часто являются результатом первоначального изучения их в ботанических садах и дальнейшей интродукции. Их используют при озеленении территории [8]. Кроме того, они могут быть и объектами наблюдений за характером их роста, развития, как в течение одного сезона, так и на продолжении определенного периода жизни, повреждения низкими температурами, проявления различных заболеваний, развития вредоносных организмов. Поэтому на территории Южно-Уральского ботанического сада-института созданы следующие коллекции: травянистые растения (цветочно-декоративные и другие хозяйственно-ценные растения, представители природной флоры), древесно-кустарниковые, оранжерейные (тропические

и субтропические) и комнатные. По группе травянистых растений можно дать следующие количественные показатели: сортов цветочно-декоративных растений – около 1690; видов и разновидностей природной и культурной флоры – около 900; в числе последних: лекарственных растений – 127; редких и исчезающих видов – 148, пряно-ароматических – 88. Среди древесно-кустарниковых растений можно выделить группы: хвойных – 242 таксона, лиственных деревьев и кустарников – около 850, плодово-ягодных культур – около 125. Коллекция закрытого грунта объединяет тропические и субтропические растения оранжереи и коллекцию сенполий [4].

Среди Покрытосеменных растений в классе Двудольных наиболее богато представлены семейства *Asteraceae* (71 род, 631 таксон 154-х видов), *Brassicaceae* (17 родов, 73 таксона 33-х видов), *Crassulaceae* (12 родов, 86 таксонов 74-х видов), *Fabaceae* (32 рода, 65 таксонов 45-ти видов), *Lamiaceae* (37 родов, 131 таксон 91-ного вида), *Oleaceae* (7 родов, 84 таксона 41-ного вида), *Ranunculaceae* (19 родов, 90-таксонов 59-ти видов), *Rosaceae* (42 рода, 329 таксонов 187 видов) и ряд других [4].

В классе Однодольных растений наибольшим числом таксонов выделяются семейства *Amaryllidaceae* (12 родов, 62 таксона 18-ти видов), *Araceae* (17 родов, 56 таксонов 41-ного вида), *Liliaceae* (9 родов, 239 таксонов 24-х видов), *Poaceae* (26 родов, 71 таксон 62-х видов) [4].

Одним из направлений просветительской деятельности являются ботанические экскурсии. Они имеют огромное обучающее и воспитательное значение, поскольку дают возможность близко и конкретно ознакомиться с растительным миром и наблюдать растения непосредственно в их месте обитания [6]. Во время экскурсий можно показать морфологические особенности различных органов растений разных семейств, их приспособлениями к условиям произрастания, многообразие способов привлечения животных-опылителей или распространителей семян, способам размножения и питания растений, примеры симбиоза, паразитизма и др.

Таким образом, ботанические сады с их многосторонней деятельностью способствуют подготовке специалистов биологии с более разносторонними знаниями о флористическом разнообразии из различных эколого-географических регионов.

Библиографический список

1. Банаева Ю.А., Доронькин В.М. Роль Центрального сибирского ботанического сада СО РАН в сохранении биоразнообразия и экологическом образовании населения // Охрана природы и образование: на пути к устойчивому развитию. Новосибирск: ГЦРО, 2009. С. 61-63.
2. Глобальная стратегия сохранения растений. М., 2002. 16 с.
3. Джексон П.В. Анализ коллекций и научно-технической базы ботанических садов // Информационный бюллетень СБСР и ОМСБСОР. М., 2001. Вып. 12. С. 59–65.
4. Каталог растений Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН. 2-ое изд., испр. и дополн. / Отв. ред. В.П. Путенихин. Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. 224 с.

5. Реут А.А., Миронова Л.Н. Коллекции цветочно-декоративных растений как элемент экологического воспитания студентов // Экологическое краеведение: мат-лы Всерос. (с междунар. уч.) науч.-практ. конф. Ответственный редактор О.С. Козловцева. 2014. С. 81-84.
6. Реут А.А., Миронова Л.Н. Роль пришкольного участка в биологическом воспитании школьников // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения: мат-лы II междунар. науч.-практ. конф. Самара, 2014. С. 279-282.
7. Сайберт Р. Просветительная деятельность ботанических садов США // Бюллетень Главного ботанического сада. 1976. Вып. 100. С. 20–24.
8. Смирнова В.С. Ботанические и зимние сады в учебном процессе // Биологическое разнообразие северных экосистем в условиях изменяющегося климата: тез. докл. Междунар. науч. конф. Апатиты: «К&М», 2009. С. 102-103.
9. Смирнова В.С. Ботанические сады учебных учреждений и их роль в подготовке специалистов биологии // Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия растений: мат-лы 2-й Междунар. науч. конф. Воронеж: Роза ветров, 2012. С. 29-34.
10. Цицин Н.В. Ботанические сады Советского Союза // Бюлл. ГБС. 1969. Вып. 74. С. 3-12.



IV. NATURAL-GEOGRAPHICAL, POLITICAL, LEGAL AND SOCIO-CULTURAL FACTORS OF DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL CULTURE



ПОЛНОМОЧИЯ ПРЕЗИДЕНТА РФ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ КАК ЭЛЕМЕНТ ЕГО АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО СТАТУСА

О. И. Мамина

*Кандидат юридических наук,
Доцент, Российский университет
транспорта (МИИТ),
г. Москва, Россия*

Summary. The article is devoted to the analysis of certain powers of the President of the Russian Federation as a subject of state administration. The work defines and codifies the regulatory framework that fixes the competence of the head of state in the field of environmental legal relations, as well as provides an overview of the decrees adopted by the head of state in different periods regulating relations in this area.

Keywords: President of the Russian Federation; administrative and legal status; powers; decrees; executive bodies; public administration; environmental law; environmental safety; ecological culture.

Правовой статус Президента Российской Федерации определен в гл.4 Конституции РФ. В соответствии со ст. 80 Президент РФ является главой государства, гарантом Конституции РФ, прав и свобод человека и гражданина, обеспечивает согласованное функционирование и взаимодействие органов государственной власти – законодательной, исполнительной и судебной.

Органами исполнительной власти, уполномоченными в экологической сфере, систему и структуру которых определяет глава государства, в настоящее время являются Правительство РФ, Министерство природных ресурсов и экологии РФ (Минприроды России), Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор), Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) и другие органы.

С учетом конституционного закрепления, что именно Президент РФ определяет основные направления внутренней и внешней политики государства, можно констатировать достаточно широкий круг его полномочий в отдельных отраслях и сферах государственного управления, которые, в соответствии со ст. 90 Конституции РФ, он реализует путем издания обязательных для исполнения на всей территории Российской Федерации ука-

зов и распоряжений, которые в свою очередь не должны противоречить Конституции Российской Федерации и федеральным законам.

Некоторым набором полномочий глава государства обладает, в частности, и *в экологической сфере*. Как и другие свои полномочия, полномочия в сфере экологии Президент реализует как лично, так и опосредованно – через так называемые припрезидентские структуры и органы государственной власти, формируемые при его непосредственном участии [4].

Как следует из анализа списка мероприятий с участием Президента РФ в СМИ, среди форм его непосредственного участия в решении вопросов экологии условно можно выделить нормотворческую деятельность, проведение рабочих встреч и совещаний, участие в благотворительных акциях, конференциях, форумах, а также посещение природных объектов и др. [5]. Если говорить о нормотворческой деятельности, то среди наиболее значимых документов, утвержденных непосредственно Президентом, можно выделить, например, Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. В Основах определена и сформулирована стратегическая цель, которой подчинены задачи социально-экономического значения, решение которых обеспечивает экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды. Достижение поставленной цели возможно при успешном решении таких важных задач, как:

- формирование эффективной системы управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- совершенствование нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- развитие экономического регулирования и рыночных инструментов охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- обеспечение эффективного участия бизнес-сообщества в решении вопросов, связанных с охраной окружающей среды и обеспечением экологической безопасности.

Указанный документ также очерчивает механизмы реализации государственной политики в области экологического развития. В частности, при решении задачи формирования эффективной системы управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности должны использоваться такие меры, как:

- повышение эффективности государственного экологического надзора на федеральном и региональном уровнях;
- внедрение в систему управления качеством окружающей среды методологии определения и оценки экологических рисков с целью повышения обоснованности принятия управленческих решений.

Ожидается, что по итогам реализации означенных выше мер количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха в Российской Федерации снизится с оцененных в качестве таковых в 2012 году 128 до 50 в 2020-м. Соответственно снизится и числен-

ность населения, проживающего в таких в городах: с 54 до 21 млн. человек. Прирост инвестиций в основной капитал на охрану окружающей среды к 2020 году составит, по оценке разработчиков данного документа, – 110 %.

Кроме того, подводя итоги прошедшего 2017 года, объявленного в России годом экологии, нельзя не упомянуть о Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176.

В соответствии с данным документом экологическая безопасность Российской Федерации определяется как составная часть национальной безопасности. В Стратегии дается оценка текущего состояния экологической безопасности, выявляются вызовы и угрозы экологической безопасности, формулируются цели, основные задачи, приоритетные направления и механизмы реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности, а также определяются механизмы оценки состояния экологической безопасности и контроля за реализацией настоящей Стратегии, источники и, что, на наш взгляд, наиболее важно, – механизмы ее ресурсного обеспечения [2].

Некоторые вопросы обеспечения экологической безопасности входят также в полномочия возглавляемого главой государства Совета Безопасности РФ, в структуре которого в 2011 году Президентом РФ была создана Межведомственная комиссия Совета Безопасности РФ по экологической безопасности [3].

На Комиссию возлагаются функции по выявлению и оценке внутренних и внешних угроз экологической безопасности Российской Федерации, подготовке предложений Совету Безопасности по их нейтрализации; оценке существующих и прогнозирование потенциальных источников экологической опасности Российской Федерации; по подготовке предложений и рекомендаций Совету Безопасности по решению экологических проблем, связанных с защитой здоровья населения, с обеспечением экологической безопасности промышленных объектов, транспорта, сельскохозяйственного производства и других отраслей экономики, с уничтожением химического, ядерного и других видов оружия в соответствии с международными договорами Российской Федерации, а также с ликвидацией зон экологического бедствия или неблагополучия на территории Российской Федерации; по рассмотрению проектов федеральных (государственных) целевых программ в области обеспечения экологической безопасности Российской Федерации, оценке их эффективности, подготовке соответствующих предложений и рекомендаций Совету Безопасности; анализа информации о состоянии экологической безопасности Российской Федерации, подготовки соответствующих предложений и рекомендаций Совету Безопасности и др.

Кроме того, в целях координации деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций по

развитию топливно-энергетического комплекса, обеспечению промышленной, энергетической и экологической безопасности, рационального использования и эффективного воспроизводства минерально-сырьевой базы в 2012 году при главе государства была создана Комиссия по вопросам стратегии развития топливно-энергетического комплекса и экологической безопасности.

Также в соответствии с ст.5 Федерального закона от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» Президент Российской Федерации обеспечивает согласованное функционирование и взаимодействие органов государственной власти в области экологической экспертизы [1].

Таким образом, исследовав отдельные вопросы, связанные с полномочиями Президента РФ в сфере экологии, как составного элемента его административно-правового статуса, можно прийти к выводу, что в целом вопросы экологии постоянно находятся в поле зрения данного субъекта государственного управления. Однако то, насколько эффективно они будут решаться, зависит от множества факторов, в том числе, на наш взгляд, от личной заинтересованности лица, занимающего данный пост в конкретный исторический период, в обеспечении права граждан России на благоприятную окружающую среду и в повышении экологической культуры.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»// Собрание законодательства РФ. - 27.11.1995. - № 48.- ст. 4556.
2. Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 г. № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» // <http://kremlin.ru/acts/bank/41879/page/1>
3. Положение о Межведомственной Комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по экологической безопасности утв. Указом Президента Российской Федерации от 6 мая 2011 г. № 590 // Собрание Законодательства Российской Федерации, 09.05.2011, № 19, ст. 2721.
4. Мамина О. И., Ивакин В. И. Полномочия Президента РФ в сфере земельно-имущественных отношений и экологического права как элементы его административно-правового статуса // Вестник Юридического института МИИТ. - 2017. - № 3 (19). - С. 7-12.
5. Электронный ресурс «Официальный портал Президента Российской Федерации» - <http://kremlin.ru/catalog/keywords/89/events>



V. ISSUES OF ENVIRONMENTAL PROTECTION



RESOURCES OF FOOD AND MEDICINAL PLANTS RIDGE ALTAI TARBOGATAI

D. K. Aidarbayeva
A. D. Mursal

*Doctor of biological science, professor,
master of biology,
Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

Summary. Information is provided on the reserves of some of the most common wild food and medicinal plants (*Achillea milléfolium*, *Bergenia crassifolia*, *Chamaenerion angustifolium*, *Sanguisorba officinalis*, etc.) containing biologically active substances used by the local population for food and medicinal purposes on the Altai Tarbagatai ridge. The possibilities of their rational use are shown. Described are wild highly destructive red-listed plants (*Paeonia anomala* L., *Allium altaicum* Pall., Etc.) and their use in medicinal and food purposes.

Keywords: Altai Tarbagatai ridge; food plants; medicinal plant; roots; leaves; essential oil; tannins; vitamins; commercial thickets; operational reserves; the volume of possible annual billets.

The Altai Tarbagatai Range in the system of the South Altai ranges represents one of the northern branches of the mountain chain and is, as it were, the continuation of the Sarymsakta ridge, from which it separates by the Burhat pass (height 1941 m above sea level), located in the eastern part of the East Kazakhstan region. The eastern extremity passes along the valley of the river. Tau-Tekeli. From the south and the north the ridge is limited to the Upper Bukhtarma and Kara-Kabin basins. The length of the ridge is about 100 km, the width is 20–35 km, the altitude is from 900 m above sea level. m., the maximum height of the city of Khrustalnaya is 3,094 m above sea level. m. From the northwest, the depression is confined to the foothills of the hr. Sarymsakty, and from the west and southeast by the Kurchum range. The climate of the region under study is sharply continental of the arid-humid type. The climatic uniqueness is emphasized by the zone-climatic boundary between the steppe under the zone and the semi-desert zone.

There fore, it has a unique diversity of flora, vegetation and plant resources. Here passes the southern boundary of the distribution of cedar and the northern distribution of spruce on the slopes of the northern exposure, along river valleys [1–2].

The analysis of available literature and counting the total number of food plants in Kazakhstan revealed 443 types of food plants, 17 of them were listed in the Red Book of Kazakhstan. There are many food plants in the families: *Rosaceae* Juss – 53 species, *Asteraceae* Dumort – 34, *Fabaceae* Lindl – 33, *Pol-*

ygonaceae Juss – 33, *Apiaceae* Lindl – 30, *Brassicaceae* Burnett – 28, etc. Medicinal plants are more than 1300 species of them, 24 species are recorded in the "Red Book of Kazakhstan". About 50 species are recognized in official medicine. Most of the medicinal species were found in the families: *Asteraceae* Dumort 136, *Lamiaceae* Lindl 83, *Ranunculaceae* Juss 80, *Fabaceae* Lindl 79, *Rosaceae* Juss 76, *Apiaceae* Lindl 58, *Brassicaceae* Burnett 57, *Scrophulariaceae* Juss 47, *Polygonaceae* Juss – 43, *Chenopodiaceae* Vent. – 40 and others [1–4].

Within the ridge, there are 700 species of vascular plants belonging to 284 genera and 65 families. This is 35 % of the species composition of the flora of the Southern Altai [1–3].

Among the variety of useful plants in the flora of the ridge there are more than 130 types of food plants, which is more than 19 % of the flora of Altai Tarbagatai and about 240 species of medicinal plants, which is more than 34 % of the ridge flora, which are of great importance, both in the national economy and the pharmaceutical industry, and for use by the local population. Food and medicinal plants not only provide the body with carbohydrates, fats, vitamins, minerals, but also largely proteins containing the amino acids necessary for a person. The study of the chemical composition of food and medicinal plants has expanded the possibilities of using them to strengthen and preserve health. And in many cases, medicinal purposes are not only used for food, but also other organs of food plants. There is a growing demand for wild food and medicinal plants, which are indispensable for biologically active substances, pectins, sugars, vitamins, organic acids. In this connection, there arises the problem of finding and inventorying plant resources, their careful use, as well as comprehensive study of the useful properties of certain species promising for economic development [1–4].

Objects of research – wild-growing types of food and medicinal plants growing on the ridge Altai Tarbagatai.

The purpose of the research is to determine the stocks of raw wild-growing food and medicinal plants on the surveyed territory of the Altai Tarbagatai Ridge for their subsequent involvement in economic use.

Research methods are generally accepted resource and geobotanical. The resource survey was conducted by the route method, the inventory of raw materials – on specific thickets by the method of registration areas or model copies. The size of the operational reserve and the volume of possible annual billets were calculated taking into account the period of restoration of the thickets of each species. Geobotanical methods were used to describe plant communities with the participation of research objects [5–7].

As a result of the resource survey of the region, we have identified the spread of more than 100 types of food and medicinal plants. The most valuable are: *Abies sibirica* Ledeb., *Pinus sibirica* Du Tour, *Picea obovata* Ledeb., *Allium altaicum* Pall., *Rumex acetosa* L., *Polygonum alpinum* L., *Paeonia anomala* L., *Lonicera altaica* Pall. ex DC, *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Ribes*

nigrum L., *Ribes hispidulum* (Jancz.) Pojark, *Urtica dioica* L., *Rheum altaicum* Losinsk., *Rosa spinosissima* L., *Origanum vulgare* L., *Hypericum perforatum* L., *Padus avium* Mill., *Viola altaica* Ker.-Gawl., *Medicago falcata* L., *Trifolium repens* L., *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. and etc.

The stocks of raw materials of some widely distributed species from the families *Asteraceae* Dumort, *Onagraceae* Juss., *Rosaceae* Juss., *Saxifragaceae* DC., Etc. are counted. They are characterized by the content of vitamins, sugars, pectins, glycosides, flavonoids, alkaloids, essential oils, saponins, fats and other biologically active substances.

Achillea millefolium L. (*Asteraceae* Dumort.) Contains in the aerial part essential oil (0.8 %), vitamins-K, C, A, flavonoids, tannins and has a hemostatic, anti-inflammatory and soothing effect. Strengthens the bile secretion. Use as a decoction and infusion. The local population takes infusion with gastric, intestinal, uterine, pulmonary and wound bleeding, bedwetting [8–9].

The commercial thickets were identified only on the northern macroslope of the Altai Tarbagatai Range between the villages Shingisty and Enbek. The operational stock of air-dry raw materials (aboveground part) of the ordinary was 171.5 tons on a total area of 555.0 hectares. The volume of possible annual harvesting of raw materials, taking into account the period of renewal of the plant after harvesting, should not exceed 57.2 tons of air-dry aerial parts.

Bergenia crassifolia (L.) Fritsch. (*Saxifragaceae* DC.) has a significant content of tannins (28.0 %), catechins, gallic (22 %) and ellagic (2–4 %) acids, isocoumarin bergenin, glycoside arbutin. It has anti-inflammatory, astringent, hemostatic and anti-tumor properties. The local population uses roots to treat tuberculosis, which is added to koumiss. Of old brown leaves, tea is made, which is drunk with an increase in the thyroid gland (thyrotoxicosis) [8–9].

Fishing grounds were found on the ridge Altai Tarbagatai, in the upper part of the forest belt of the Burhat Pass at an altitude of over 2000 m above sea level. Operational stock of air-dry raw materials (underground part) b. the thick-leaved tree was 324.0 tons on a total area of 62.0 hectares. Annually 32.4 tons of air-dry raw material can be harvested.

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. (*Onagraceae* Juss.), sometimes called Capor tea. In young leaves and rhizomes of ivane-teaspoon leafy contains from 10 to 20 % of tannins. In the leaves – up to 15 % mucus. In Cyprinidae, a large number of plant fibers, cellulose polymers, pectins, vitamin C, sugars, organic acids, pectin, flavonoids and traces of alkaloids have also been found. Among the trace elements found in the plant, mention should be made of a fairly large concentration of iron, copper and manganese. In folk medicine it is used as an anti-inflammatory, soothing and anticonvulsant. The local population is often used instead of tea. Young shoots, roots and leaves in fresh form are suitable for preparation of vitamin salads, cooked them can be eaten instead of asparagus or cabbage.

The species forms thickets along floodplains of rivers and hollows of mountain slopes as an element of the grass cover, in forest glades, in depressions of meadow slopes and among shrubs in the surveyed territory.

Sanguisorba officinalis L. (*Rosaceae* Juss.), All parts (12–13 %) of the plant, especially the rhizomes (17 %), are rich in tannins, used as astringent, hemostatic and anthelmintic agents. The local population is used as an astringent and styptic agent for diarrhea, intestinal and uterine bleeding, as well as for rinsing with inflammation of the gums.

On the ridge the species is widely distributed almost from the border of the forest belt to the subalpine meadows. The thickets of industrial importance form the Altai Tarbagatai ridge on the northern macroslope of the ridge, in the Sarybet tract the operational stock of the air-dry roots of the bighorn flora was 1150.0 tons on a total area of 149.0 hectares with the volume of possible annual production of air-dry raw materials 115.0 tons.

Origanum vulgare L. (*Lamiaceae* Lindl.), Oregano grass contains 0.3–1.2 % essential oil, its main components are thymol (up to 44 %). In leaves there are flavonoids, phenolic acids, vitamin C, tannins. The local population uses herb oregano in the composition of breast, sudorific, carminative fees for colds and other diseases of the respiratory system as an anti-inflammatory and expectorant [8].

On the ridge grows on forest edges and glades, in sparse forests, among bushes and along roadsides. A thicket of industrial importance does not form.

Lonicera altaica Pall. ex DC (*Caprifoliaceae* Vent.), the fruit contains a significant amount of ascorbic acid, organic acids, terpenoids, vitamin P, tannins, catechins, flavonoid 7-glucoside luteolin, anthocyanins (3-rutinosidcyanidin, chrysanthemum, cyanidin), leucoanthocyanins. Local people prepare berries of honeysuckle Altai in a period of full maturity, beginning in the second half of July and until August. The berries are picked by hand and used fresh or cooked jam, sometimes dried. Juice from fresh berries and berries themselves, previously crushed, used as an external remedy for eczema and other skin diseases, as well as inflammatory diseases of the oral cavity, with gingivitis, stomatitis. With a healing purpose, branches, leaves, flowers are also used. The leaves have antibacterial and anti-inflammatory activity. Infusion of leaves is prescribed for metabolic disorders, with gout. Decoction of leaves and flowers is used for rinsing with laryngitis, eye diseases, dermatoses.

It grows on open slopes, among rocks and stony placers, sometimes above the forest belt. Introduced into the culture of selective forms, in berries which there is no bitterness. The plant is cultivated in gardens for berries and for decorative purposes.

Allium L. (*Alliaceae* J. Agardh). In Kazakhstan there are 180 species, and in the East Kazakhstan region there are 33 species. Onion Altai (*Allium altaicum*) refers to perennial spicy-flavored, medicinal plants. Green leaves of onions are rich in carotin than the onion of onions. Especially a lot of vitamin C in the leaves during budding. Onions Altaic improves the activity of the stomach

and intestines, has a bactericidal action, and also reduces the process of blood coagulability. On the ridge grows on rock outcrops and stony screes. Altai onion is a valuable food product used by the local population for food. The plant is cultivated in gardens for decorative purposes. Introduced into culture. It is listed in the Red Book of Kazakhstan.

Paeonia anomala L. (*Paeoniaceae* Rudolphi.), Roots contain up to 1.6 % essential oil, tannins up to 0.4 %, starch – 78 %, sugar – 10 %, trace minerals – strontium, chromium and others. The leaves contain vitamin C – 0.3 %, in flowers – up to 1 %; in seeds up to 27 % of fatty oil. Peony roots are used as an anti-convulsant, soothing agent for functional disorders of the nervous system (neuroses, neurasthenia, psychasthenia, insomnia, irritability), stomach spasms and gynecological abnormalities, etc. [8, 9].

On the ridge grows in the forest belt on the meadows and slopes of the mountains, is listed in the Red Book of Kazakhstan. Introduced into the culture, a very beautifully flowering highly decorative plant. We found that the local population for sale in China collect worms from the roots of the peony, thus causing great harm to the plant. The forestry personnel were warned about this fact [9].

Ribes nigrum L. (*Saxifragaceae* DC). The berries contain vitamins C, B, P, provitamin A, organic acids (citric and malic), various sugars (mainly glucose and fructose), glycosides and flavonoids, pectin, tannins. The leaves of black currant are rich in ascorbic acid, carotene, phytoncides, essential oils. Currant has a diaphoretic, diuretic and fixing properties. Leaves, buds and fruits of black currant have a disinfectant effect associated with essential oils. The local population used fruits for treatment and food purposes. Currant leaves are used as a spice when pickling vegetables and mushrooms. Young leaves are used to make dietary hypoglycemic salads and flavoring kvass, dry leaves - to brew tea, add to sauces. Fruits were used to treat gastrointestinal diseases (peptic ulcer of the stomach and duodenum, gastritis with low acidity, etc.), with a disturbance in the rhythm of cardiac activity [8–10].

It grows on coastal thickets, in humid deciduous, mixed and coniferous forests and along their outskirts, in alders, on the banks of rivers, solitary and small thickets. The plant is introduced into culture.

Conclusions

On the territory of the Altai Tarbagatai ridge the stocks of raw materials of the most common species (yarrow, thick-leaved thalasso, blood-grouse medicinal) containing biologically active substances forming thickets suitable for industrial billets are taken into account, taking into account the annual harvesting of raw materials recommended for each type of volume. Red-listed species growing on the ridge have also been established, which are actively used by the local population.

Bibliography

1. Baitylin I.O., Kotyhov Iy.A. Flora sosydistykh rastenii Kazahstanskogo Altaia. Almaty, 2011. 159 s.
2. Aidarbaeva D.K. Poleznye rasteniia Kazahstana. Karaganda, 2014. – 290 s.
3. Flora Vostocnogo Kazahstana. Alma – Ata, 1991. – 184 s.
4. Yvaliev T.O., Mazbaev O.B. Geografiia prirodnih resyrsov mira. Almaty, 2013. S. 127-132.
5. Metodika opredeleniia zapasov lekarstvennykh rastenii. – M., 1986. – 50 s.
6. Korcagin A.A. Vidovoi (floristicskii) sostav rastitelnykh soobssestv i metody ego izychniia// S.39-60. Polevaia geobotanika. T.3. M. L., 1964.
7. Poniatovskaia V.M. Ycet obiliia i osobennosti razmesseniia vidov v estestvennykh rastitelnykh soobssestvakh// Polevaia geobotanika. T. 3. M. L., 1964. S. 209–237.
8. Cseke L.Y., Kirakosyan A., Kaufman P.B. Natural Products from Plants Boca Raton. London. New York. 2006. 611 p.
9. Aidarbaeva D.K. Rastitelnye resyrsy Kazahstana i ih racionalnoe ispolzovanie. Karaganda, 2014. 194 s.
10. Botaniko – farmakognosticeskii slovar. M., 1990. S. 163–264.

TOXICITY IMPACT OF CD ON DUCKWEED (*Lemna minor*)

N. S. Bekbaulina
L. M. Kalmagambetova

*Mg.,
student,
Aktobe Regional State University
named after K. Zhubanov,
Aktobe, Kazakhstan*

Summary. Heavy metals are highly toxic environmental pollutants. In plants, these compounds cause numerous lighter or stronger toxic effects. They inhibit root and shoot growth and yield production, affect nutrient uptake and homeostasis. Wastewater and environmental water often contain multiple metals. Heavy metal pollution in aquatic ecosystem poses a serious threat to aquatic biodiversity, and drinking contaminated water poses severe health hazards in humans. Effects of one of the most hazardous heavy metal cadmium (Cd) on typical aquatic macrophyte, duckweed (*Lemna minor*) were monitored. We focused our attention to general and commonly used stress indicators such as fronds number, biomass (dry weight, wet weight), growth rate. Effective concentration resulting in relative endpoint reduction by 50 % was calculated. Each of these characteristics was dependent on the concentration of Cd. Dosage of 100 mg/l, 10 mg/l caused total inhibition, while 0,1 mg/l had a stimulating effect. Plants treated to different concentration of Cd showed several symptoms of metal toxicity (chlorosis, necrosis).

Keywords: environmental toxicology; toxicity; cadmium; growth rate; effective concentration.

Metal pollution has become one of the most severe environmental problems today as a consequence of increasing environmental pollution from human activities such as mining and smelting of metals, electroplating, gas exhaust, fuel production, fertilizer, sewage and application of pesticides, etc [Kabata-Pendias and Pendias, 1989]. Heavy metals affect a wide range of plant cellular activities including photosynthesis, respiration, mineral nutrition, membrane structure and

function, and gene expression (Hall, 2002). Currently, anthropogenic inputs of metals exceed natural inputs. High levels of Cd, Cu, Pb, and Fe can act as ecological toxins in aquatic and terrestrial ecosystems [Balsberg-Pahlsson, 1989; Guilizzoni, 1991]. Excess metal levels in surface water may pose a health risk to humans and to the environment.

Cadmium is considered as one of the most widespread and high toxicity element. A major public health concern of cadmium exposure in the general population is the lifetime accumulation through the food chain and possible renal damage, which has attracted much attention worldwide [Syers & Goldfeld, 2001]. Cd toxicity is a major factor limiting plant growth [Sandalio *et al.* 2001; Fediuc and Erdei 2002]. It has severe effects on the chloroplast functions and structures and affects chlorophyll contents [Krupa and Baszynski, 1995].

There are significant differences in heavy metal tolerance among species and varieties, and contradictions exist between the results of different experiments [Nada *et al.*, 2007]. Examination of plants' sensitivity to heavy metal ions is carried out by various methods. Approaches based on determination of various growth characteristics (weight and length of roots and shoots, chlorophyll content) are still widely used and represent relatively cheap and quick methods of comparing plants' sensitivity to various stress factors as well as toxicity of single contaminants.

Aim of this study to illustrate effects of cadmium (Cd) on growth of aquatic plants, typical macrophyte duckweed (*Lemna minor*) was used in this work. The ability of duckweeds to grow rapidly on nutrient-rich water and to facilitate the removal of many substances from aqueous solution comprises the potential of these macrophytes for the remediation of wastewater and polluted aqueous reservoirs, while producing usable biomass containing the unwanted substances having been taken up. [Rai, 2009]

MATERIAL AND METHODS

Experiment

Cd toxicity to *L. minor* was performed according to OECD Guideline 221 [OECD 2004]. Ten double-fronded healthy *L. minor* colonies were transferred to Petri dishes containing different concentrations of Cd (0,01; 0,1; 1; 10; 100 mg Cd/l) mixed with Steinberg medium and control in modified Steinberg medium [ISO/DIS20079]. The assay was performed in 3 replicates per treatment. The plants were cultivated in growth chambers at 24 °C ± 2 °C with 16 hours light/8 hours dark cycle (illumination of 6500-10000 lux). Cadmium Sulfate (CdSO₄* 8/3 H₂O) was used for treatment. Duration of exposure – 7 days. At the start of the test, frond number in the test vessels is counted and recorded. Changes in plant development, e.g. in frond size, appearance are noted during treatment. After exposure effects of the test substance on dry weight, fresh weight are also assessed. The average growth rate and EC₅₀ for each endpoint were recorded as well.

RESULTS AND DISCUSSION

Effects of Cd treatment on growth

Duckweed fronds were treated with different concentrations of Cd to study effect of heavy metal on aquatic plant growth and to determine sub-lethal concentration of metal. Our results (table 1) show that high concentration of Cd (100 mg/l, 10 mg/l) were highly toxic and inhibited the growth leading to lethal consequences. Results also show that the growth of *L. minor* fronds was reduced to about 50 % of control when treated with 0,1 mg/l Cd. $EC_{50} = 0,1$ mg/l Cd.

Table 1.

Number of fronds in each concentration sample had had been counting per day

	5.10.17	6.10.17	9.10.17	10.10.17	11.10.17	12.10.17
Control	10	17	26,33	31,67	40,67	47,33
100 mg/l Cd	10	10	10	10	10	10
10 mg/l Cd	10	10	10	10	10	10
1 mg/l Cd	10	11,33	12	15	14,67	15
0,1 mg/l Cd	10	16,33	16,67	18,33	20,67	23,33
0,01 mg/l Cd	10	12,67	17,67	20,33	24	27,67

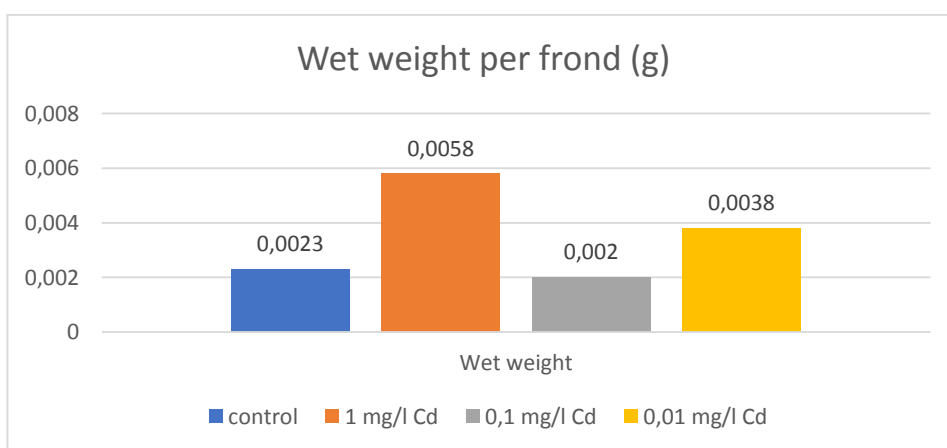


Figure 1. Wet weight per frond for different Cd concentrations. Control sample has 0 mg/l of Cd.

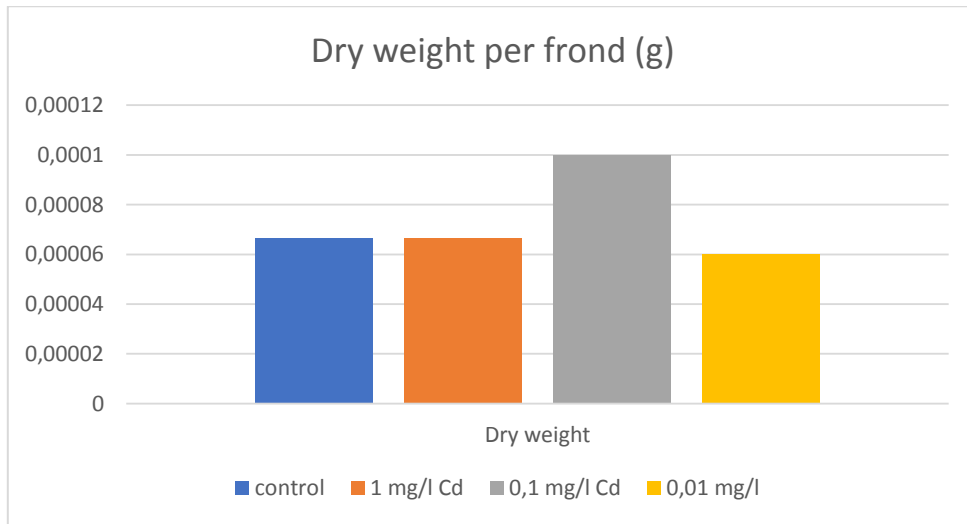


Figure 2. Dry weight per frond for different Cd concentrations. Control sample has 0 mg/l of Cd.

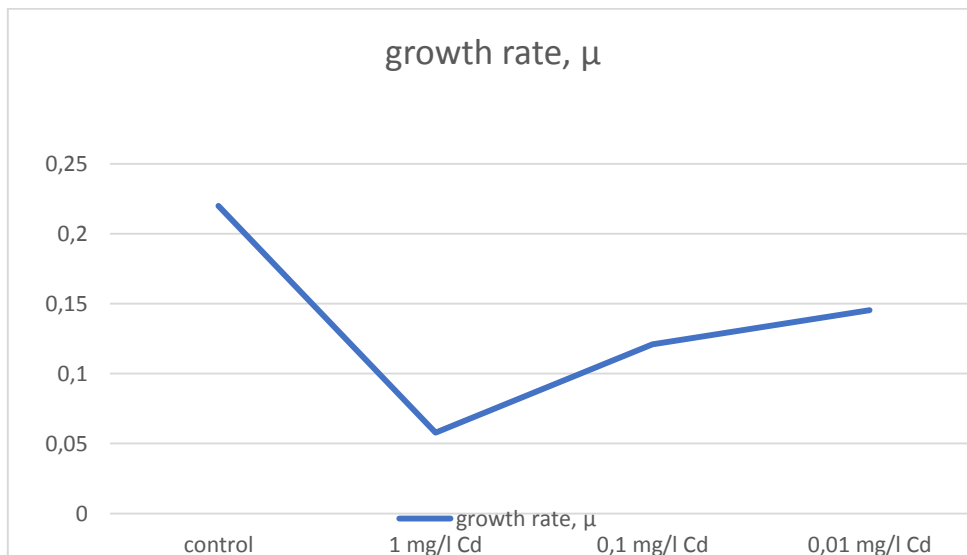


Figure 3. Average growth rate for different Cd concentrations. For the calculation of the average growth rate the following equation (eq. 1) is used:

$$\mu = \frac{(\ln N_t - \ln N_0)}{t} \quad (1)$$

Where N_t is the number of fronds counted in the last day, N_0 the number of fronds counted in the first day and t is time ($t=7$ days).

According to measurements of dry weight, it is shown that treatment with 0,1 mg/l stimulated the growth, fronds showed higher indexes than control. Probably, Cd in low doses can be even beneficial to growth and development of duckweed. Physiological and biochemical causes for this phenomenon have not been completely clarified yet. Growth stimulation by Cd can be caused by replacement of phosphate ions by cadmium ions, with the resultant increase of phosphate availability. The observed stimulatory effect, appearing after application of metal solution, is probably the result of the effect of SO_4^{2-} ions from the applied solution or the dose of the metal itself. However, the existence of the

phenomenon of “hormesis” (states that many nonessential chemicals stimulate plant growth and other biological processes at low doses, but inhibit such processes at higher levels), [Jager and Krupa, 2009] cannot be confirmed or excluded through our experiment. Evidence of metal toxicity to plants was present especially in variant of the 100 mg/l, 10 mg/l Cd treatment. The visual phytotoxicity symptoms observed were chlorosis, necrosis of fronds in case of 0,1; 0,01 mg/l Cd treatment.

Bibliography

1. Balsberg-Pahlsson, A. M.. (1989). Toxicity of heavy metals (Zn, Cu, Cd, Pb) to vascular plants: A literature review. *Water Air Soil Pollut.*, 47, 287–319 p.
2. Fediuc E., and Erdei, L. (2002) Physiological and biochemical aspects of cadmium toxicity and protective mechanisms induced in *Phragmites australis* and *Thypha latifolia*. *J Plant Physiol* 159, 265–271p.
3. Guilizzoni, P. (1991). The role of heavy metals and toxic materials in the physiological ecology of submersed macrophytes. *Aquat. Bot.*, 41, 87–109 p.
4. Hall J.L. (2002) Cellular mechanisms for heavy metal detoxification and tolerance. *J. Exp. Bot.* 53, 1–11 p.
5. Jager, H. and Krupa, S.V. (2009) Chapter 6 Hormesis-Its Relevance in Phytotoxicology *Dev. Environ. Sci.*, 9, 137–152 p.
6. Kabata-Pendias, A. and Pendias H. (1989) Trace Elements in the Soil and Plants. CRC Press, Boca Raton, FL.
7. Krupa, Z. and Baszynski, T. (1995) Some aspects of heavy metals toxicity towards photosynthetic apparatus: direct and indirect effects on light and dark reactions. *Acta Physiol. Plant.* 7, 55–64 p.
8. Nada, E., Ferjani, B.A., Ali, R., Bechir, B.R., Amed, M. and Makki, B. (2007) Cadmium induced growth inhibition and alteration of biochemical parameters in almond seedlings grown in solution culture. *Acta Physiol.Plant.*, 29, 57–62 p.
9. OECD (2004). Guidline for the testing chemicals. Revised proposal for a new guideline 221: Lemna sp. Growth Inhibition Test. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
10. Rai, P.K., (2009) Heavy Metal Phytoremediation from Aquatic Ecosystems with Special Reference to Macrophytes. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 39:9, 697–753 p.
11. Sandalio, L.M., Dalurzo, H.C., Gomez. M., Romero- Puertas, M.C.and del Rio L.A. (2001) Cadmium induced changes in the growth and oxidative metabolism of pea plants. *J Exp Bot* 52, 2115– 2126 p.
12. Syers, J.K., and Goldfeld, M. (2001). Introduction. In Syers, J.K., and Goldfeld, M. (eds.). Environmental cadmium in the food chain: Source, pathways and risks. *Proceeding of the SCPOPE Workshop. Scientific Committee on Problems of the Environment/International Council of Scientific Unions (SCOPE/ICSU)*. September 13–16, 2000, Brussels, Belgium. Paris’ SCOPE, pp. iv–v.

METHODS OF WATER TREATMENT FROM OIL CONTAMINATION

N. I. Glibovytska
L. V. Plaksiy

*Ph.D. in biology, assistant professor,
assistant professor,
Ivano-Frankivsk National Technical
University of Oil and Gas,
Ivano-Frankivsk, Ukraine*

Summary. The global environmental problem of water pollution by oil is considered. Modern methods of clearing water resources from oil and petroleum products are analyzed. The advantages, perspective and efficiency of the biological method of water purification as an advanced way of combating the environmental oil pollution are assessed and substantiated.

Keywords: oil pollution; water resources; purification; bacteria-remediants.

Environmental pollution by oil is one of the leading environmental problems of the present, which determines the search for effective ways to combat this phenomenon. Particular danger is the entry of petroleum products into aquatic ecosystems, which leads to irreparable damage to the economy and health of people. It is known that every year more than 3 million tons of oil and products of its processing fall into the water resources of the planet [2].

The main sources of environmental contamination are accidents in the extraction, transportation and operation of this minerals. Other causes of pollution of water bodies by oil are untreated industrial waste water, river household runoff, atmospheric transport from the continents, as well as natural oil leaks. Today the coastal continental zones and the surface layer of water ecosystems are the most contaminated by oil. The oil contains saturated, unsaturated, aromatic hydrocarbons, heavy metals that have toxic properties and are destructive to the nervous system of organisms. Particular dangers are aromatic hydrocarbons, in particular benzpyrene, which has carcinogenic properties [5].

The most common methods of oil-polluted water cleaning are the next:

- mechanical – is the use of special devices equipped with separators to decant a certain volume of water;

- sorbental – is based on the adhesion of oil on the surface of natural or synthetic porous materials. Today as oil adsorbents are used aluminosilicates, bentonite clay, activated or brown coal, peat, cotton, polystyrene, hydrophobised perlite, neoprene. Effective in this respect is crushed polyurethane foam, capable of absorbing 100 times more oil than its own mass. You can also use a solution of polyvinyl plastic based on volatile solvent or molten paraffin, in which oil solidifies after cooling and then is removed mechanically. In addition, it is advisable to use river mule – sapropel – with the addition of organic solvent based on higher fatty acids, that dissolve oil-contaminated water.

- biological – is based on the use of remediants such as Calanus, Penicillium, Candida, which detoxify the components of the oil and convert them to safe bacterial metabolism products [4];

- dispersing method – is the use of dispersants, which convert the oil film into an emulsion, followed by the biochemical decomposition of crushed oil particles [2].

Application of combined methods of water treatment from oil allows to deal with this problem as effectively as possible. It should be noted that the alternative method is precisely the biological method of combating oil contamination of reservoirs – bioremediation, which is the most environmentally safe from the ecological point of view. The ability of certain groups of bacteria to adapt and grow in a contaminated oil environment is based on the peculiarities of their metabolism, namely the presence of oxidoreductase enzymes that carry oxidation-reduction transformations of oil components. In this case, separate groups of bacteria specialize in the transformation of aliphatic hydrocarbons, low and high molecular weight matters and aromatic compounds. Bioremediation can be carried out in two ways – in the natural environment and in the laboratory. In the first case, the biogenic elements, in particular nitrogen, potassium, and phosphorus, are introduced into the contaminated environment and are necessary for the life of the existing microorganisms-remediants. In laboratory conditions cultured groups of bacteria, which efficiently decompose oil components, are introduced into contaminated environment [1, 3].

Bibliography

1. Loginov O.N. Biotechnological methods of cleaning the environment from technogenic pollutants. Ufa: "Reactor", 2000. - 100 p.
2. Shamraev A.V., Shorin T.S. Influence of oil and petroleum products on various components of the environment // Bulletin of the Department of Public Administration. - 2009. - No. 6. - P. 642-645.
3. Surzhko L.F., Finkelstein Z.I., Baskunov B.P., Yankevich M.I. etc. Recycling of oil in soil and water by microbial cells // Microbiology. 1995. - No. 3. - p.393-398.
4. Valkov V.B. Bioremediation: principles, problems, approaches // Biotechnology. 1995 - No. 3-4. - P. 20-27.
5. Yatsyshyn T.M., Glibovytska N.I. Influence of oil and gas extraction on the environment and prospects of phytoindication and phytoremediation of technogenic transformed territories // Ecological safety and balanced resource use. - 2016. - No. 1. - P. 22-29.

СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (на примере г. Улан-Удэ, Республика Бурятия, Россия)

М. А. Григорьева
П. В. Коновалов

*Кандидат географических наук, доцент,
магистрант,
Бурятский государственный
университет,
г. Улан-Удэ, Республика Бурятия, Россия*

Summary. The analysis of the city air pollution was carried out. The main sources of atmospheric pollution in Ulan-Ude have been identified. Contaminants of the atmosphere are considered.

Keywords: air pollution; emissions; ecological problems.

В настоящее время, учитывая прогрессирующий рост научно-технического прогресса, проблема экологического состояния окружающей среды приобрела особую актуальность и стала общемировой проблемой. Антропогенное воздействие на природные системы стремительно растёт, в отдельных регионах достигая критического уровня, что может привести к нарушению естественного развития и функционирования природных компонентов и смене инварианта ландшафта в целом.

«В условиях постоянно ухудшающейся экологической обстановки возрастает степень влияния окружающей среды на здоровье и качество жизни. Здоровье население страны в целом и региона в частности является важным фактором развития человеческого капитала и роста производительности труда, которые, в свою очередь, непосредственно влияют на экономическое развитие» [3].

В г. Улан-Удэ основные источники негативного воздействия на атмосферный воздух – это промышленные предприятия, автомобильный транспорт, ТЭЦ, отопительные котельные, в меньшей степени вносят свой вклад в загрязнение атмосферного воздуха строительная промышленность, жилищно-коммунальное хозяйство. Следует отметить, что особенности городской застройки, а именно, узкие городские улицы, плотность застройки, наряду с метеорологическими условиями, способствуют увеличению загрязнения, замедляя рассеивание поступивших в атмосферу вредных веществ и накоплению их в приземном слое.

Установлено, что автомагистрали, расположенные в непосредственной близости от населенных пунктов, оказывают крайне негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха этих территорий. Рост количества автомобильного значительно усугубляет сложившуюся ситуацию.

В атмосферу города от источников загрязнения поступают пыль, окись углерода, сернистый газ, окись азота и большое количество других примесей.

На рис. 1 представлены данные поступления загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников г. Улан-Удэ и Республики Бурятия в целом [2].

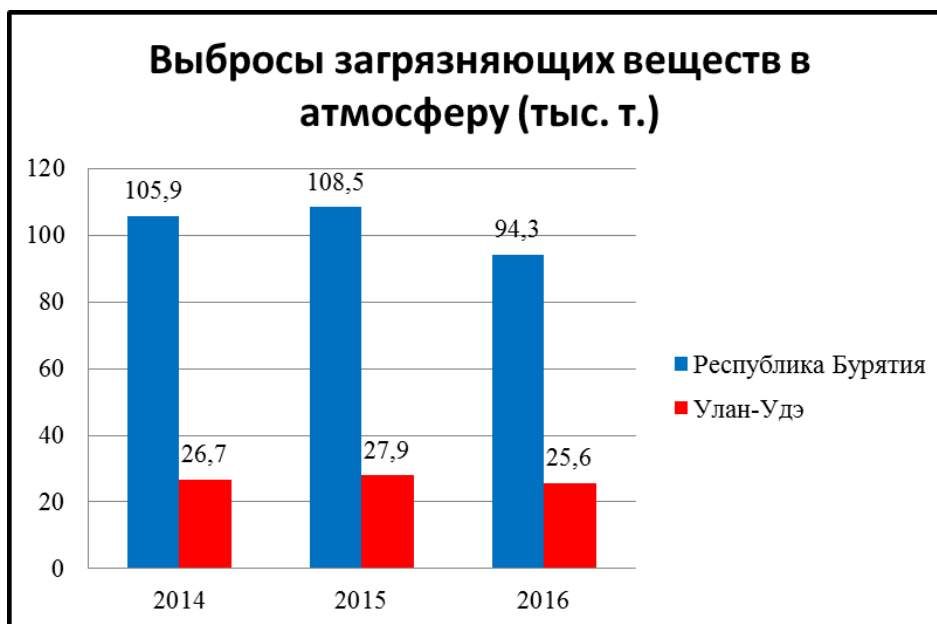


Рисунок 1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (тыс. т.)

Можно сделать вывод о том, что уровень загрязнения воздушного бассейна г. Улан-Удэ и по Республики Бурятия остаётся на довольно высоком уровне.

Формированию высокого уровня загрязнения атмосферы способствуют не только выбросы промышленных предприятий, частного жилого сектора с печным отоплением, но и метеорологические условия: направление и скорость ветра, температура воздуха и т.д.

Таблица 1

Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу г. Улан-Удэ веществ (тыс. тонн)

Загрязняющее вещество	2014 год	2015 год	2016 год
Твердые вещества	28,7	25,9	28,1
Диоксид серы	38,7	43,5	29,1
Оксиды азота	19,5	14,0	13,6
Оксид углерода	14,9	19,8	18,8
Углеводороды (без летучих органических соединений)	2,9	4,2	3,5
Летучие органические соединения	1,0	0,9	1,0
ИТОГО	105,7	108,3	94,1

Анализ данных по наиболее распространенным загрязнителям атмосферного воздуха г. Улан-Удэ, представленных в таблице 1, позволяет сделать вывод, что в период с 2014 г. по 2016 г. в качестве основных загрязни-

телей лидируют: твердые вещества, диоксид серы, оксиды азота и оксид углерода.

Согласно данным, представленным Бурятским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (БЦГМС), в весенний период отмечается увеличение концентрации пыли в приземных слоях атмосферы, что обусловлено климатическими факторами. Также особенностями погодных условий, а именно усилением скорости ветра можно объяснить отмечающееся увеличение концентрации пыли в летний период.

Ветры северо-западного направления способствуют превышению предельно допустимых концентраций диоксида серы в атмосферном воздухе в Железнодорожном районе г. Улан-Удэ, особенно в зоне расположения ТЭЦ-1. В то же время ветры южного направления способствуют увеличению содержания диоксида серы в Октябрьском районе г. Улан-Удэ. Наибольшая концентрация сернистого газа фиксируется в отопительный сезон, что также во многом обусловлено климатическими факторами, а именно, преобладанием антициклонального режима погоды, способствующим накоплению в атмосферном воздухе примесей, поступающим с выбросами промышленных предприятий, тепловых электростанций и отопительных котельных города [1].

Установлено, что одним из основных источников выброса окиси углерода является автомобильный транспорт. Таким образом, повышенная концентрация окиси углерода в атмосферном воздухе г. Улан-Удэ отмечается в районах высокой концентрации автотранспорта и соответственно, в местах формирования автомобильных пробок (в последовательности от большего к меньшему) по улицам: Бабушкина, Терешковой, Ключевская, 50 лет Октября и Смолина.

Ежегодно г. Улан-Удэ попадает в список самых загрязненных городов Российской Федерации. Большое влияние на это оказывают промышленные предприятия, которые выбрасывают более 80 % загрязняющих веществ. Одним из основных источников оказывающее воздействие на состояние атмосферного воздуха является ТЭЖ г. Улан-Удэ, в том числе ТЭЦ-1, высокий износ генерирующего оборудования которой не способствует снижению количества выбросов загрязняющих веществ и, кроме того, в любой момент может привести к нарушению и прекращению теплоснабжения всего города.

Для снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и улучшения экологической обстановки в целом, необходимо разгружать автомобильные пробки на автодорогах города за счет строительства развязок и обходных магистралей, завершить строительство Улан-Удэнской ТЭЦ-2 за счет привлечения инвестиций, денежных средств из федерального бюджета.

Установка фильтров, безусловно, дает свой эффект, но очень многое зависит от сочетания самого топлива. Получение тепла за счет газа, а не за счет угля значительно улучшили бы состояние атмосферного воздуха.

Библиографический список

1. Дамбиев Ц.Ц. Особенности загрязнения атмосферного воздуха г. Улан-Удэ / И.Е. Тыскинеева, С.Н. Кушнарёв // Вестник ВСГТУ. – 2014. - №5. – С. 76-79.
2. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://burstat.gks.ru/> (дата обращения – 15.02.18).
3. Постников В.П. Анализ загрязнения атмосферного воздуха: национальный и региональный аспекты // Вестник Волгогр. гос. ун-та. Серия 3: Экономика. Экология. – 2014. – №1. – С. 117–125.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Е. Е. Дойникова

*Студентка,
Бурятский государственный
университет,
г. Улан-Удэ, Республика Бурятия, Россия*

Summary. In conditions of increasing anthropogenic load of reserve reserves is an integral part of the ecological balance in the territory of the Republic of Buryatia. Currently, Buryatia operates natural parks, sanctuaries and natural monuments, which form the ecological framework of the territory. The existence of a network of protected areas is one of the most effective ways to maintain and preserve the diversity of flora and fauna.

Keywords: specially protected natural areas; ecological framework; trans-Baikal national park; state natural reserve of federal importance.

В системе ООПТ Республики Бурятия самой разнообразной по представленным биогеоценозам категорией являются государственные природные заказники (далее заказники). Их организация начиналась и происходила в системе Главохоты РСФСР. Ведомственная принадлежность, большей частью, определяла цель их создания – сохранение и воспроизводство охотничье-промысловых видов животных. Началом существующей ныне системы республиканских заказников послужило создание в 1966 г. первого государственного охотничьего заказника «Алтачейский» в Мухоршибирском районе.

На сегодняшний день в республике функционирует 13 заказников регионального значения, природный парк «Шумак», рекреационная местность «Побережье Байкала». Большая часть ООПТ регионального значения входит в Байкальскую природную территорию (12), непосредственно в ЦЭЗ (центральную экологическую зону) входят территории: Верхне-Ангарского, Прибайкальского, Энхалукского и частично Снежинского заказника и Рекреационной местности «Побережье Байкала». В силу своей рекреационной привлекательности и относительной легкодоступности

наибольшей популярностью пользуются территории заказника «Энхалукский» и Рекреационная местность «Побережье Байкала».

Ежегодно увеличивающийся приток туристов именно на территории заказников требует обеспечить определенный уровень охраны природных сообществ, которые как раз и делают ООПТ столь привлекательными для туристов.

Самой злободневной проблемой для ООПТ регионального значения в настоящий момент является невозможность правовым образом регулировать число посетителей. Каждый природный объект имеет определенную степень устойчивости от воздействия извне (втаптывание травяного покрова, шумовое загрязнение и т.д.). Специальная инфраструктура может увеличить устойчивость сообществ или уменьшить негативное влияние, но не до бесконечности. По итогам за 2017 год общее количество посетителей составило 29 909 человек, из них 15 896 человек проходились на ГПБЗ «Энхалукский». Таким образом, не имея правового регламента по регулировке числа посетителей, администрация региональных ООПТ лишена возможности прямого воздействия по контролю количества посетителей ООПТ регионального значения.

Заказники входят в структуру экологического каркаса и являются его базовой основой как одна из самых распространенных категорий ООПТ. По А. В. Елизарову, экологический каркас территории – совокупность всех ее экосистем с индивидуальным режимом природопользования для отдельных участков, образующих пространственно организованную структуру управления, которая поддерживает экологическую стабильность территории, здоровую среду обитания человека и предотвращает потерю биотического разнообразия и деградацию ландшафтов [3].

В настоящее время основной проблемой ООПТ регионального значения является их узконаправленность. Все защитные меры направлены на поддержание численности охотничьих видов животных и их защиту, что безусловно очень важно, но не в полной мере раскрывает весь потенциал ООПТ. Не ведутся работы по изучению потенциальных краснокнижных видов обитающих на территории региональных ООПТ. Помимо этого нет ландшафтных или водных заказников, что, безусловно, очень важно в связи с все возрастающим интересом к Байкальскому региону в целом.

Удивительные ландшафты Байкальского региона с богатой историей, разнообразным животным и растительным миром создают географические предпосылки для формирования и развития туризма на ООПТ регионального значения. Для дальнейшего увеличения потока туристов как из других регионов России, так и мира следует совершенствовать законодательную систему и развивать культурный туризм с бережным отношением к хрупкой Байкальской природе.

Библиографический список

1. Об особо охраняемых природных территориях : федеральный закон Российской Федерации от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. – № 12. – с. 1024.
2. Об охране озера Байкал : федеральный закон Российской Федерации от 1 мая 1999 г. №94-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1999. – № 18. – с. 2220.
3. Елизаров А. В. Экологический каркас – стратегия степного природопользования XXI века // Самарская Лука. – 2008. - №2 (24). – С. 289-317.
4. Колбовский Е. Ю. Ландшафтное планирование : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Е. Ю. Колбовский. – Москва : Издательский центр «Академия», 2008. – 336 с.

АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ ЛЕСНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. В. Иванисова

*Кандидат биологических наук,
профессор,*

Л. В. Куринская

*кандидат биологических наук, доцент,
магистрант,*

И. П. Макушкина

*Новочеркасский инженерно-
мелиоративный институт
им. А. К. Кортунова,
Донской государственный аграрный
университет,
г. Новочеркасск, Россия*

Summary. The article assesses the violation of forest legislation. Persons guilty of violating forest legislation are administratively, criminally and otherwise liable. It has been established that there is a positive tendency to reduce violations of forest legislation by forest users and citizens.

Keywords: violations of forest legislation, fine, illegal logging, administrative offenses.

Донской край один из самых малолесных регионов страны (лесистость территории области составляет 2,4 %, при том, что лесистость Южного федерального округа – 6,2 %, Российской Федерации – 46,5 %). Львиную долю этих площадей (70 %) занимают не природные, а искусственные леса. Площадь земель лесного фонда составляет 360,6 тыс. га [1]. Однако, нарушения лесного законодательства в Ростовской области наносят ущерб воспроизводству лесов.

Согласно главе 13 Лесного Кодекса, лица, виновные в нарушении лесного законодательства, несут административную, уголовную и иную ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

- Незаконно заготовленные древесина и иные лесные ресурсы подлежат конфискации в соответствии с уголовным законодательством или иным законодательством Российской Федерации.

- Учет, хранение, реализация, утилизация и уничтожение незаконно заготовленных древесины и иных лесных ресурсов осуществляются в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

- Возмещение вреда, причиненного лесам и находящимся в них природным объектам вследствие нарушения лесного законодательства (далее - возмещение вреда), осуществляется добровольно или в судебном порядке.

- Размер возмещения имущественного вреда, причиненного лесным участкам и имущественным правам, возникающим при использовании лесов, определяется на основе оценки лесов, осуществляемой в соответствии со статьей 95 настоящего Кодекса.

- Размер возмещения вреда, причиненного лесам как экологической системе, определяется исходя из присущих лесам природных свойств (уникальности, способности к возобновлению, местоположения и других свойств) в порядке, предусмотренном Федеральным законом от 10 января 2002 года N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".

- Особенности возмещения вреда, включая таксы и методики определения размера возмещения такого вреда, утверждаются Правительством Российской Федерации [3, с. 87].

Ответственность за нарушения лесного законодательства регулируется Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ. Наложение административных штрафов за нарушение правил использования, воспроизводства и лесоразведения, а также охраны и защиты лесов устанавливается статьями 8.7, 8.25 – 8.32 КоАП.

Согласно статье 23.24 КоАП рассматривать дела об административных правонарушениях вправе:

- 1) руководитель федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану), его заместители;

- 2) руководители структурных подразделений федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану), их заместители;

- 3) руководители территориальных органов федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану), их заместители;

- 4) руководители структурных подразделений территориальных органов федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану), их заместители [2].

На примере Ростовской области рассмотрим количество нарушений лесного законодательства лесопользователями за 2015–2017 годы (табл. 1).

Таблица 1

Нарушения лесного законодательства

Субъект Российской Федерации	2015 год		2016 год		2017 год	
	Всего за год	из них, на арендуемом лесном участке	Всего за год	из них, на арендуемом лесном участке	Всего за год	из них, на арендуемом лесном участке
Ростовская область	673	116	628	80	586	59

С учетом того, что результат 2017 года неокончательный, в связи с тем, что существуют дела, с которыми процедура еще не окончена, наблюдается положительная тенденция снижения нарушений лесного законодательства гражданами. Это связано с улучшением информирования граждан, об административной ответственности за нарушение лесного законодательства и заинтересованности граждан знать свои права и обязанности при нахождении в лесу, при использовании лесного участка.

Вместе с тем, большую часть лесонарушений на арендованном лесном участке составляет непредоставление лесопользователями отчетов об использовании лесов и лесных деклараций. Незаконные рубки в лесу составляют 20% от общего количества нарушений.

Библиографический список

1. Минприроды.рф/prirodnye-resursy/lesnye-resursy/
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (КоАП РФ) // "Российская газета" от 31 декабря 2001 г.
3. Лесной кодекс Российской Федерации от 04 декабря 2006 № 200-ФЗ. – М.: Издательство ЭЛИТ, 2017, – 94 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ АДАПТАЦИИ ТРОПИЧЕСКОГО ВИДА КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ (*TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS*) В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

А. Б. Моллаева
Т. Д. Кулиева

Преподаватель,
учащаяся,
ГКУ ДО «Эколого-биологический центр»
Минобрнауки КБР,
г. Нальчик,
Кабардино-Балкарская Республика,
Россия

Summary. The number and biometrics of American species in lakes of anthropogenic origin in the vicinity of the urban district of Nalchik were monitored. To assess the general state of the American species – red-eared slider *Trachemys scripta*, in practice traditional methods of research are the most difficult because of the specific physiology and the availability of shell. The method of least squares is tested and a «Jackson curve» is derived for slider turtles.

Keywords: red-eared slider, ecological danger, introduced species, invasion, biometric researches, the method of least squares, «Jackson curve».

Актуальность работы: Красноухая черепаха, *Trachemys scripta elegans*, не только проявляет выраженную тенденцию к экспансии в регионе ее природного ареала в Северной Америке, в последние десятилетия проникает в фауну новых стран на всех континентах [3, 4]. Учитывая, что в небольшом биотопе даже небольшое количество красноухих черепах может нанести серьезный урон редким, малочисленным или образующим сезонные скопления организмам, актуально изучение экологической опасности красноухих черепах как инвазивного вида экосистемы Кабардино-Балкарской республики.

Цель исследования: мониторинг красноухих черепах в окрестностях г. Нальчика. **Задачи:** Оценить выживаемость экзотического вида красноухих черепах в условиях умеренно-континентального климата республики и предложить математические способы мониторинга состояния красноухих черепах. Выявить причину гибели болотных и красноухих черепах в сезон осень-зима 2016–17 года. **Предмет исследования:** красноухие и кавказские болотные черепахи. **Объект исследования:** озера антропогенного происхождения: Майские карьерные озера, оз. «Трек», пруд на территории ЭБЦ. **Методы исследования:** 1) полевые наблюдения – мониторинг численности и биометрия. 2) «метод наименьших квадратов» (программа Excel).

Результаты и выводы: Предметом детального исследования является сообщество черепах *Emys orbicularis* и *Trachemys scripta*, обитающих на территории ЭБЦ, в пруду искусственного происхождения. Оценка численности сообщества красноухих и болотных черепах на территории ЭБЦ

проводились в течение 2-х лет. На третий год мониторинга численность болотных черепах сократилась за счет гибели осенью 2017 г. Исследования конкурентных взаимоотношений *T. scripta elegans* и аборигенной европейской болотной черепахи, *E. orbicularis* доказали, что чужеродный вид вытесняет аборигенов, кроме этого возникает жесткая конкуренция за пищу как внутри вида *T. scripta elegans*, так и между красноухой и болотной черепахами [5]. Зимой 2017 года большая часть красноухих черепах в пруду ЭБЦ погибла. При осмотре погибших видимых повреждений не было обнаружено. По словам местных жителей, количество красноухих черепах в озере «Трек» сократилось по сравнению с предыдущими годами. Причиной гибели, возможно, оказался температурный режим с резкими перепадами температуры, таблица 1.

Таблица 1

Максимальные, минимальные, средние месячные температуры в зимний период 2017 г.

месяц	Ср.Т _{день}	MaxT _д	MinT _д	ΔT _{день}	MaxΔ _{ночь}	MinT _н	ΔT _{ночь}	Ср.Т _{ночь}
	нь	ень	ень		ь	очь	ь	ь
декабрь	-1 ⁰ С	+8 ⁰ С	-8 ⁰ С	16	0 ⁰ С	-18 ⁰ С	18	-9 ⁰ С
январь	+2 ⁰ С	+12 ⁰ С	-11 ⁰ С	23	-2 ⁰ С	-21 ⁰ С	19	-8 ⁰ С
февраль	+2 ⁰ С	+14 ⁰ С	-8 ⁰ С	22	+3 ⁰ С	-20 ⁰ С	23	-7 ⁰ С

В литературных источниках утверждается, что при температуре ниже 10⁰С красноухие черепахи впадают в спячку, зарываясь в донный ил [1, 2]. Но наши исследования по определению критических границ активности красноухих черепах показали, что и глубокой осенью и зимой при дневной температуре T_{день} выше +8⁰С [5] данный вид выходит на баскинг. Таким образом, болотные черепахи погибли в конце осени из-за нехватки пищевых ресурсов. Выжившие болотные черепахи пережили зиму, так как в отличие от красноухих черепах они не всплывали на баскинг. Массовая гибель красноухих черепах связана с резким перепадом температур при всплывании на баскинг, из-за чего черепахи не успевали зарыться в ил.

Для оценки общего состояния черепах традиционные методы исследований наиболее затруднены из-за особенностей физиологии и наличия панциря. Несмотря на то, что для диагностики внутренних болезней черепах применяются самые разные методы исследований, включая компьютерную томографию, УЗИ, метод магнитного резонанса, эндоскопию,

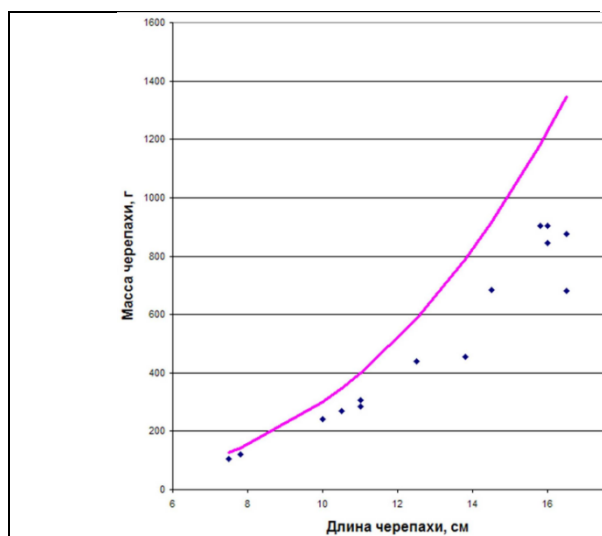


Рис.1 Соотношение между длиной панциря и общей массой черепахи по формуле $M = 0,3 L^3$ [3]

ЭКГ, изотопный анализ и некоторые другие, мы предлагаем предварительный метод, который можно применять в рутинной практике. Для этого необходимо лишь определить массу тела и ее соответствие нормам. Для некоторых видов взрослых среднеазиатских черепах были предложены так называемые «кривые Джексона», показывающие нормальное соотношение массы черепахи и длины ее панциря $0,3 L^3$ [2]. На рис.1 представлена зависимость [f(длина панциря) = масса], построенная по 14 точкам – биометрические параметры красноухих черепах, обитавших в пруду ЭБЦ летом 2016 г.

Мы провели диагностику физиологического состояния черепах с применением метода наименьших квадратов и вывели «свою» «кривую Джексона» для красноухих черепах $M = 0,2 L^3$, где M – масса черепахи в граммах, L – длина панциря в сантиметрах (рис. 2). Следует, однако, отметить, что только явные отклонения от нормального уровня могут иметь диагностическое значение.

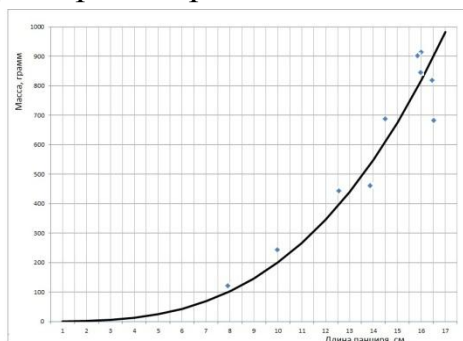


Рис. 2. Соотношение между длиной панциря и общей массой черепахи по формуле $M = 0,2 L^3$

Библиографический список

1. Болезни черепах и их профилактика / 2006 г. <http://www.vetpomosh.ru>
2. Васильев Д.М. Некоторые методы диагностики внутренних болезней черепах/ Васильев Д.М. – М.: Московский зоопарк, отдел герпетологии, http://www.redov.ru/domashnie_zhivotnye/cherepahi/p12.php
3. Ильях М. П. Красноухая черепаха, *Trachemys scripta* – новый вид герпетофауны Ставропольского края – Биологические науки «Наука. Инновации. Технологии» №3, 2014
4. Семенов Д.В. Красноухая черепаха, *Trachemys scripta elegans*, как инвазивная угроза (Reptilia, Testudines)/М.: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, 2009 г./ <http://cherepahi.info>
5. Материалы 47-ой студенческой научной конференции «Актуальные проблемы медицины глазами студентов-медиков» КБГУ / «К вопросу адаптации тропического вида красноухих черепах в условиях Северного Кавказа», Глиашинова С., Кулиева Т., научные рук-ли: Берданова Е.И., Львов В.Д.; Нальчик, 2016, стр.112-116.

УЧТЕННЫЕ И НЕУЧТЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПАМЯТНИКИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

И. Л. Павлович

*Ведущий инженер,
Самарский государственный
университет,
г. Самара, Россия*

Summary. The problem of identifying, fixing and preservation of the natural, semi-natural monuments in the framework of modern ecological culture. Psychological peculiarities of perception of the unique landscapes of the various population groups an important direction of development of ecological psychology. Correlation of environmental and economic importance of the developing areas.

Keywords: nature monuments; ecological culture; ecological psychology; eco-tourism; psychology of perception unusual.

Данная статья является развитием темы затронутой в авторском докладе «Некоторые последствия современного неорганизованного туризма на территории Рачейских Альп (Рачейского бора)», представленном на III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием ПГСГА-Самара 2014 [7, с. 304–316], а также доклада «Неучтенные природные памятники и некоторые проблемы связанные с их сохранением» представленном на IV международной научно-практической конференции ПГСГА-Самара 2015 [5, с. 218–230].

Геологически сложилось так, что на территории Среднего Поволжья сформировалась целая группа уникальных ландшафтов (из них наибольшую известность получили Самарская Лука, Жигулевские и Сокольи горы), а также еще множество находящихся здесь природных и исторических памятников (например, Царев курган – геологический останец древнего массива Жигулевско-Сокольных гор [9, с. 114–119]).

Выше отмеченные объекты местным населением исторически воспринимались либо мистически, либо восторженно поэтически (вследствие чего и оказались органично включены в местную фольклористику) и тем самым долгое время сохранялись от разрушения.

Развитие промышленности в XIX веке (в том числе и в Поволжье) породило антропогенную трансформацию природной окружающей среды, ведущую к разрушению естественных ландшафтов, и зачастую сопровождаемое полным уничтожением уникальных природных памятников. А поскольку последние играли и продолжают играть весьма значительную роль в культурно-просветительном и эстетическом плане, их исчезновение, по меньшей мере, весьма негативно сказывается на эмоционально-духовной составляющей жизнедеятельности общества.

В начале XX века началась масштабная добыча известняка на Самарской луке в окрестностях села Ширяево [9, с. 125], разработка Сокского

месторождения на другом берегу реки Волги, а также выемка камня из тела Царева кургана в 1876–1879 годах.

Стоит отметить, что на первоначальном этапе масштабы начавшейся разработки были не очень велики. Большая часть добычи здесь сырья велась закрытым тоннельно-шахтным способом. И при этом снижение эстетической привлекательности местности даже в чем-то компенсировалось красотой возводимой промышленной архитектуры. Недаром большинство сохранившихся зданий и сооружений того времени сегодня объявлены архитектурными памятниками или даже рассматриваются некоторыми исследователями как явные следы совершенно иной ныне замалчиваемой цивилизации (подобные идеи представлены например, на сайтах «iskatel.info» [14], «Тартария» и т. д.).

Ситуация самым существенным образом ухудшилась после завершения второй мировой войны. В частности, добыча известняка и строительного камня в описываемых местах стала осуществляться уже карьерным способом. Возможно, что на первоначальном этапе руководству он казался более простым и дешевым, но в более отдаленной перспективе породил и продолжает порождать множество самых различных проблем.

Вот к чему, например, привела разработка такого уникального объекта как Царев курган: «Сейчас курган лишился своей верхушки. Половина его высоты уничтожена в связи с разработкой камня... Гора в результате активной и не совсем продуманной деятельности человека потеряла свое было величие» [9, с. 117]. Более того за прошедшие годы так и не был осуществлен проект рекультивации Царева кургана, разработанный Тольяттинским отделением ВНИИнеруд еще в 1982 году... Даже сегодня продолжается разработка известняка на территории Самарской Луки. Хотя еще в середине 70-х годов XX века было понятно, что нельзя допустить разработки камня на волжских берегах. Нужно сохранить богатейшую растительность гор. Сотни тысяч людей ежегодно совершают поездки по Волге, наслаждаясь красотой великой реки. Пусть и наши потомки любят чудесным творением природы» [9, с. 114].

При этом, все выше изложенное касалось выявленных и обще признанных природных и природно-исторических памятников.

Вместе с тем с самим процессом выявления, постановкой на учет и последующей охраной новых природно-антропогенных памятников не все хорошо. Например, в Интернете сохраняется статья Ю. А. Насимовича «Методические подходы к выявлению ценных природных объектов и формированию системы особо охраняемых природных территорий в городах и пригородных зонах» (данная статья была написана еще в начале 2006 года для университетского сборника, но этот сборник так и не был опубликован). Этот исследователь пишет: «Процедура выявления ценных природных объектов не может быть полностью формализована из-за того, что наибольшей ценностью, как правило, обладают нестандартные объекты, которые уникальны для той или иной территории» [3].

Закономерен вопрос: «Что можно считать природным памятником?» Ответ на него был изложен еще в первом пункте «Типового положения о государственных памятниках природы» СССР утвержденных постановлением Госплана СССР и ГКНТ №77/106 от 27 апреля 1981 г. (с последующей его коррекцией Приказом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ № 20 от 16.01.1996 г.). Там записано: «Государственными памятниками природы объявляются уникальные или типичные, ценные в научном, культурно-познавательном и оздоровительном отношении природные объекты, представляющие собой небольшие урочища (рощи, озера, участки долин и побережий, достопримечательные горы) и отдельные объекты (редкие и опорные геологические обнажения, эталонные участки месторождений полезных ископаемых, водопады, пещеры, минеральные источники, живописные скалы, метеоритные кратеры, отдельные редкие или исторически ценные деревья и т.п.), а также природные объекты искусственного происхождения (старинные аллеи и парки, участки заброшенных каналов, карьеры, пруды и т.п.), не признанные памятниками истории и культуры или не входящие в состав единых природно-исторических памятников...» [9, с. 152].

К сожалению, данное положение несколько абстрактно и практически не дает разъяснений, а откуда собственно берется или откуда должна появляться информация об уникальных объектах/ландшафтах и кто собственно первоначально оценивает их уникальность или типичность. На протяжении последней четверти века автор в ходе своих исследованиях неоднократно сталкивался с этой проблемой. (Частично данная тема рассматривалась в авторском докладе «Некоторые психологические проблемы связанные с выявлением природных и природно-исторических памятников на территории Самарской области» представленном на LXX международной научно-практической конференции Новосибирск 2017 [6, с. 36–49]). Но вот яркий пример. В начале двухтысячных годов самарский краевед-фотограф Виктор Пылявский активно занимался парапланеризмом. В ходе полетов он на свой фотоаппарат и видеокамеру фиксировал казавшиеся ему чем-то интересными различные объекты и пейзажи Самарской области. И вот к югу от города Чапаевск им был запечатлен необычный ландшафт (рисунок 1).

При взгляде с высоты представлялось, что словно кусок поверхности Луны, с ее округлыми кратерами, вытянутыми цирками, извилистыми бороздами, самым тщательным образом был кем-то откопирован, а потом «вписан» в классически привычный пейзаж средней полосы Поволжья.



Рис. 1. Панорамный ландшафт «лучистое плато» 2001 год Самарская область, фото самарского краеведа Виктора Пылявского

Сразу оговоримся, что данный ландшафт, скорее всего не входил в официально утвержденный перечень охраняемых природных или археологических памятников. Вероятнее всего он даже не был известен профильным специалистам историкам и археологам.

Еще раз уточним, что это необычное плато Виктор Пылявский видел только во время пролета в этом районе, а большую часть отснятых на маршруте панорам просматривал и того позже. Конечно, его заинтересовало каменистое овалообразное плато, практически лишенное поверхностного грунта, окруженное своеобразной дугой округлых холмов (возможно, что это были рукотворные курганы), где на земле что-то переливчато мерцало, порой вспыхивая нежными радужными всполохами.

Вероятно, именно из-за этого мерцания данное место в среде стихийных исследователей-энтузиастов получило неофициальное название «лучистое плато». Необходимо указать, что долгое время именно эффект мерцания воспринимался как элемент чистого фольклора. И только в ходе поездки 2013 года, автору удалось установить, что эффект мерцания скорее всего порождают солнечные лучи, преломляющиеся в крупных кристаллах выходящего здесь на поверхность земли минерала именуемого в народе «Марьиным стеклом».

«Марьино стекло» – толстолистоватый прозрачный обезвоженный гипс обогащенный стронцием и магнием. Он хорошо преломляет свет и может флуоресцировать и фосфоресцировать в бледно зеленоватых и сиреневых цветах при облучении ультрафиолетом.

Наличие большого числа подобных кристаллов в данном месте, косвенным образом могло свидетельствовать о существовании в этом районе древних могильников или святилищ. Ведь как установил еще советский археолог Я. А. Шер – обычно места возведения культовых объектов, связаны с особенностями ландшафта, которые сейчас определяются как природные памятники [12, с. 12].

Вместе с тем осмотр данной территории позволил выдвинуть предположение, что ее формирование в относительно недавнем прошлом могло

идти под воздействием ударных сил (например, падения группы метеоритов, ударивших в данном районе в северо-западном направлении). Данное предположение ставило территорию «лучистого плато» в один ряд с находящимся относительно недалеко от него другим природным памятником Майтуганскими солнчаками (в простонародье именуемое Майтуганские болота). В пользу экологической значимости формирования данного ландшафта, косвенно может свидетельствовать и следующая быличка, обнаруженная в конце 80-х годов XX столетия самарским этнографом Кириллом Серебrenицким. Ее суть сводилась к следующему. Был в древности на месте где ныне Майтуганские болота разбойничий скит, и там творились страшные злодеяния. Потом упал сюда небесный огонь. Скит исчез, а на том месте, где он стоял – болота образовались. И теперь только в темные безлунные ночи, вновь порой появляется старый разбойничий скит. А местные туманы наполняются странными бестелесными голосами, зовущими куда-то случайного путника или что-то пытающиеся рассказать ему в ночи.

Еще в середине 70-х годов XX столетия, благодаря своему уникальному ландшафту, они были объявлены памятником природы регионального значения. Важно отметить, что до настоящего времени среди специалистов нет единой теории их образования.

Казалось бы, и соседний район должен был получить подобный статус. Но когда район посетили энтузиасты исследователи, большую часть уникального плато «съел» безобразный, но активно функционирующий карьер (рисунок 2).

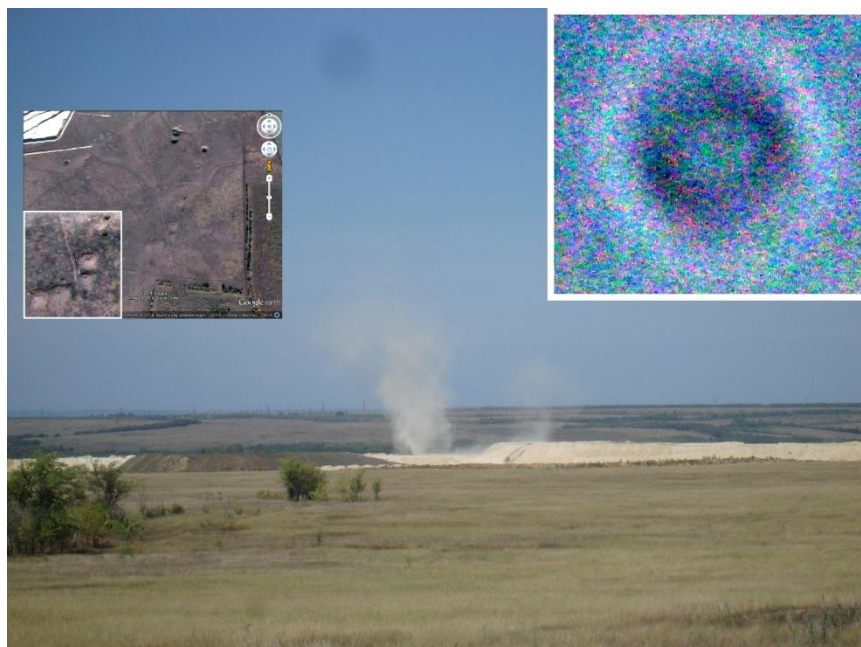


Рис. 2. Коллаж панорамы карьера у села Троицкое 2013 год, фото автора с двумя вставками

На рисунке 2 стоит особо обратить внимание, то в верхней части пылевого столба поднимающегося из карьера идет формирование темного шара. Он специально укрупнен и вынесен в виде вставки в правый верхний угол фотографии.

Поездка в данный район показала, что вместе с воронками и кратерами, оказались безвозвратно разрушенными большая часть округлых холмов/курганов. Хотя отдельные холмы/курганы еще сохранялись к юго-востоку от карьера. Они запечатлены на космическом снимке представленном в Интернете программой Google Earth в 2015 году.

Кто и зачем все это разрушил? Информации по данному карьере найти удалось не много. Местные практически не чего не знают. Только работа с Интернетом позволила установить, что некое ООО «ВГЗ-Новые Материалы» смогло перевести земли сельскохозяйственного назначения в Безенчукском районе в промышленную категорию и начало разработку карьера [2].

Ощутимая утрата. Хочется напомнить, что на протяжении последней четверти века, Среднее Поволжье и Самарская область уже потеряли множество интереснейших объектов, при этом как отнесенных к официально утвержденным природным или историческим памятникам, так и памятников оставшихся безымянными.

Еще одна трагедия, связанная с потенциальной утратой природного памятника разворачивается буквально сегодня и у нас на глазах.

«Местные жители называют эту местность «Рачейские Альпы» и она вполне заслужено, определена как памятник природы... Основной достопримечательностью окрестностей села Смолькино являются останцы и глыбы песчаников, образующие природный парк скульптур, валунов и лабиринтов... Размеры валунов от одного до десятков метров в диаметре. В основном они имеют сглаженные, обтекаемые или скругленные формы... За свои очертания многие природные скульптуры у местных жителей и туристов получили имена и названия: Мыслитель, Ладья, Каменный конь, Воин, Черепаха, Бегемот, Рачейский Сфинкс (рисунок 3)» [1, с. 146].

Не вступая в дискуссию по поводу того насколько контуры тех или иных останцев сформировались под действие стихийных сил природы, а насколько на местные скалы целенаправленно воздействовали люди (это тема отдельного исследования), автор считает нужным напомнить, что в данном районе имеется/имелось довольно много камней несомненно обработанных человеком и их можно разделить на две условные группы.



**Рис. 3. Природная скульптура в составе гряды
получившая у местных жителей имя «Сфинкс» 2016 год, фото автора**

Первая – камни, которые классифицируют как жернова или вырубленные заготовки необходимые для получения жерновов.

Вторая группа – это камни конкреции, чья поверхность в меньшей или большей степени была подвергнута целенаправленной обработке. Наиболее массово они были сконцентрированы на поляне урочища Белая лошадь (рис. 4), по существу являвшемся необъявленным природно-историческим памятником.



Рис. 4. Коллаж фигурные конкреции, некогда установленные на поляне урочища Белая лошадь 2004 год, фото автора

Некоторые фрагменты истории этого урочища, а также последствия его разрушения представлены в статьях «Древние капища и современный туризм» [4, с. 3–10] и «Региональное краеведение и неучтенное культурное наследие» [8, с. 259–267].

В рамках восприятия экологической культуры необходимо указать, что в начале XXI века интерес местных жителей к этим камням имел резко выраженный возрастной характер. Складывалось впечатление, что всю последнюю треть века данный объект (капище) посещался редко, а сами камни если и изучались, то лишь силами отдельных энтузиастов.

В ноябре 2008 года «ритуальная поляна с камнями» была показана по одному из областных телеканалов. Практически сразу после демонстрации данного сюжета – фигурные камни с этого места пропали. В настоящее время считается, что они были вывезены неустановленной группой лиц в неизвестном направлении. Поскольку все эти камни не были официально зарегистрированы и не находились на учете какой-либо официальной организации, их поиск даже не производился [11].

После «исчезновения» фигурных камней с поляны капища, изучать что либо в данном урочище стало весьма затруднительно. Более того интересно отметить, что очень быстро у местных жителей практически утратилась память об этих камнях. Вместе с тем конкреции продолжают самым активным образом варварски вывозить из этих мест и в настоящее время. Самарский парапланерист фото-краевед Виктор Пылявский, много времени уделявший изучению данного района и посетивший его самые трудно-

доступные уголки, неоднократно сообщал автору, что в период с 2012 по 2014 годы часто наблюдал вывоз фигурных камней и жерновов.

Это явление Виктор Пылявский объяснял следующим образом – часть населения Сызрани, Тольятти, Самары восприняло откуда-то появившийся слух о том, что если установить «рачейский камень» на своем огороде или приусадебном участке, то можно получать из года в год завидный урожай. Этот слух быстро распространился по области, вследствие чего за местными конкрециями началась настоящая охота. Под горячую руку попали и заготовки жерновов, и даже сами жернова. Но самое страшное, что этим поверьем сразу же воспользовались предприимчивые деятели, организовавшие сбор и вывоз камней уже грузовиками.

Вот что принесла в «Рачейский бор» современная городская культура. Но это еще по беды. 14 сентября 2017 года автор по электронной почте от интернет-пользователя Владимира получил письмо. Его лейтмотив – «сохраним Рачейские Альпы от разрушения». Речь идет о планах строительства в данном районе нового цементного завода, базирующемся на карьерном способе добычи сырья. Как говорится комментарии тут излишне.

Еще один аспект рассматриваемой темы находится в рамках экологической психологии, к сожалению дисциплины находящейся в стадии становления. К.п.н. И. А. Шмелева отмечает: «Психогенное влияние факторов внешней среды зависит от отношения к ним данного человека, а не только от величины их параметров» [13, с. 105–120].

В этой связи важно отметить, что все попытки энтузиастов, вывести в этот район и произвести профессиональную оценку обнаруженных объектов представителей профессионального историко-археологического сообщества как столичных, так и региональных – успехом не увенчались. Ехать на местность специалисты отказывались, впрочем, также как и работать с накопленным энтузиастами фото-видео материалом. Более того, даже последующее обращение к данным материалам, в частности например их представление на Пятой межрегиональной научно-практической конференции «Самарский край в истории России» СОИКМ им. П. В. Алабина, Самара 2014 г. (доклад «Самарское краеведение и фрагменты истории урочища Белая лошадь») было встречено негативно. Хотя доклад был формально заслушан, но позже он так и не вошел в сборник материалов данной конференции. Вот как причину происшедшего объяснил основной составитель сборника материалов конференции ученый секретарь музея к.и.н. Д. А. Сташенков: «Ваши публикации (как и статьи некоторых других авторов) выходят за рамки традиционно сложившихся рубрик нашего сборника. К сожалению, в ближайшее время опубликовать Ваши статьи не представляется возможным... Они не соответствуют духу нашего издания». (При этом совершенно неясно, что это за *традиция* и *дух* и чем все это можно измерить?)

В завершении статьи хотелось бы сказать еще об одном объекте/ландшафте, в настоящее время находящемся под потенциальной угрозой

разрушения. Речь идет еще об одном фольклорно выделяемом объекте – Стреле Тохтамыша. Изначально об этом объекте в начале двухтысячных годов стало известно из рассказов местного населения.

В 2005 году при тщательном рассмотрении космических снимков данного и прилегающих к нему районов полученных со спутников и представленных в Интернете программой Google Earth, был обнаружен замкнутый контур длиной более 5 км, внешне напоминающий наконечник большой стрелы или малого охотничьего копья.

Если ранее в статье уже было отмечено крайне негативное отношение специалистов к подобным «фольклорным объектам», то в отношении «Стрелы Тохтамыша» можно отметить особый негатив уже со стороны соотечественников-энтузиастов-исследователей. Вот как, например, оценивает в Интернете данный поиск исследователь, укrywшийся под ником Kudessnik: «Павлович, Ратник и Кирюша Серебряницкий, а еще и Пылявский с ними давно ищут всяку хрень...» [15].

Показательна попытка автора представить материал по «Стреле» к обсуждению, например, на Третьем Международном семинаре "Поиск следов техногенных цивилизаций" Каир 2014 год была отвергнута сходу. Как написал автору создатель «лаборатории альтернативной истории» и руководитель семинара Андрей Складов «В природе очень много объектов, имеющих забавную форму, но это еще ни о чем не говорит. Солнце похоже на баскетбольный мяч (особенно на закате), но отсюда не следует, что Солнце – искусственный объект...». Более того тема Стрелы Тохтамыша была первоначально принята к рассмотрению на 4-м съезде исследователей наследия древних цивилизаций – «Атлантика в XXI веке – перспективы развития» Москва Институт океанологии 2015 г., но в последний момент без объяснения причин была вообще снята с обсуждения.

В завершении данной статьи хотелось бы указать, что территория Самарской области к настоящему времени изучена не в полном объеме. Она по-прежнему изобилует множеством белых пятен и может содержать немало потенциальных природных и природно-исторических памятников. И соответственно потенциал области в рамках экологического туризма [10, с. 70–75] еще не оценен должным образом. Поэтому внимательное отношение к любым народным свидетельствам и индивидуальным исследованиям, открывают в данном направлении самые прекрасные перспективы.

Библиографический список

1. Варенов Д.В., Сименко К.Н., Оробинская Т.В. Останцы верховий реки Усы и история их формирования (Природные скульптуры – валуны), // Краеведческие записки. Выпуск XIII, Самара 2004. – 240 с.
2. Гипсовые карьеры Новости бизнеса Самары [Текст] <http://www.samgu.ru/bisnes/news/27508.html> дата обращения 29.01.2018 г.
3. Насимович Ю.А. Методические подходы к выявлению ценных природных объектов и формированию системы особо охраняемых природных территорий в городах и

- пригородных зонах / Сайт журнала «Темный лес» [Текст] <http://temnyjles.ru/ekologia/CPO2.shtml> дата обращения 23.01.2018
4. Павлович, И.Л. Древние капища и современный туризм // журнал *Austrian Journal of Humanities and Social Sciences* № 4 (7-8)/2014, С. 3-10
 5. Павлович, И.Л. Неучтенные природные памятники и некоторые проблемы связанные с их сохранением / *Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы: материалы IV международной научно-практической конференции* - Самара: ПГСГА, 2015. – 400 с., С. 218-230
 6. Павлович, И.Л. Некоторые психологические проблемы, связанные с выявлением природных и природно-исторических памятников на территории Самарской области // *В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии: сб. ст. по матер. LXX междунар. науч.-практ. конф. № 3(70)*. – Новосибирск: СибАК, 2017. – С. 36-49.
 7. Павлович, И.Л., Ратник, О.В. Некоторые последствия современного неорганизованного туризма на территории Рачейских Альп // *Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*, Самара: ПГСГА, 2014, - 449 с.
 8. Павлович, И.Л., Ратник, О.В. Региональное краеведение и неучтенное культурное наследие / *Сборник статей по материалам Всероссийской научной конференции с международным участием «Жизнь провинции: история и современность» 19-21 марта 2015 года* – Нижний Новгород: Изд-во «Книги», 2015. – 324 с., С.259-267.
 9. Памятники природы Куйбышевской области. Куйб.кн. издательство, 1986, - 158 с.
 10. Святоха Н.Ю., Филимонова И.Ю., Яковлев И.Г. Экологический туризм как форма рационального рекреационного природопользования (на примере Оренбургской области) / *Вестник Оренбургского государственного университета* 2016. №8(196), С.70-75.
 11. Украли идолов. В чувашском селе осквернена языческая святыня / *Областной аналитический еженедельник «Хронограф»* [Текст] <http://chronograf.ru/articles/?num=143&a=3193> дата обращен. 07.09.2014 г.
 12. Шер, Я.А. Каменные изваяния Семиречья // *М.Л. Наука*, 1966. - 140 с.
 13. Шмелев И.А. Проблема взаимодействия человека с окружающей средой: области и аспекты психологического исследования. *Вестник Моск.ун-та. Сер.14. Психология*. 2010. №3, С.105-120.
 14. Vaduhan_08 «Античные акведуки в неантичных местах и не античную эпоху» [Текст] <https://iskatel.info/iskateli/vadim-vaduhan-08/> дата обращения 23.01.2018 г.
 15. Kudessnik Стрела Тохтамыша на космоснимках [Текст] <http://velosamara.ru/forum/viewtopic.php?f=28&t=41470&start=20> дата обращения 21.12.2015 г.

О НЕОБХОДИМОСТИ И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ БАЙКАЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ И РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Н. Э. Перфильева

*Аспирантка,
Бурятский государственный
университет,
г. Улан-Удэ, Республика Бурятия, Россия*

Summary. This article analyzes the actual data on the state of the environment of the territory of the Republic of Buryatia. The urgency of the geoeological assessment of the territory of the Republic of Buryatia and the Baikal natural territory is substantiated. The development of new indicators of the quality of the natural environment is proposed. The structure of the geoeological assessment of the quality of the natural environment is considered.

Keywords: The Baikal Natural Territory; geoeological quality assessment; territory assessment; environmental pollution; quality indicators; quality of the natural environmental.

Одной из глобальных экологических проблем в настоящее время стало загрязнение окружающей среды – привнесение в природную или антропогенную среду или возникновение в ней новых, обычно нехарактерных для этих сред химических, физических, биологических и информационных агентов, оказывающих вредное воздействие на человека и другие организмы. К деградации природных систем (почвенного покрова, природных вод, ландшафтов) также ведет увеличение концентрации тех или иных обычных естественных веществ или энергии выше фоновых или предельно допустимых норм. Виды загрязнений различны и многообразны:

- выбросы в атмосферу различных химических веществ в виде газов и аэрозолей;

- поступление в водную среду всевозможных производственных и коммунально-бытовых отходов, поступление в нее нефтяных продуктов, засорение ландшафтов мусором; засорение лугов, полей, лесов и водохранилищ пестицидами, минеральными удобрениями;

- привнесение в экосистему и размножение чуждых ей видов организмов;

- повышение уровня ионизирующей радиации, производственных и бытовых шумов, вибраций, а также накопление тепла в атмосфере.

Известно более 30 тыс. загрязняющих окружающую среду веществ. Изначально они поступают в атмосферу, водоемы и почвы. Затем загрязнение, превышающее установленные нормативы вредного воздействия на окружающую природную среду, может создавать угрозу здоровью человека, состоянию растительного и животного мира, материальным ценностям. Вследствие взаимодействия компонентов экосистемы (ландшафта) загрязнение одного из них (например, воздуха) вызывает загрязнение и других компонентов (почвы, растительности и т. д.), охватывая весь ландшафт [1].

В последнее время часто употребляется словосочетание «глобальная проблема». И вместе с этим, другие определения какой-либо проблемы звучат не так «глобально». А тем не менее все глобальные проблемы начинаются с локальных проблем: не большой территории, с низкого количества, малой концентрации, меньшей нагрузки и т. д.

Одной из проблем окружающей среды является загрязнение атмосферного воздуха. И соответственно ее защита от негативного воздействия. Проблема защиты окружающей среды не в последнюю очередь связана с ликвидацией выбросов в атмосферный воздух.

Поэтому в данной работе мы рассмотрим проблему загрязнения природной среды и защиты окружающей среды на региональном уровне. А также необходимость проведения комплексной оценки качества природной среды.

Территорией исследования определим Байкальскую природную территорию. Байкальская природная территория – условное понятие, широко используемое в научных, публицистических работах, а также в директивных и законодательных документах. Не имеет четко выделенных границ. Имеет чисто естественный смысл без учета экономического и социального содержания [9].

Статус «Объект всемирного природного наследия (ОВПН)» был присвоен оз. Байкал в 1996 г. в соответствии с Конвенцией ЮНЕСКО «Об охране всемирного культурного и природного наследия». Площадь этого ОВПН составляет 8,800 млн га, и он занимает первое место в России и четвертое – в мире. ОВПН «Озеро Байкал» соответствует всем требуемым критериям, предусмотренным Конвенцией для природных объектов.

Конвенция требует разработки в отношении ОВПН единой системы управления (менеджмент-плана) и единого юридического поля (необходимая степень защиты, обеспечиваемая законодательными, регламентирующими, учредительными или традиционными инструментами). Эти требования, а также размещение ОВПН на территории двух субъектов РФ (Республики Бурятия и Иркутской области) и 12 административных районов (Качугский, Ольхонский, Иркутский, Слюдянский, Тункинский, Закаменский, Селенгинский, Джидинский, Кабанский, Прибайкальский, Баргузинский, Северобайкальский) привело к необходимости принятия специального федерального закона «Об охране озера Байкал» (1999) с целью обеспечения на территории ОВПН единых надсубъектных юридических и управленческих подходов в природоохранной деятельности. Закон легитимизировал понятия **Байкальской природной территории (БПТ)** и ее экологических зон – центральной, которая внешними границами совпадает с границами ОВПН «Озеро Байкал», буферной и атмосферного влияния. Границы БПТ и ее экологических зон утверждены в 2006 г [4]. Таким образом, границы ОВПН получили необходимый юридический статус. Существенная часть ООПТ основных категорий тяготеет к центральной экологиче-

ской зоне БПТ, что в целом соответствует ее экологическому зонированию и дифференциации природоохранного режима.

Сложность единого управления ОВПН «Озеро Байкал» связана не только с многоуровневым административным делением и большой площадью территории, но и с нахождением в составе объекта земель различного назначения. Это земли населенных пунктов, сельскохозяйственного и рекреационного назначения, государственного земельного запаса, а также находящихся в ведении нескольких ведомств ООПТ ряда категорий. Кроме того, перечисленные земли различаются по своему статусу – федеральному, региональному и муниципальному.

В соответствии с законодательством, на Байкальской природной территории действует особый режим хозяйственной деятельности. Законодательные акты ограничивают или запрещают определенные виды деятельности. А осуществляющиеся процессы хозяйственной и иной деятельности, каким-либо образом оказывают неблагоприятное воздействие на состояние и качество природной среды. Качество природной среды – степень соответствия биологических природных условий для безопасной жизнедеятельности субъектов и объектов биосферы [2].

В настоящее время все более усиливается тенденция – проявление последствий загрязнения природной среды. Кроме того, нерешенность проблем загрязнения компонентов природной среды искажают показатели этого качества. Показатели качества – способность переработать негативное воздействие без изменения свойств. При повышении этих показателей происходит изменение качества среды.

Для начала необходимо определить показатели качества природной среды, чтобы предпринять меры по защите окружающей среды. В настоящее время не существует комплексных показателей качества природной среды в Республике Бурятия, в том числе и на Байкальской природной территории. И на основе данных установленных показателей провести комплексную оценку окружающей среды.

Оценка природной среды не исчерпывается оценкой природных факторов и природных систем, она также включает в себя оценку воздействия, оказываемого человеком на природную среду. Термин воздействие здесь употребляется в узком смысле, означающем непосредственно оказываемое действие (в широком смысле этот термин также распространяется на последствия, вызванные этим действием). При этом все-таки следует проводить различие между привязанным и отпущенным воздействием. Первое исчезает (например, шум или электромагнитное поле), а второе остается в окружающей среде (например, хозяйственные постройки или отходы) после прекращения действия источника [6].

Оценка окружающей среды это одновременно и процесс (процедура) определения ее пригодности и значимости для человека, и результат этого процесса. Как таковая она складывается из оценки природных факторов, оценки природных систем, оценки антропогенного воздействия на природ-

ную среду (а также оценки других искусственных факторов и искусственных систем, которые не рассматривались в этом очерке). Каждая из крупных оценок в свою очередь подразделяется на более мелкие оценки (рис. 1). Например, оценка природных факторов состоит из оценки природных ресурсов, услуг и стихий, причем эти оценки можно продолжать делить, например, оценка природных услуг складывается из оценок биогенных и абиогенных услуг [6].

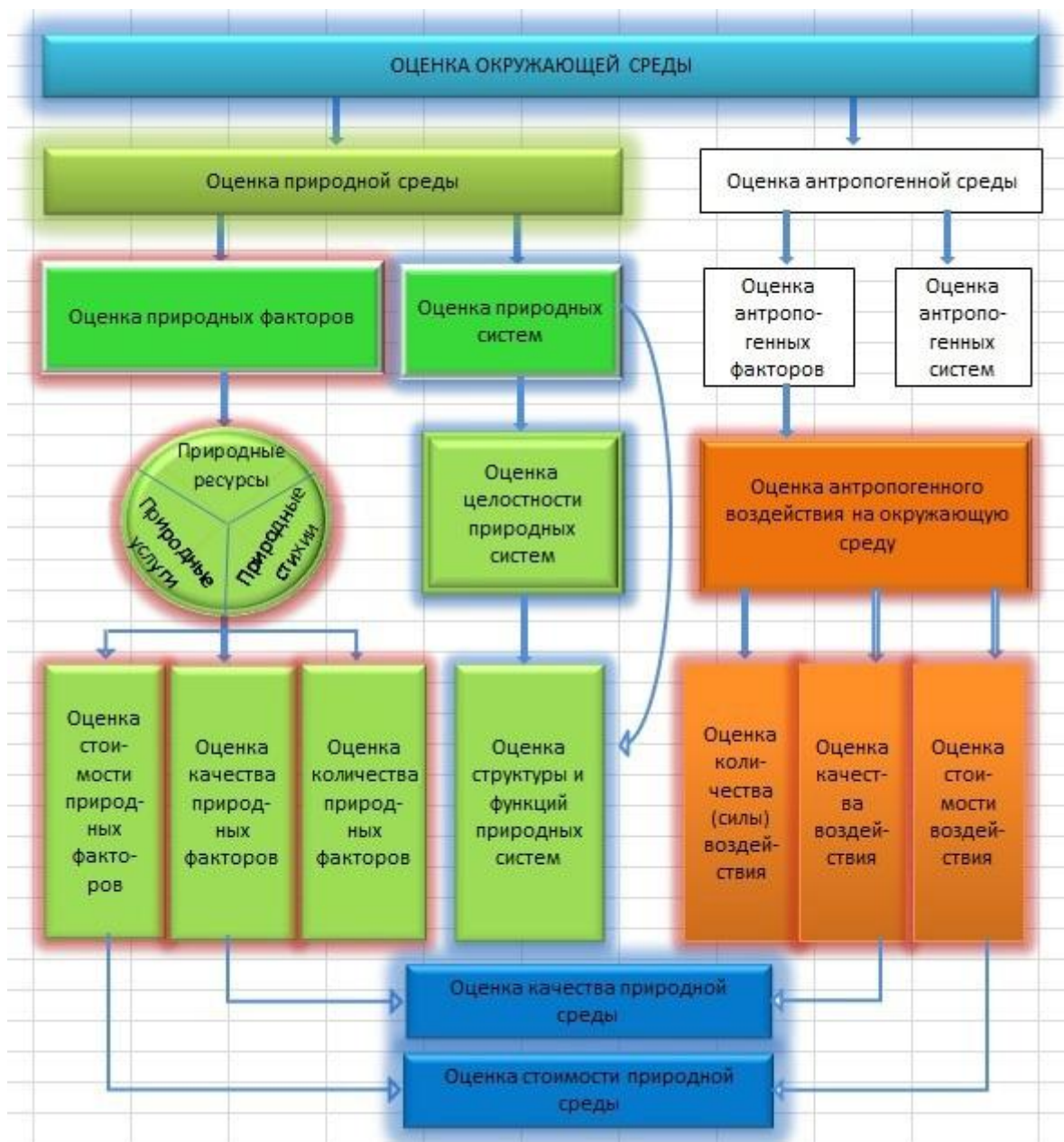
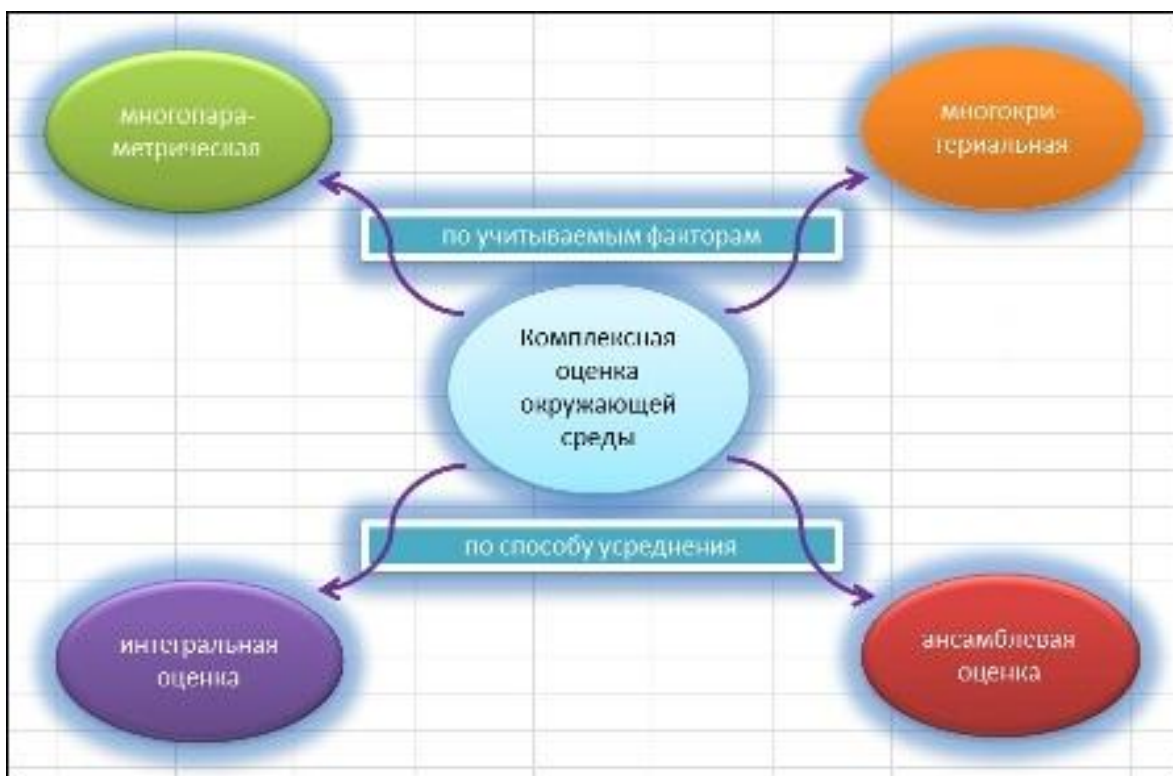


Рис. 1. Схема дифференциальной оценки окружающей среды (в ячейках без заливки в правом верхнем углу приведены составные части оценки, не рассматривавшиеся в данном очерке)

Дифференцированная оценка, о которой речь шла выше, очень важна для принятия мер и решений, направленных на сохранение окружающей

среды. Однако, ей можно придать и более общий, или другими словами, комплексный характер. Комплексная оценка может быть многопараметрической и/или многокритериальной (рис. 2). После приведения различных оценок к единой безразмерной или балльной шкале с помощью математических функций или экспертных оценок они усредняются с равным весом (ансамблевая оценка) или разным весом (интегральная оценка). Выбор метода усреднения устанавливается экспертным путем. Комплексная оценка важна при сравнении различных территорий по состоянию окружающей среды [6].



Анализ проведенных разными авторами в разное время исследований состояния природной среды указывает на то, что проведение комплексной оценки – задача актуальная и необходимая.

Новым эффективным контролем качества окружающей среды может служить геоэкологическая оценка. Геоэкологической оценкой назовем установление количественных и качественных характеристик исследуемого объекта, некоторых показателей состояния на основе их соответствия определенных уровням и нормам [3].

По официальной статистике, за 2016 год на территории Республики Бурятия было выброшено 94,3 тысяч тонн загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников

**Выбросы загрязняющих атмосферу веществ,
отходящих от стационарных источников, по городским округам
и муниципальным районам Республики Бурятия**

№	Республика Бурятия	Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ		
		105,9	108,5	94,3
	в том числе			
1	ГО "Улан-Удэ"	26,7	27,9	25,6
2	ГО "Северобайкальск"	26,7	2,1	2,9
	Муниципальные районы:			
3	Баргузинский	1	0,8	0,9
4	Баунтовский эвенкийский	1,2	1,3	1,3
5	Бичурский	1	0,5	0,9
6	Джидинский	1	1,3	1,3
7	Еравнинский	0,8	0,7	0,6
8	Заиграевский	1,6	1,8	2
9	Закаменский	1,5	1,9	1,8
10	Иволгинский	0,3	0,4	0,8
11	Кабанский	9,3	7,5	10,4
12	Кижингинский	0,3	0,3	0,1
13	Курумканский	1	1	0,7
14	Кяхтинский	1,2	1,4	2,1
15	Муйский	1,6	2	1,4
16	Мухоршибирский	2,9	3,1	2,8
17	Окинский	1,6	1,3	1,5
18	Прибайкальский	2,1	1,9	2,1
19	Северо-Байкальский	1,2	1,9	1,4
20	Селенгинский	45,1	47,1	31,8
21	Тарбагатайский	0,8	0,7	0,7
22	Тункинский	1,1	1,1	0,9
23	Хоринский	0,4	0,4	0,3

В каком количестве произошел выброс загрязняющих веществ на территорию Байкальской природной территории из всей массы и какие именно вещества, по данным не определить. Это связано прежде всего с территориальным зонированием, Байкальская природная территория определена в пределах 3 регионов: Забайкальский край, Иркутская область и Республика Бурятия. Но тем не менее относительные цифры можно извлечь, а фактический ущерб естественной среде происходит в гораздо в больших масштабах, чем просто цифры. В данной статистике не учитываются выбросы от передвижных источников. А выхлопные газы прежде всего влияют на состав атмосферного воздуха.

Помимо выбросов в атмосферный воздух происходит сбросы в водные объекты коммунальными отходами, физическим загрязнением земной поверхности. Загрязняющие вещества поступают в водные объекты с коммунальными стоками, степень очистки в большинстве случаев не всегда

достигает установленных нормативов. Объем сброса загрязненных сточных вод 38,1 млн. м³, образовалось отходов производства и потребления 45194,9 тыс. т, из них использовано и обезврежено 9885,9 тыс. т на всей территории Республики Бурятия [8].

Необходимо отметить, что на рассматриваемой территории население в основном сельское, не имеющее централизованную канализационную систему и отопление. Отопление преимущественно печное, и это подразумевает собой использование древесины в качестве основного источника топлива.

Также на основе данных Росприроднадзора по Республике Бурятия по виду экономической деятельности «Лесное хозяйство, лесозаготовки и предоставление услуг в этих областях» в Республике Бурятия зафиксировано 28297,8 тонн отходов. Основной объем отходов от заготовки и переработки древесины располагается на территории Баргузинского, Бичурского, Заиграевского, Кабанского, Прибайкальского и Хоринского районов [7]. Преимущественно на Центральной экологической зоне Байкальской природной территории.

Таким образом можно сделать вывод, что использование древесины в качестве топлива хозяйствующими объектами влияет на состояние окружающей среды:

- происходит физическое загрязнение земной и водной поверхности от лесозаготовки и переработки древесины;

- в процессе сжигания древесины местным населением, в атмосферный воздух выделяются вредные (загрязняющие) вещества, которые не учитываются при проведении расчетов и показателей, так как в настоящее время учет этих веществ осуществляется от объектов юридических лиц и индивидуальных предпринимателей;

- деловой лес, как природный ресурс определяет род занятий и бытовые особенности местного населения;

- последствия вырубки лесов оказывают негативное воздействие на окружающую среду;

- в летние месяцы возникает усиленная нагрузка на природные ресурсы озера Байкал;

Отдельным пунктом, в части решения проблемы перевода угольных котельных на альтернативные энергоисточники представляется целесообразным проработка вопроса о состоянии сырьевой базы, в том числе отходов деревообрабатывающей промышленности, с целью оценки возможности перевода угольных котельных на альтернативные энергоисточники. По результатам проработки указанного вопроса в схемы теплоснабжения поселений, находящихся в пределах центральной экологической зоны Байкальской природной территории могут быть включены мероприятия по переводу угольных котельных на альтернативные энергоисточники при очередной их актуализации.

Еще В. И. Вернадский предлагал, чтобы научные исследования велись несколько по отдельным компонентам науки, сколько по проблемам, имеющий комплексный характер [5].

Задача состоит в том, чтобы обеспечить совместимость социальных процессов с особенностями окружающей природной среды, а это значит, что человеческая деятельность и ее продукты должны быть подчинены свойственным им закономерностям, которые обуславливают их замкнутость и завершенность [5].

В заключение можно предложить, что геоэкологическая оценка качества природной среды должна проводиться в соответствии с новыми критериями качества. Вариативность должна быть разработана с учетом специфики осуществляемой экономической деятельности хозяйствующего субъекта, с составом химических веществ оказывающих на сбросы и выбросы загрязняющих веществ, с учетом географических особенностей региона, метеорологическими данными, количественных данных, процессов поступления загрязняющих веществ в природную среду, а также учитывающая специфику, такие понятия как изменение состава, изменение некоторых свойств, веществ и технологических процессов и других факторов, происходящих в процессе эксплуатации.

Таким образом, мы можем сказать, что отсутствие комплексной геоэкологической оценки качества природной среды является проблемой защиты окружающей среды. В первую очередь она является экологической проблемой. Без геоэкологической оценки невозможно принять комплексные меры по защите окружающей среды. И тем более дать рекомендации по сохранению природного потенциала, который необходимо сохранить.

Геоэкологический подход к оценке качества природной среды позволит разработать стратегию по оптимизации, сохранению и воспроизводства природной среды. А также определит концепцию природоведения, природопользования, природообустройства на Байкальской природной территории и Республики Бурятия.

Библиографический список

1. Баришполец В.А. Анализ глобальных экологических проблем. РЭНСИТ, 2011, 3(1):79-96.
2. ГОСТ Р52104-2003. Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. Термины и определения.- Москва: ИПК Изд-во стандартов,2003.-10 с.
3. Грачева И.В. Комплексная оценка загрязнения территории Владимирской области.// Труды международного экологического конгресса « Новое в экологии и безопасности жизнедеятельности».-СПб,2000.-с.179-181.
4. Куклина М.В, Трапездникова Д.П, Козловская И.Ю. О проекте создания информационной системы регулирования туристической деятельности на Байкальской природной территории. Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации.-Пенза, МЦНС «Наука и просвещение», 2017-с.187-190.
5. Скачков Ю.В, Фам Ньы Кыонг (отв. ред.) Философия. Естествознание. НТР/Редкол. - М: Прогресс, 1986.-328 с.

6. Монахов С., Есина О. Оценка окружающей среды: структура и предназначение // Энергетический вестник. 2013. № 16. С. 71-79.
7. Справка по повестке заседания Межведомственной комиссии по вопросам охраны озера Байкал, г. Москва, 9 декабря 2014 г.
8. Статистический ежегодник 2017 г, Данные Росстата Республики Бурятия.
9. Тулохонов А.К. Энциклопедический справочник "Байкал: природа и люди". - Улан-Удэ, 2008.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СБОРА И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

С. В. Рыбкина

*Кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент,*

Д. А. Березовская

*студентка,
Смоленский государственный
университет,
г. Смоленск, Россия*

Summary. The article shows the urgency of the problem of waste collection and utilization in cities. A serious approach of official authorities and public organizations of Smolensk to this issue was noted. Considered developed in 2016 Territorial scheme of waste management in the Smolensk region.

Keywords: waste collection; waste utilization, ecological problem, Smolensk region, territorial scheme.

Одной из самых серьёзных экологических проблем современных урбанизированных территорий является всё нарастающее количество бытовых и промышленных отходов. Проблема заключается не только в количестве, но и в качественном составе отходов. Как известно, время распада многих современных материалов, особенно полимеров, доходят до 300–500 лет. В современном же мире только 60 % отходов получают «вторую жизнь» путём переработки.

Но даже организованно складированный мусор представляет собой источник многих опасностей. Бактериальные загрязнители могут стать причиной очень опасных инфекций и эпидемий. Сама свалка – питательная среда для вредных насекомых и грызунов. Жидкие продукты разложения попадают в почву, а затем в подземные воды, вызывая их загрязнение. Сжигание мусора на свалках приводит к выбросам опасных ядовитых веществ в атмосферу. В связи с этим необходимо очень серьёзно отнестись к переработке отходов, причём их предварительный отдельный сбор позволяет максимально использовать возможности вторичной переработки, снижая риски загрязнения. Но в России, к сожалению, сфера переработки отходов не развита, да и контейнеры для сортировки мусора редко можно увидеть на улицах. Зато вокруг любого населённого пункта, в дополнение

к неорганизованным мусорным контейнерам, можно обнаружить много «диких свалок».

Ко Дню Эколога 5 июня 2017 года специалисты WWF и Левада-центра провели опрос относительно того, какие экологические проблемы волнуют россиян в первую очередь. Как показали результаты, почти 90 % участников опроса считают важнейшей проблемой страны мусор и свалки, а утилизацию отходов называют главным направлением деятельности по сохранению окружающей среды.

На Смоленщине только на протяжении июня 2017 года по поводу организации утилизации мусорных отходов представителей административных районов области собирали в Смоленске 5 раз! Особенно такая работа усилилась после предметной реакции президента РФ В. В. Путина на положение дел со свалкой в подмосковной Балашихе.

Активисты Смоленского регионального отделения Общероссийского народного фронта обнаружили 49 несанкционированных стихийных свалок, из которых пока ликвидировано только четыре. Анализ, проведённый представителями проекта ОНФ «Генеральная уборка», показал, что регион ещё не совсем готов к реформе в сфере обращения с отходами.

Департамент Смоленской области по природным ресурсам и экологии представил диаграмму за 2016 год, где указано количество образующихся отходов (тыс. тонн/год) от "домовладения – 215,69 (53,6 %); организации торговли – 162 (40,43 %); предприятия – 15,55 (3,86 %); образовательные учреждения – 5,61 (1,39 %); медицинские, лечебно-профилактические учреждения, фармацевтические организации – 2,25 тыс. (0,56 %); культурно-развлекательные, спортивные учреждения – 0,63 (0,16 %). Расчётное количество ТКО (твёрдо-коммунальные отходы) на 2016 год составило 1.437.945,00 м³/год (215.691,75 тонн/год). При этом, в Смоленске образуется около 34 % всех ТКО Смоленской области" [2].

Отсутствие экологической культуры среди населения проявляется в следующем: бумажка, брошенная мимо урны (разлагается от 2-х до 10 лет), консервная банка, забытая в лесу (10 лет), полиэтиленовые материалы (100 лет), пластмасса и стекло, оставшиеся после ремонта (от 500 и более лет). Проблема утилизации отходов в настоящее время стоит очень остро: человек производит мусора в десятки раз больше, чем тот успевает разложиться за определённый промежуток времени. 70 % от всех отходов – биологические отходы населения, которые оказываются на свалках и полигонах. А ведь их можно, как на Западе, использовать в хозяйстве [1].

Ещё в 2016 году на Смоленщине была разработана и утверждена Территориальная схема обращения с отходами в Смоленской области. Она предусматривает отображение следующей информации:

- нахождение источников образования отходов;
- количество образующихся отходов;
- целевые показатели по обезвреживанию, утилизации и размещению отходов;

- места накопления отходов;
- объекты по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов;
- баланс количественных характеристик образования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов;
- схема потоков отходов.

Территориальная схема обращения с отходами представлена в виде текстового документа и электронной модели. Электронная модель позволяет визуализировать данные о системе и получить необходимую информацию более быстрым и простым способом. Состав данных предусматривает отображение на картографической основе в разрезе муниципальных образований и сельских поселений объектов со следующими функциональными возможностями:

- просмотр и поиск организаций, занятых в сфере обращения с ТКО;
- просмотр и поиск объектов обращения с ТКО (местах сбора крупно-габаритного мусора, вторичных ресурсов, обработки, сортировки, утилизации, обезвреживания отходов), включая их характеристики (применяемые установки, объемы отходов по годам и т. п.);
- просмотр и поиск организаций, занятых в сфере обращения с промышленными отходами, включая их характеристики;
- проведение измерений расстояний, площадей и определение координат в заданной точке на карте;
- просмотр мест сбора отходов и уличных панорам, синхронизированных с картой;
- создание и переход по собственным закладкам;
- рисование на карте произвольных графических элементов.

Таким образом, переход на новую систему организации деятельности по обращению с отходами включает в себя проведение следующих мероприятий:

- разработка территориальной схемы обращения с отходами, в том числе твердыми коммунальными;
 - выбор регионального оператора по обращению с отходами;
 - внедрение отдельного сбора твердых коммунальных отходов;
 - осуществление ликвидации накопленного вреда окружающей среде
- [3].

Следует отметить, что такой серьезный подход к проблеме обращения с отходами после его практического внедрения позволит существенно улучшить экологическую обстановку на Смоленщине.

Библиографический список

1. Березовская Д.А., Кремень А.С. Современные пути сбора и утилизации твердых бытовых и промышленных отходов в Смоленской области // Геопоиск-2017: Материалы II Всероссийского конгресса молодых ученых-географов, Тверь, 23-27 октября

- 2017 г. / Тверской государственный университет. – Тверь: Изд-во ТвГУ, 2017. – 333-338 с.
2. Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Смоленской области в 2016 году» подготовлен Департаментом Смоленской области по природным ресурсам и экологии, Смоленск, 2017 г.
 3. Территориальная схема обращения с отходами, в том числе твёрдыми коммунальными отходами, на территории Смоленской области. Книга 1. Департамент Смоленской области по природным ресурсам и экологии. Смоленск. 2016.

РОЛЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИИ В ОЗДОРОВЛЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ГОРОДОВ

С. В. Рыбкина

*Кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент,
Смоленский государственный
университет,
г. Смоленск, Россия*

Summary. The article shows the role of greened urban areas in improving the ecological situation in the city. The main functions of green plantations are considered. It is noted that in Smolensk, a sufficient number of measures are being taken to beautify the city.

Keywords: city; green plantations; ornamental trees; ornamental shrubs; ecological situation.

На сегодняшний день экологическая ситуация, складывающаяся в городах, является предметом особого внимания не только официальных властей разных уровней, но также различных общественных организаций и средств массовой информации. С ростом числа городов становится всё более актуальной проблема охраны окружающей среды, создание оптимальных условий для жизнедеятельности человека.

В конце XIX – начале XX века усилилось отрицательно влияние человека на окружающую среду и, в частности, на городские зелёные насаждения. Таким образом, проблема сохранения уже имеющихся и воспроизводства новых зелёных массивов (городские парки, сады, лесопарки и т.п.) – одна из важнейших экологических проблем в городе. Растительность как средовосстанавливающая система обеспечивает комфортность условий проживания людей на урбанизированных территориях.

Зеленые насаждения города входят в состав комплексной зеленой зоны – единой системы взаимосвязанных элементов ландшафта города и прилегающего района, обеспечивающей комплексное решение вопросов озеленения и обновления территории, охраны природы и рекреации и направленной на улучшение условий труда, быта и отдыха населения [1].

Главными функциями зеленых насаждений современного города являются санитарно-гигиеническая, рекреационная, структурно-планировочная и декоративно-художественная.

Зеленые растения играют огромную роль в обогащении окружающей среды кислородом и поглощении образующегося диоксида углерода. Дерево средней величины за 24 часа восстанавливает столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трех человек. За один теплый солнечный день гектар леса поглощает из воздуха 220–280 кг диоксида углерода и выделяет 180–220 кг кислорода.

Зеленые насаждения улучшают микроклимат городской территории, предохраняют от чрезмерного перегревания почву, стены зданий, тротуары, создают «комфортные условия» для отдыха на открытом воздухе. Основные поверхности города, состоящие из асфальта, бетона, металла, слабо отражают радиационную энергию солнца, что является причиной формирования специфического городского микроклимата. Растения, обладающие некоторой прозрачностью, часть лучистой энергии пропускают, часть поглощают, а остальное – отражают, причем отражение солнечной энергии листвой в несколько раз превышает отражение твердыми городскими поверхностями. В инфракрасной, или тепловой, области солнечного спектра растения обладают очень высокой величиной альбедо – около 90 %.

Тень от деревьев и кустарников защищает человека от избытка прямого и отраженного солнечного тепла. В средних широтах температура поверхности в зоне зеленых насаждений на 12–14°C ниже температуры стен и мостовых. В тени деревьев в жаркий день температура воздуха на 7–8°C ниже, чем на открытом месте.

Гигиеническое значение зеленых насаждений состоит в том, что они значительно понижают тепловую радиацию, поэтому тепловые ощущения человека ближе к комфортным именно среди зелени.

Огромна так же роль зеленых насаждений в очистке воздуха городов. Задерживая потоки воздуха, растения поглощают содержащиеся в загрязняющих веществах – мелкодисперсные аэрозоли и твердые частицы, а также газообразные соединения, поглощаемые растением или не включаемыми в метаболизм растительными тканями [1].

Способность осажать пыль объясняется строением кроны и листвы растений. Когда запыленный воздух проходит сквозь этот естественный лабиринт, происходит своеобразная фильтрация. Значительная часть пыли задерживается на поверхности листвы, веток и ствола. При выпадении осадков она смывается и вместе с водными потоками уносится в почву и канализационную сеть. Хвойные насаждения задерживают за год около 40 т/га пыли, а лиственные способны задерживать за сезон до 100 т/га пыли.

Зеленые насаждения улучшают электрогигиенические свойства атмосферы. В лесном воздухе степень ионизации кислорода в 2–3 раза больше, чем в морском или в воздухе над лугом, и в 5–6 раз больше, чем в городском. Зеленые насаждения в три раза увеличивают количество легких отрицательно заряженных ионов и способствуют уменьшению количества тяжелых ионов [1].

Многие растения выделяют фитонциды – летучие вещества, способные убивать болезнетворные бактерии или тормозить их развития и оздоравливать окружающую среду. Фитонциды убивают туберкулезную палочку, белый и золотистый стафилококк, гемолитический стрептококк, холерный вибрион и др. Активными источниками фитонцидов являются белая акация, туя западная, конский сосна обыкновенная, различные виды дубов. Один гектар можжевеловых насаждений за сутки выделяет 30 кг фитонцидов – этого количества достаточно для уничтожения всех микробов в большом городе.

Зеленые насаждения снижают уровень городского шума, ослабляя звуковые колебания в момент прохождения их сквозь ветви, листву и хвою. Звук, попадая в крону, переходит как бы в другую среду, которая обладает большим, чем воздух, акустическим сопротивлением, отражает и рассеивает до 74 % и поглощает до 26 % звуковой энергии. Летом насаждения снижают шум на 7–8 дБ, зимой – на 3–4 дБ [1].

Способностью поглощать шум обладают также газоны и вертикальное озеленение. Травяной покров способен снизить шум на 6 дБ. Зеленая масса лиан, покрывающая стены, увеличивает их звукопоглощающую способность в 6–8 раз, а также способствует рассеиванию звуковой энергии.

Зеленые насаждения оказывают эмоционально-психическое воздействие на человека. Природный ландшафт – естественный или искусственный – активно способствует восстановлению сил, возобновлению подвижного равновесия между организмом и окружающей средой, нарушаемого вследствие болезни, утомления и недостаточного пребывания на свежем воздухе. Природа снимает напряжение, успокаивает. Согласно цветовой теории, успокаивающее действие природы состоит в формировании в ней двух цветов – зеленого и синего. Важное значение имеет также своеобразное мягкое лесное освещение, богатство красок, аромат цветов, шелест листьев, пение птиц [1].

Высокие декоративные качества растительности позволяют использовать ее для формирования архитектурного облика озелененных территорий. Умелое сочетание насаждений с природными компонентами ландшафтов – климатом, рельефом, водой и его искусственными элементами – зданиями и другими инженерными сооружениями, повышает художественную выразительность городской застройки.

В настоящее время накоплен богатый опыт по озеленению городов.

Зелёный облик города Смоленска создают кустарники и деревья частного сектора, оврагов, а также деревья, посаженные в скверах, парках, во дворах и вдоль улиц.

Согласно мировой практике финансирование мероприятий по озеленению городов организовано таким образом, что 20 % денежных средств выделяют на однолетние растения (цветы) и 80 % расходуют на создание и поддержание газонов, посадку новых декоративных кустарников и деревьев и содержание их в нормальном физиологическом состоянии (стрижка

кустов и омолаживающая или скелетная обрезка деревьев). Что можно сказать по данной проблеме озеленения в г. Смоленске? В Смоленске эти проценты совпадают с мировой практикой финансирования данных мероприятий.

Однако, по мнению специалистов, для Смоленска необходимо дифференцированно подходить к подбору декоративных кустарников и деревьев при создании летнего и зимнего облика города. Зимний пейзаж должен включать в себя наличие хвойных деревьев (разнообразные туи, ели, сосны, кедр, можжевельники) и декоративных кустарников, кора которых зимой имеет красный цвет (пестролистный дерен, ива остролистная и др.).

Летний пейзаж оформляют, прежде всего, газонами (человек обычно смотрит вниз и вперёд, а затем вверх). На зелёном фоне должны расти цветущие декоративные кустарники, ассортимент которых подбирают так, чтобы их цветение было последовательным, т. е. одни бы цвели в конце апреля, другие – в мае, третьи – в июне и т. д. Следует отметить, что самый длительный период цветения – у роз, с конца июня до середины октября. Городские скверы должны быть оформлены газонами и деревьями высотой 4–4,5 метра (белая акация, боярышник, татарский клён, шарообразная ива и др.).

В Смоленске озеленением города занимается МУП "Горзеленхоз", а также МБУ «Зеленстрой», который осуществляет компенсационное озеленение Смоленска

В целях поддержания и улучшения экологического фона Смоленска, повышения ответственности за сохранность зеленых насаждений, а также возмещения в установленном порядке вреда, нанесенного окружающей среде в результате действий физических и юридических лиц Постановлением Администрации города Смоленска от 23.07.2014 N 1330-адм (ред. от 09.11.2016) утвержден Порядок осуществления вырубki (сноса) и определения компенсационной стоимости зеленых насаждений на территории города Смоленска [2].

В соответствии с вышеуказанным постановлением компенсационная стоимость за зеленые насаждения не взимается:

- при санитарных рубках и рубках ухода;
- при неудовлетворительном и крайне плохом состоянии зеленых насаждений;
- при ликвидации древесно-кустарниковой растительности, закрывающей видимость дорожных знаков и светофорных объектов;
- при сносе зеленых насаждений в целях соблюдения нормативных требований к освещенности жилых и общественных зданий и помещений;
- при сносе зеленых насаждений, произрастающих в охранных зонах существующих инженерных сетей и коммуникаций;
- при сносе зеленых насаждений при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Во всех остальных случаях при сносе зеленых насаждений выплачивается компенсационная стоимость, которая определена затратами на условное воспроизведение деревьев, кустарников, газонов, цветников, равноценных по своим параметрам оцениваемым объектам.

В 2016 году сотрудниками муниципального бюджетного учреждения «Зеленстрой» было рассмотрено 278 заявлений от управляющих компаний и 12 обращений собственников жилых помещений в многоквартирных домах на предмет обследования дворовых территорий. По результатам рассмотрения были выданы разрешительные документы на снос 196 деревьев, формовочную обрезку 73 деревьев, вырезку ветвей с поднятием кроны 95 деревьев.

Следует отметить, что поскольку компенсационная стоимость за снос аварийных деревьев на придомовых территориях не взимается, то восстановление зеленых насаждений на дворовых территориях и дальнейший уход за высаженными растениями возлагается на собственников помещений в многоквартирном доме.

На городских территориях за счет средств, полученных по компенсационной стоимости в 2016 году, были проведены следующие работы:

- высажено 145 деревьев на следующих объектах: зеленая зона по пр. Строителей; туристическая зона по ул. Тимирязева; сквер «Железнодорожников»; сквер по ул. Ломоносова; сквер «60 лет ВЛКСМ» по ул. Попова;

- высажено 116 кустарников на следующих объектах: сквер по ул. Ломоносова; сквер по ул. Большая Советская «У звонницы»; зеленая зона по ул. Октябрьской революции; зеленая зона по ул. Рыленкова, в районе д. 49а; благоустройство памятника на территории школы № 19;

- устроены газоны на следующих объектах: Парк пионеров в районе Шеинова бастиона; Сквер памяти героев; сквер «60 лет ВЛКСМ» по ул. Попова; зеленая зона за памятником Федору Коню; сквер у кинотеатра «Октябрь»; захоронение по ул. Козлова; сквер по ул. Ломоносова; зеленые зоны по ул. Твардовского, Кутузова, Соболева, Студенческая, Гагарина, сквер у Драматического театра.

В текущем году на весенний период в рамках восстановительных мероприятий запланирована высадка деревьев лиственных пород – 29 шт., хвойных пород – 10 шт., устройство газонов – 3400 м². По предложениям Администраций города Смоленска высадка деревьев планируется в районе ДК «Шарм», в сквере на пересечении ул. Валентины Гризодубовой – ул. Ударников, а также в сквере по ул. Урицкого. Благоустройство территории предполагается выполнить по ул. 25 Сентября, в районе пересечения с ул. Рыленкова.

На данный момент МБУ «Зеленстрой» с готовностью рассматривает предложения граждан по выполнению работ в рамках компенсационного озеленения на городских территориях (на 2018 год), которые они могут представить в Администрацию соответствующего района города Смоленска.

Таким образом, следует отметить, что в Смоленске в достаточной мере проводится комплекс мероприятий по озеленению территорий и, тем самым, оздоровлению окружающей современной городского жителя среды.

Библиографический список

1. Денисов В.В. Экология города. – Ростов н/Д: Феникс, 2015.
2. Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Смоленской области в 2016 году» подготовлен Департаментом Смоленской области по природным ресурсам и экологии, Смоленск, 2017 г.

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ПОЧВЕ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ

З. З. Узakov

*Преподаватель,
Каршинский государственный
университет,
г. Карши,
Кашкадарьинская область, Узбекистан*

Summary. Modern problems of environmental pollution are considered in connection with the presence of heavy metals - lead, mercury, cadmium, vanadium, nickel and many others - in the atmosphere, hydrosphere, soil and plant world, food that threatens the health of the population of all countries. In this case, it is not only the degree of contamination by heavy metals of different spheres, but also the methods for neutralizing their harmful effects on the habitat.

Keywords: soil; heavy metals; atmosphere; lithosphere; hydrosphere; cadmium; arsenic; mercury; lead; chromium; vanadium; nickel; beryllium; tin; molybdenum; technogenic pollutants.

Почва, являясь составной частью литосферы, играет роль базиса всех наземных и пресноводных экосистем как естественных, так и антропогенных, и в сфере деятельности человека она – основное средство производства. Самая уязвимая часть Земли – наиболее активная ее верхняя оболочка, находящаяся на границе раздела атмосфера-литосфера, где протекают все жизненно важные процессы и реализуется уникальное свойство почвы – плодородие. Металлы сравнительно легко накапливаются в почвах, но как трудно и медленно из них удаляются! Период полуудаления (распада) из почвы цинка составляет приблизительно 500 лет, кадмия – 1100 лет, меди – 1500 лет, свинца – несколько тысяч лет. Значительным источником загрязнения почвы тяжелыми металлами являются удобрения, изготовленные из шламов промышленных и канализационных очистных сооружений, содержащие, как правило, кадмий, свинец, ртуть и другие токсичные металлы. [1, с. 72–73]. Поэтому такие удобрения из шламов должны регулярно контролироваться на содержание в них, по крайней мере, 10 наиболее токсичных металлов (кадмия, мышьяка, ртути, свинца, хрома, ванадия, ни-

келя, бериллия, олова, молибдена) и только потом могут быть использованы в качестве удобрений.

Все компоненты экосистем, включая почвы, растения, животных и человека, содержат фоновые количества тяжелых металлов, не оказывающие отрицательного влияния на нормальное функционирование каждого отдельного организма и системы в целом. Превышение естественного уровня концентрации тяжелых металлов в живых организмах приводит к нарушению метаболизма, вызывая у человека и животных ряд заболеваний. При естественной (фоновой) концентрации тяжелые металлы в почве прочно связаны с ее составными частями, труднодоступны для растений и не оказывают вредного воздействия, но как только условия позволяют токсичным металлам перейти в почвенный раствор, появляется прямая опасность загрязнения (и почвы, и всех других компонентов экосистемы). За вторую половину XX века поверхность нашей планеты претерпела большие изменения, чем за всю предыдущую историю человечества! Основными причинами этого являются добыча торфа, цветных металлов, нерудных ископаемых, угля, нефти. Это отчуждение земельных участков под промышленные объекты и отвальные площади, загрязнение прилегающих территорий (еще и воздушного и водного бассейнов), изменение гидрогеологических условий в данном районе, сейсмические нарушения и многое другое. [2, с. 74–75].

Рассмотрим загрязнение почвы некоторыми тяжелыми металлами. Повышенная концентрация свинца чаще всего вызвана поглощением его из атмосферы – за счет выхлопных газов автомобилей или внесением компостных удобрений с металлами. Мышьяк находится во многих естественных почвах в низкой концентрации 10 млн.^{-1} , однако его содержание может сильно возрастать; так, повышение концентрации до 120 млн.^{-1} было отмечено в почвах фруктовых садов и огородов как следствие применения запрещенного теперь пестицида – арсената свинца. Ртуть обычно в почвах содержится в количестве от 90 до 250 мг/га; но из-за «ртутного» протравливания зерна она может достигать 5 г/га, еще примерно такое же количество ртути попадает в почву с дождями и снегом. Особенно чувствителен к перечисленным тяжелым металлам небольшой гумусовый плодородный слой почвы, интенсивно их накапливающий.

Поскольку основными источниками поступления техногенных загрязнителей в почву являются выбросы и отходы промышленности (металлургических и химических комбинатов, нефти угледобывающих предприятий и т. п.), то максимальному загрязнению, естественно, подвергаются почвы, непосредственно прилегающие к этим источникам загрязнения. Повсеместно можно видеть земельные участки, используемые для выращивания продовольственных и кормовых культур или для выпаса скота вблизи промышленных предприятий, автодорог и других источников техногенного загрязнения почв. Среди загрязнителей промышленного происхождения наиболее массовыми являются тяжелые металлы с плотностью

большой, чем у железа. Сильное колебание природных концентраций тяжелых металлов обуславливает трудности при оценке (естественный фон обычно неизвестен) повышения исходной их концентрации за счет деятельности человека.

Тяжелые металлы особенно опасны тем, что обладают способностью накапливаться, образуя высокотоксичные металлосодержащие соединения, и потом вмешиваться в метаболический цикл живых организмов. Быстро изменяя свою химическую форму при переходе из одной природной среды в другую, они не подвергаются биохимическому разложению, но вступают в химические реакции друг с другом и неметаллами. Кроме того, тяжелые металлы являются катализаторами известных (и неизвестных) химических реакций, в том числе и протекающих в почвах. Почва в свою очередь не только накапливает металлические загрязнения, но выступает как природный переносчик их в атмосферу, гидросферу и живую материю.

Откуда растения берут тяжелые металлы? Главный источник – это их питательная среда, т.е. растворы из почвы.

Поглощение ионов металлов корнями растений может быть неметаболическим и метаболическим. В первом случае идет диффузия ионов из почвы в корень, а во втором – на биологический процесс уже необходимы затраты энергии самого растения. Поглощение металлов листьями (фолиарное) тоже имеет практическое значение, особенно при внекорневой подкормке, например, железом, марганцем, цинком, кобальтом, медью. Затем они переносятся в другие части растительной ткани и в корни (где избыточное количество металла идет в запас), а часть металлов из листьев вымывается дождем. [1, с. 76–77].

Около десятка металлов принято считать жизненно необходимыми для растений (K, Na, Ca, Mg, Zn, Si, Fe, Mn), еще несколько металлов необходимы только некоторым видам растений (Li, Ni, Al, V). Ионы всех этих металлов участвуют в ключевых метаболических процессах, таких как дыхание, фотосинтез, фиксация азота, ассимиляция серы. [2, с. 7–8]. Они активизируют ферменты, входят в систему переноса электронов, а также катализируют изменение степени окисления металла в реакциях обмена веществ. Некоторые металлы – кобальт, марганец, медь, молибден, алюминий – выполняют специфические функции в защитных механизмах у морозостойких или у засухоустойчивых разновидностей растений. Просто поразительно, как сильно зависят растения от недостатка иона металла или от избыточной его дозы! Металлы поступают в растительный мир отовсюду: из почвы, атмосферы и гидросферы. Растения могут быть пассивными и выступать коллекторами металлов, а также и обеспечивать движение металлов в биосфере посредством биохимических и физиологических реакций. И форма нахождения металла в растительной ткани (коллоиды, соли, комплексы), как и в почве, играет решающую роль в самом акте переноса металла в другие живые организмы. Рост различных растений с

увеличением концентрации металла (в питательном растворе) сначала ускоряется, потом довольно быстро достигает предела, а затем угнетается [2, с. 23].

Безусловно, тяжелые металлы, поступая из почвы в растения, неравномерно распределяются в их органах и тканях. Часто корневая система содержит больше цинка по сравнению с надземной, причем накапливается цинк лишь в старых листьях. Листовые овощи содержат его больше, чем те, которые образуют плоды и корнеплоды; в корнеплодах моркови количество тяжелых металлов (кроме железа) убывает снизу вверх, а железо равномерно распределяется по всему корнеплоду. Цинк и свинец накапливаются в средней части, а медь, марганец, кадмий – в корневой. У свеклы содержание цинка и свинца выше в центральной части корнеплода, а остальных металлов – в нижней. В клубнях картофеля откладывается минимальное количество кадмия, цинка и свинца, а в кожуре – повышенное содержание железа, меди и марганца распределяется равномерно. У капусты содержание всех металлов возрастает в 3–5 раз, начиная от внешних листьев к кочерыжке, у кабачка и тыквы в 3/4 плода, примыкающих к плодоножке, накапливается в 1,5–3 раза больше тяжелых металлов, но больше всего их находится в коре и сердцевине плода. Все это связано с кислотностью почвы, и внесение извести на кислых почвах уменьшает накопление тяжелых металлов до безопасных концентраций, поскольку связывает их в труднодоступные для растений соединения [2, с. 79–80].

Библиографический список

1. Давыдова С.Л., Тагасов В.И. Тяжелые металлы как супертоксиканты XXI века: Учеб. пособие. - М.: Изд-во РУДН, 2002. 140с.
2. Титов А.Ф., Казнина Н.М., Таланова В.В. Тяжелые металлы и растения. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2014. 194 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МУЛЬТИВИХРЕВОГО ГИДРОФИЛЬТРА ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ ПЕЧЕЙ СПЕКАНИЯ НЕФЕЛИНОВ

С. Г. Шахрай
К. Е. Дружинин
К. А. Дронова

*Кандидат технических наук, доцент,
аспирант,
магистрант,
Сибирский федеральный
университет (СФУ),
г. Красноярск, Россия*

Summary. The efficiency of the scheme of "dry" cleaning of gas furnaces by nephelines during the use of electrostatic precipitators at RUSAL Achinsk is insufficient to ensure the maximum permissible concentration limit for suspended particles. In this regard, the introduction of an additional stage of "wet" post-treatment of gases is proposed. A multi-vortex hydrotreater was used to carry out pilot industrial tests in which gas purification takes place in a dispersed water-air layer formed as the gases pass from below upwards through the dispersing grid. As an absorbing irrigating solution, it has been proposed to use sub-slime water. An assessment was made of the efficiency of dust removal of gases by hydrofilters. The operation of the hydrofilters has shown the following results: the efficiency of the hydrofilters during the pilot tests at the rate of the cleaning solution (sub-slime water) 0.3–0.45 dm³ / Nm³ of the cleaned gas in the pilot plant was (95 %), for industrial water filters - on the average 85 %, the introduction of the hydrofilter allows to reduce gross emissions of polluting substances by 8700 tons / year and to reduce environmental payments by 270.6 million rubles per year.

Keywords: gas cleaning scheme; hydrofilter; dust removal efficiency, sintering furnace.

Основные направления производственной деятельности АО «РУСАЛ Ачинск» – производство глинозёма в количестве 1 млн. 100 тыс. тонн в год, добыча нефелиновой и известняковой руды, производство кальцинированной соды (565 тыс. т/год), калийных удобрений, поташа, галлия, сернокислого алюминия, выработка тепловой и электрической энергии для собственных нужд и нужд города Ачинска. Соответственно, производственная деятельность сопровождается значительной нагрузкой на окружающую среду. В общей сложности от источников выбросов в окружающую среду выбрасывается 36 видов загрязняющих веществ, из них 19 твердых и 17 – газообразных. Основными загрязняющими веществами от основных источников выброса являются:

- неорганическая пыль SiO₂ (диоксид кремния) 8904,88 т/год;
- диоксид серы SO₂ – 1245,73 т/год, соединяясь с влагой, образует серную кислоту, которая разрушает легочную ткань человека и животных. Особенно четко эта связь прослеживается при анализе детской легочной патологии и степени концентрации диоксида серы в атмосфере крупных городов. Особенно опасен диоксид серы, когда он осаждается на пылинках и в этом виде проникает глубоко в дыхательные пути;
- оксид углерода CO (угарный газ) 1153,5 т/год, при остром отравлении которым появляется общая слабость, головокружение, тошнота,

сонливость, потеря сознания, возможен летальный исход (даже спустя 3–7 дней). Низкая концентрация СО в атмосферном воздухе не вызывает массовых отравлений, хотя при этом сохраняется опасность для лиц, страдающих анемией и сердечно-сосудистыми заболеваниями [6].

Общий уровень выбросов загрязняющих веществ представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу АО «РУСАЛ Ачинск»

Наименование вещества	ПДК, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
Неорганическая пыль SiO ₂ (диоксид кремния)	0,5	3	8904,88
Диоксид серы SO ₂	0,5	3	1245,73
Оксид углерода СО	5,0	4	1153,5
Азота диоксид	0,2	3	12661,2
Азота оксид	0,4	3	2430,1
Диалюминий триоксид	0,01	2	312,1
Натрий гидроксид	0,5	2	51,4
Серная кислота	0,3	2	0,045
Итого:			26758,96

Вопрос улучшения экологической обстановки с каждым годом становится более актуальным. Поэтому на АО «РУСАЛ Ачинск» разработана экологическая политика, целью которой является снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, создание систем замкнутого оборотного водоснабжения, увеличение доли переработки и использования отходов и их безопасное складирование. Также в каждом структурном подразделении предприятия ведется систематический мониторинг уровня выбросов и реестр значимых экологических аспектов, задача которых на всех источниках вести подсчет объемов выбросов загрязняющих веществ и сводить их в общую таблицу для дальнейшего анализа, с целью контроля за реализацией экологической политики предприятия.

На различных переделах предприятия (дробления известняка, приготовления шихты, подготовки руды и т.д.), а также на ТЭЦ используются аспирационно-технологические установки мокрой очистки газов:

- циклон-промыватель (марки СИОТ (№ 3, 4, 7, 10) и СИОТ II (№ 1, 3, 4, 6, 10));
- скруббер ЦС-7 Д700;
- скруббер-промыватель;
- труба Вентури;
- батарейный циклон типа БЦ-250, БЦ-150;
- циклон типа ЦН-24;

Очистка отходящих газов от печей спекания на предприятии действует по схеме сухой очистки, включающей в себя пылевую камеру и электрофилтры типа УГ 3-4-177 (рис. 1). В пылевой камере происходит очистка печных газов от крупной (более 50 мкм) фракции пыли. Следующей ступенью очистки являются электрофилтры (ЭФ), имеющие более высокие показатели по эффективности очистки и улавливающие более мелкие частицы. Заявленная эффективность электрофилтров составляет 92–95 %, однако вследствие существенного износа и морального старения, их эффективность улавливания пыли недостаточна для достижения норм выбросов, установленных нормативными документами. Поэтому для очистки отходящих газов печей спекания глиноземсодержащего сырья в условиях действующего производства предложено установить после электрофилтров третью ступень очистки газов, представляющую собой гидрофилтр, в котором очистка дымовых газов происходит при контакте пылегазового потока с жидкостью.

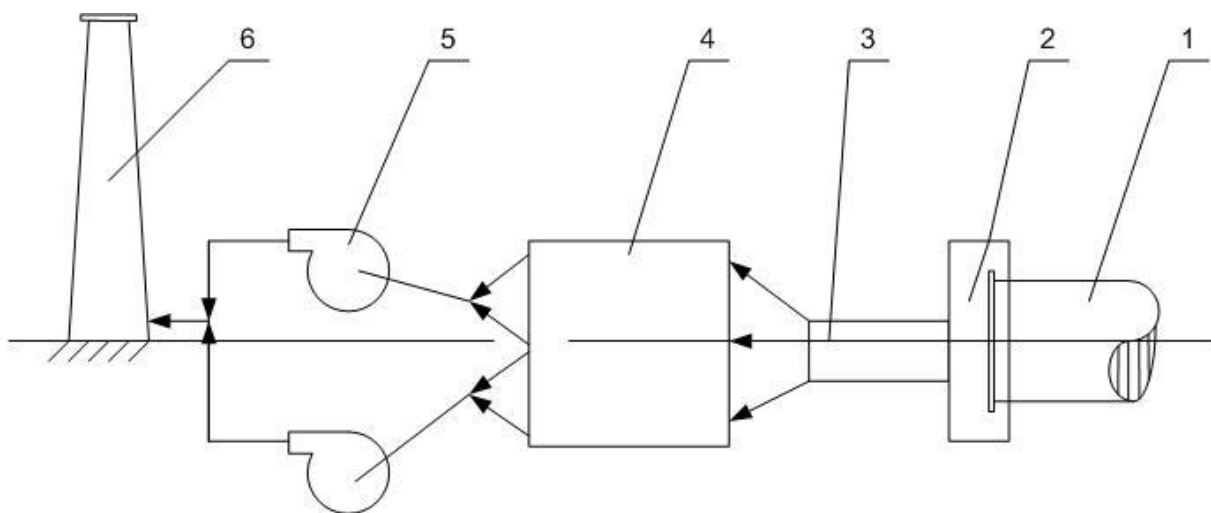


Рис. 1. Существующая схема газоочистки с печей спекания АО «РУСАЛ - Ачинск»: 1 – печь спекания $L=185$ м, $d=5$ м; 2 – пылевая камера; 3 – газоход; 4 – электрофилтр типа УГ 3-4-177 (У – унифицированный, Г – с горизонтальным ходом газа; 3 – высота электродов 12 м; 4 – количество полей; 177 – активное сечение 177 м^2); 5 – дымосос Д 21,5*2У; 6 – дымовая труба $H=180$ м.

Газоочистная установка представляет собой мокрый скруббер центробежно-вихревого типа. Принцип действия газоочистной установки заключается в том, что воздух в скруббер с направляющей решеткой поступает через газоход. В скруббере воздух движется по спирали вверх, срывая воду с лопастей решетки и вынося её на стены аппарата, пыль увлажняется стекающей по стенке водой, и выходит через специальные сливные трубы. Газы, через диафрагму каплеуловителя попадают в улитку газохода и далее в дымовую трубу. Увлажнение входящих газов осуществляется во всём объёме аппарата, но основная очистка и отделение водно-пылевой составляющей происходит на всей боковой поверхности аппарата. Поток на выходе из каплеуловителя представляет собой тонкодисперсные частицы

низкопотенциального холодного пара без твердых включений пыли и солей (рис. 2) [1, 2].

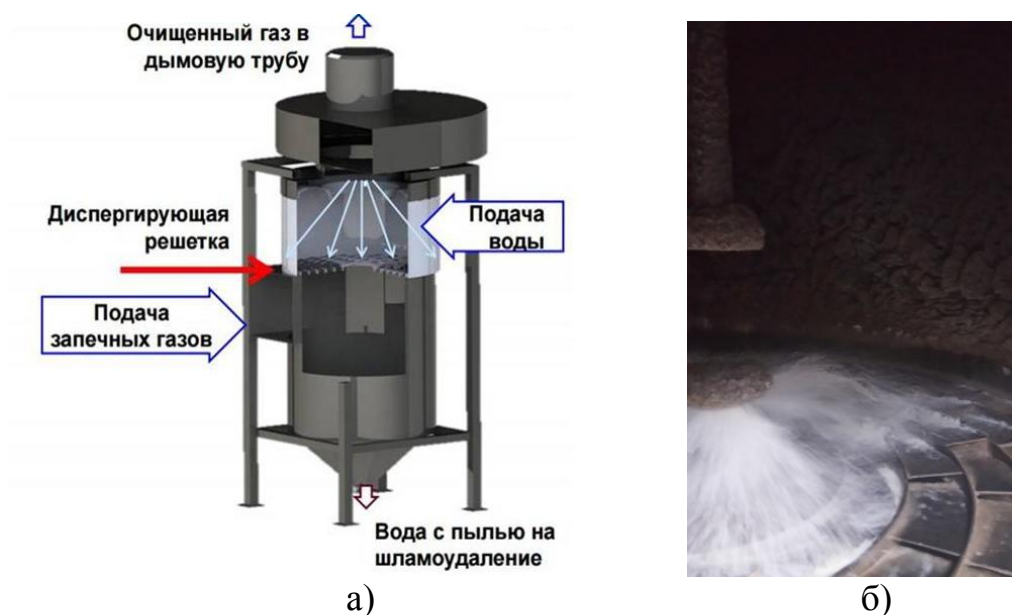


Рис. 2. Конструкция газоочистная установка мокрого типа ГОУКС:
а – принцип действия ГОУКС, б – диспергирующая решетка

Одним из преимуществ мокрой очистки газов является возможность одновременного улавливания твердых частиц и газообразных компонентов. Взвешенные в газе частицы пыли смачиваются, утяжеляются и выводятся из газового потока под действием гравитационных сил или сил инерции, либо захватываются жидкостью и удаляются в виде шлама. Одновременно происходит и охлаждение газа. Так как при смачивании масса частиц становится больше, в мокрых пылевых установках (ПУ) эффективность очистки лучше, чем в однотипных сухих. Мокрые ПУ применяют в тех случаях, когда уловленная пыль далее не используется; пыль может быть использована в мокром виде или после обезвоживания; необходимо охладить газ независимо от его очистки. В ходе анализа, к достоинствам мокрых ПУ можно отнести:

- сравнительно небольшую стоимость изготовления;
- высокую эффективность улавливания частиц пыли;
- возможность их использования при высокой температуре и повышенной влажности газов, а также в случае опасности самовозгорания или взрыва очищаемых газов или улавливаемой пыли;
- возможность одновременного осуществления очистки газов от взвешенных частиц (т. е. пылеулавливание), извлечения газообразных примесей (абсорбция) и охлаждения газов (т. е. контактный теплообмен) [3].

Однако мокрые способы улавливания имеют и недостатки:

- 1) улавливаемый продукт выделяется в виде шлама, что связано с необходимостью обработки сточных вод, а, следовательно, с удорожанием процесса очистки;

2) как правило, организацию нового участка подготовка газоочистного раствора и его регенерации, что требует дополнительных вложений;

3) в случае очистки агрессивных сред аппаратуру и коммуникации необходимо изготавливать из антикоррозионных материалов или применять антикоррозионные покрытия.

В качестве орошающей жидкости чаще всего применяют содовые или щелочные растворы, или воду. Для уменьшения количества отработанной жидкости используют замкнутую систему орошения.

В качестве газоочистного раствора для третьей ступени очистки печных газов используется подшламовая вода (ПШВ), что позволяет избежать дополнительных затрат на подготовку раствора и использовать для технологических нужд отходы производства. Очистка газов печей спекания щелочной водой в гидрофилтрах позволяет не только очищать отходящий газ от пыли, SO_2 , CO_2 , но и проводить процесс карбонизации.

Эксплуатация гидрофилтров показала следующие результаты: эффективность работы гидрофилтров при проведении опытных испытаний при расходе орошающего раствора (подшламовой воды) $0,3-0,45 \text{ дм}^3/\text{нм}^3$ очищаемого газа на опытной установке составила (95 %), для промышленных гидрофилтров – в среднем 85 %. Таким образом, внедрение гидрофилтра позволяет снизить валовые выбросы загрязняющих веществ на 8700 т/год и сократить экологические платежи на 270,6 млн. руб./год.

Результаты и выводы

1. Выполненный анализ уровня выбросов и эффективности работы газоочистного оборудования показал, что используемые электрофилтры не выполняют свои функции на должном уровне.

2. Сокращение уровня выбросов достигается установкой после электрофилтров третьей ступени мокрой очистки газов гидрофилтрами, предлагаемая схема отчистки пылегазового потока значительно снижает объем выбросов и позволяет приблизиться к уровню ПДК.

Библиографический список

1. Дружинин К.Е., Немчинова Н.В., Васюнина Н.В. Совершенствование основного и вспомогательного оборудования пирометаллургических процессов и его испытания в условиях действующего производства // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2016. №5 (112). С. 144–152. DOI: 10.21285/1814-3520-2016-5-144-152
2. Дружинин К.Е. Совершенствование основного и вспомогательного оборудования пирометаллургических процессов и его испытания в условиях действующего производства / Н.В. Немчинова, Н.В. Васюнина. - М.: Metallurgia; ВЕСТНИК ИрГТУ № 5 (112). и доп. 2016.
3. Куликов Б.П., Истомин С.П. Переработка отходов алюминиевого производства / Куликов Б.П. - М.: Metallurgia; изд-ие 2-е. 2004.- 480с.
4. Лайнер А.И. Производство глинозема / А.И. Лайнер, Н.И. Еремин, Ю.А. Лайнер, И.З. Певзнер. – М.: Metallurgia; изд-ие 2-е, перераб. и доп. - 1978.- 344 с.

5. Положение о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору [Текст]: постановление правительства от 30 июля 2004 г. № 401.
6. Технологическая инструкция цеха спекания ТИ 05-2011 г. Ачинск Красноярского края.



VI. TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL BASES OF ECOLOGY AND TRANSPORT



NEW STRUCTURE OF MOBILE WEIR WITH TRAPEZOIDAL OPENING FOR FARMLANDS

M. R. Bakiev
J. M. Choriev

*Doctor of Technical Sciences, professor,
PhD student,
Tashkent Institute of Agricultural Irrigation
and Mechanization,
Tashkent, Uzbekistan*

Summary. The article gives the reasoning for development of mobile water measuring weirs. The description and pictures of mobile water measuring weir with trapezoidal opening are part of the article. The test results of carrying capacity for mobile weirs are also brought up in the article.

Keywords: district canal; temporary canal; mobile; water measurement devices; irrigation; drainage and outlet systems.

Agricultural development in Uzbekistan is impossible without arable farming, which guarantee acquisition of high crop yields. Aral sea basin water resources currently irrigate over 7,3 million hectares of land, including 4,3 million hectares in Uzbekistan.

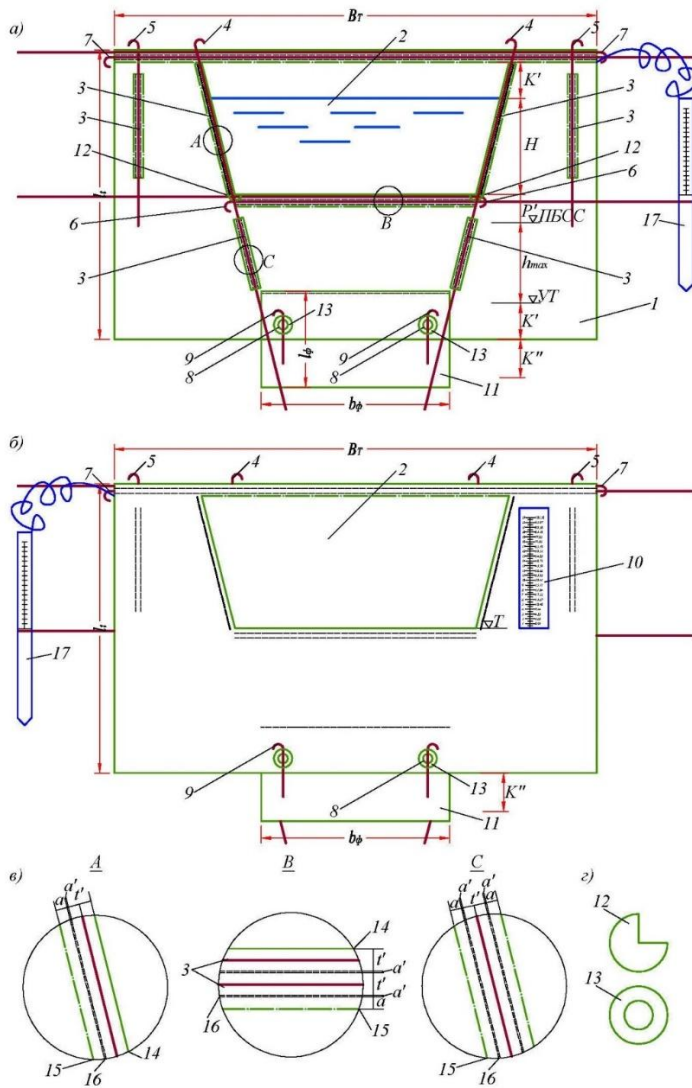
80 % of all the used water is spent on irrigation, the rest is spent on other needs of economy. Arable farming is responsible for 95 % of agricultural gross product. Allowing for the fact that water use portion for social area and industry development will keep rising, but the limits for arable farming will shorten, all the measures on improving agricultural production must be conducted through water accounting and water conservation, even if the irrigation system and irrigation methods are in high technical condition.

Water measurement must be conducted not only in main canals, but also in field entrance, i.e. small temporary irrigation ditches. Large canals may be equipped with water measurement stations, mostly weir type, but it is not practical to install stationary weir in temporary ditches, which are built over each season. To solve the problem, farmer can use mobile weir to measure amount of water given into a field for a particular crop. By measuring exact amount of water farmer can also prevent overwatering, which would have a negative impact on crop yield.

We are proposing to use mobile weir, made of rubberized fabric with dismountable frame, made of stainless steel rods.

The structure of mobile measuring weir (pic. 1) with trapezoidal opening, consists of the following structural elements: body of rubberized fabric with an

opening for water flow, glued or sewed sleeves for lateral vertical bars and berm bars, lower and upper horizontal bars. Measuring scale glued straight on the weir has depth measurements and corresponding discharges on it. Apron will keep the base of the structure from scouring in the tail race. Corners of the opening and pile holes are strengthened by gluing additional latch from the same fabric. Measuring rod and cross level are part of the weir.



Pic. 1. Mobile measuring weir with trapezoidal opening (narrowed at the bottom).

a) view from tail race; б) view from upper race; в) joints; г) patches.

1-body of rubberized fabric; 2-water flow opening; 3-sleeves for horizontal and vertical rods; 4-lateral rods; 5-berm rods; 6-lower rods; 7-upper rods; 8-holes for bed piles; 9-bed piles; 10-scale; 11-apron; 12-corner patch; 13-round patch; 14-material bent line; 15-material cutting line; 16-seam; 17-measuring rod, ▼T-weir bottom level; ▼ПБСС-water level at tail race.

Rubberized fabric body provides canal damming and creating necessary head at upper race. Measurable discharge passes through its trapezoidal opening. Rods driven into the bed and berms sustain hydrostatic water pressure and provides structure stability. Fabric and rods are connected together via sleeves on the fabric, where the rods are inserted. Piles installed on the bed through holes on the fabric bottom prevent the fabric from lifting off from the bed.

Vertical and horizontal rod ends have bents for their fixation. Horizontal bars are double in order to provide static strength of the weir. Vertical and horizontal rod sleeves around the opening are done by bending fabric edge and gluing or sewing. Lower parts of lateral rod sleeves and berm rod sleeves are done by gluing or sewing a fabric strip on the weir body.

The cost of such mobile weir will cost about three times cheaper than that of a stationary type and, of course, the main advantage of this mobile weir is the fact that it is very light and can be moved to a different field or stored for next season once the work is finished.

Laboratory tests were conducted to check the measuring accuracy of such weir (pic. 2). Laboratory test was conducted in a 7 m long glass channel. In order to conduct tests, weir was installed in the middle of the channel to provide flow conditions to the weir, similar to natural conditions. The rest of the channel was used to fill up with water passing through the weir. Since the volume of water filling the tank is known, only time measurements were taken and discharges were calculated. The discharge curves were compared to those obtained by Kindsvater-Carter and Jeleznyakov's formulas. The measurement results are in Table 1.

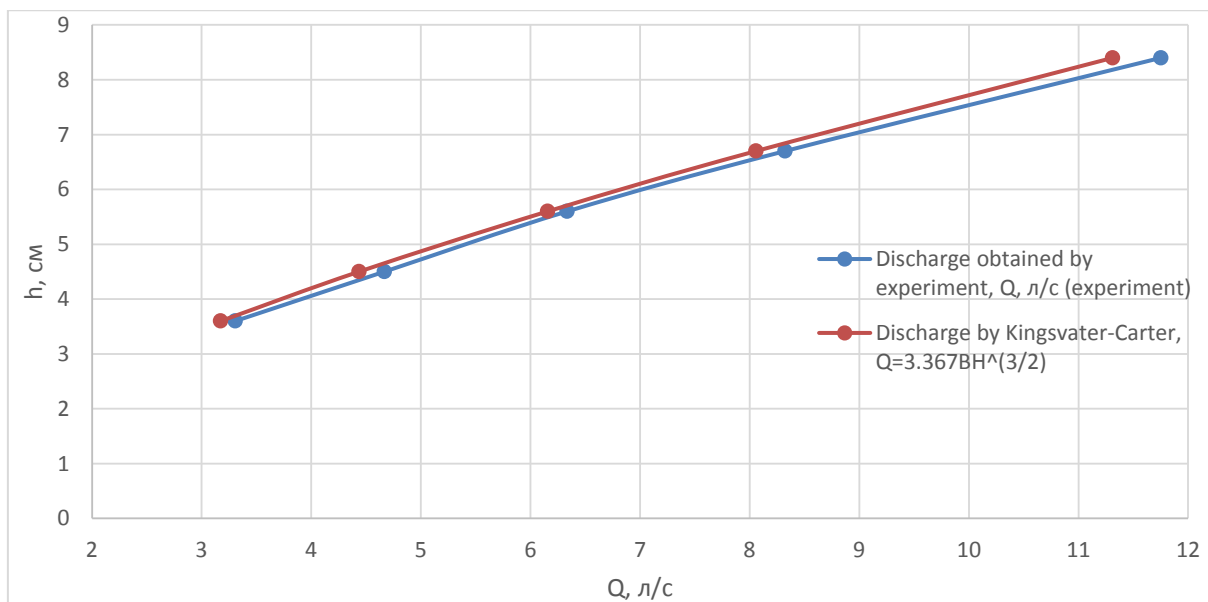


Pic. 2. Mobile weir laboratory test.

Table 1. Result of mobile weir carrying capacity compared to those for the ones obtained by Kindsvater-Carter formula.

Depth, h, cm	Discharge obtained by experiment, Q, л/c (experiment)	Discharge by Kindsvater-Carter, $Q=3.367BH^{3/2}$	difference in %
3.60	3.31	3.17	4.03
4.50	4.67	4.44	4.96
5.60	6.34	6.16	2.80
6.70	8.32	8.06	3.19
8.40	11.75	11.31	3.74

The compared results can also be seen in the following graph (pic. 3).



Pic. 3. Comparison of discharges obtained by experiment and Kingsvater-Carter formula.

Any measurements below 3cm and over 9 cm resulted in wrong data, which is normal, since by Kingsvater-Carter the measurements should be accurate for head over about 0,2 ft and lower than about 1/3 of weir opening width. Since the teste weir opening width is 25 cm, the upper measurement limit should be about 8 cm.

The stability weir was also tested in the field (pic. 4). It was installed in soil ditch and was stable.



Pic. 4. Field tests of the weir were done in farmlands in Kashkadarya, Bukhara, Tashkent regions and in the Republic of Karakalpakstan.

In conclusion the following can be stated:

1. It is necessary to equip irrigation and drainage systems in farmlands with new type water measurement structures;
2. The developed weirs must be simple, cheap, relatively accurate and reliable. The proposed structure meets these requirements.

Bibliography

1. Хамадов И.Б., Бутырин М.В. Эксплуатационная гидрометрия в ирригации. Колос, М., 1975 г., 208 с.

2. Қишлоқ хўжалигида ислохотларни чуқурлаштиришда сувдан фойдаланувчилар уюшмасининг ўрни (Ш.Р.Хамраев тахрири остида). Тошкент, Талқин, 2009, 295 б.
3. Штеренлихт Д.В. Гидравлика. М., Энергоиздат, 1984, 640 с.
4. Практические занятия по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям. (под. ред. проф. Ф.М.Рахимбаева). Ташкент, “Меҳнат”, 1991, 390 с.
5. Железняков Г.В. Теоретические основы гидрометрии. Гидрометиздат. Л., 1968, 291 с.
6. Бочкарев Я.В. Эксплуатационная гидрометрия и автоматизация оросительных систем. Агропромиздат, М., 1987 г., 175 с.
7. Маковский Э.Э. Автоматизация гидротехнических сооружений в системах каскадного регулирования расходов воды. Илим, 1972 г., 302 с.
8. Патент на полезную модель UZ.FAP 00647 Мобильный водослив с полигональным отверстием /Бакиев М.Р., Кириллова Е.И., Чориев Ж.М./ Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан.
9. Water measurement manual, a water resources technical publication. US Department of the interior, Bureau of reclamation, revised reprint 2001.

ANALYSIS OF MANAGEMENT SYSTEMS OF LABOR PROTECTION

I. Zh. Moldekova

A. Zh. Zhumabaeva

Mg.,

Mg.,

Aktobe Regional State University

named after K. Zhubanov,

Aktobe, Kazakhstan

Summary. The article discusses the dynamics of indicators of industrial injuries at the Donskoy Mining & Concentration Combine over the period from 2007 to 2017. Traumatism is a consequence of the effect on the body of various external, dangerous production factors. More often, an industrial trauma is the result of mechanical impact during collisions, falls or contact with mechanical equipment. Industrial injuries, as a result of accidents and incidents, have long become an urgent problem in all countries of the world. Every year from injuries, according to the International Labor Organization, diemore than 2 million people, which is almost 5% of the level of total mortality on the planet. 270 million people are injured; 160 million people suffer from various diseases associated with production (Krasouski F.K, 1989).

Keywords: Donskoy Mining&Concen tration Combine, traumatism; dangerous production factors; industrial trauma; occupational injuries; accidents; accident; multi-horizontality; traumatic; mining and mining factors.

One of the main objectives of studying the analysis of occupational safety and injury management systems in the mining industry is the sustainable development of production while creating healthy and safe working conditions. The work on technical safety, labor protection and the prevention of occupational injuries is carried out in accordance with the system of labor protection management, which is constantly being improved and revised. The relevance of the issue under study lies in the significant increase in the extraction of minerals by the underground method in the Republic of Kazakhstan and the worsening of the traumatism situation in recent years in this regard. The mining industry is characterized by a high level of traumatic danger, as the main workplaces continue

to move, production and mining conditions change. Ore deposits, moreover, are extremely diverse not only in terms of mineral composition and value, but also in their size, shape, elements of occurrence, strength of ore and enclosing rocks, their stability and other features, united by the concept of mining technical characteristics of occurrence.

For purification and preparatory work, an average of 59 % of the total number of accidents; 63 % – heavy; 69 % – deadly.

The specific gravity of these cases, including fatalities in the mining industry of a number of foreign countries, varies annually from 34% to 55% (Petrovyan A. E., 1999).

On underground works of ore and non-metallic industry in the Republic of Kazakhstan, 74 % of all fatal and severe accidents occur during work in tunneling and 25 % in sewage (Masaev Yu. A., Ugljanitsa A. V., 1992)

One of the main indicators of the quality of underground ore mining technology is safe working conditions. Therefore, the certification of technological processes by the degree of labor safety helps to prevent a dangerous situation and reduce injuries.

The applied mining systems at the mines of the Donskoy MCC – the system of sub-floor collapse – differ in the intensity of their injuries. On the manifestation of injuries in miners, in these development systems, a significant impact is the factors of production and labor, the equipment used.

In order to improve work safety and prevent injuries, it is necessary to plan preventive measures at specific time periods.

Due to the increase in rock pressure with increasing depth of development, the stability of the outcrop of the contour zone of the massif decreases (especially with the cleaning cut), the intensity of the formation of the roofing and side walls of the ore deposits is increased. In this regard, it is proposed to use a set of tools to improve safety in blasting operations in rifled and clean-up workings, as well as individual protective equipment.

The article shows the relationship between the intensity of accidents and the geometric parameters of the blocks of the development system of a powerful formation with complete collapse of the roof. The level of injury is affected by the thickness of the formation, the angle of incidence, the development systems used, and the speed at which the slaughter is progressing.

The multi-horizontality and dispersion of mining operations, a complex pattern of their development, imperfection of existing development systems, cause injuries (Borshch-Kompaniets V. I., Antsiferov A. S., 1992).

The safety of the used development systems can be reduced by eliminating or changing individual factors or their totality by choosing the optimal parameters of the elements of the development systems.

Thus, during the analysis of works, a significant influence of mining and mining factors on the level of injuries was revealed. At the same time, earlier studies do not allow us to obtain rational values of the most important mining and geological and mining parameters of the cleaning panels in the conditions of

working out by the system of development of floor collapse in terms of the degree of labor safety, therefore the urgency of the issue and the need for its investigation are obvious.

Bibliography

1. Krasouski F.K. Classification of the causes of injuries // Safety in industry.-1989.- No. 2.- P. 20.
2. Petrosyan A.E. Ways to prevent human casualties in the mines // Labor Safety in Industry.-1999. -No 7.-P.44.
3. Masaev Yu.A., Ugljanitsa A.V. Analysis of the causes of mortal injuries from caving in the mines of Kuzbass // Labor safety in industry. 1992.- 9.- P.66.
4. Churin G.S. The fight against injuries in Japan // Safety in industry.-1989.- No. 5.- P. 74.

СОЗДАНИЕ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ ТУРИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

**О. Г. Любская
Л. П. Гостева**

*Доктор медицинских наук, профессор,
магистрант,
Российский государственный
университет им. А. Н. Косыгина,
(Технологии. Дизайн. Искусство),
г. Москва, Россия*

Summary. Criteria's of assignment of level of availability to tourist objects are considered in article. The principles of determination of categories of people with disabilities are presented. The favorable cities for development of available tourism are specified.

Keywords: tourism for all; people with disabilities; barrier-free environment; Republic of Crimea.

Начиная с 2011 года в России реализуется программа Доступная среда. Доступная среда – это создание условий для интеграции в общественную жизнь инвалидов. Доступная среда – это, прежде всего, сочетание требований и условий к городскому дизайну, инфраструктуре объектов и транспорта, которые позволяют инвалидам свободно передвигаться в пространстве и получать необходимую информацию для осуществления комфортной жизнедеятельности.

Создание доступной безбарьерной среды для инвалидов является первостепенной задачей любого развитого общества, а также актуальным направлением социальной политики РФ.

В целях развития туризма для людей с особыми потребностями Министерство курортов и туризма Республики Крым разработало справочник по доступному туризму. В разных туристских регионах Крыма был проведен анализ состояния безбарьерной среды. В силу слабой развитости безбарьерной среды в Крыму, анализировались туристские объекты, хотя бы

частично создавшие инфраструктуру для доступа людям с особенностями здоровья.

Категории людей с ограниченными физическими возможностями определяются по следующим принципам:

- удельный вес категорий людей с особенностями здоровья;
- наличие инфраструктуры для искомых категорий потребителей;
- возможности определенных категорий людей с особенностями здоровья в получении туристических услуг [3].

На территории туристического объекта, доступного для потребителей с нарушениями статодинамической функции, должны располагаться специальные парковочные места для транспорта маломобильных групп населения, в зоне «входа и выхода» должен быть адаптирован как минимум один вход, в зоне «санитарно-гигиенических комнат» необходимо аккомодировать не менее одной кабины. Зоны «входа и выхода», «путей движения и эвакуации», «целевого назначения» должны быть оборудованы специальной техникой: пандусами, лифтами и другими подъемными механизмами, кнопками вызова, специальными указателями и др. [2].

Туристические объекты, доступные для людей с нарушениями зрения, должны быть оборудованы тактильными табличками и мнемосхемами, световыми табло, звуковыми информационными системами.

Туристические объекты, приспособленные для лиц с нарушениями слуха и речи, должны быть оборудованы световой сигнализацией, вибрационной системой, сигнализаторами.

В Крыму для людей с особыми потребностями доступно 192 из 12662-х туристских объекта [1]. Из них 44 объекта расположены в Евпатории, 27 в Симферополе, 23 – в Ялте, 18 – в Феодосии, 13 – в Керчи, 11 – в Саки, 7 – в Алуште, 4 – в Белогорске, в Старом Крыму и Черноморском – 3; в Бахчисарае и Судаке – 2. В городе федерального значения Севастополь – 29.

Таким образом, доступность отелей, музеев, пляжей, объектов показа и развлечений Республики Крым, доступных для людей с ограниченными возможностями, находится на низком уровне. В рамках реализации государственной программы «Доступная среда» ведутся адаптационные работы, однако для её полноценной реализации потребуется много времени.

Принимая во внимание, благоустроенность городов Евпатории, Симферополя и Ялты для маломобильных туристов, туристские маршруты следует разрабатывать по данным дестинациям. Однако Ялта расположена в горной местности, поэтому передвижение маломобильных граждан по городу частично затруднено. Города Евпатория, Саки и Симферополь обладают достаточной инфраструктурой для удовлетворения основных потребностей потребителей с особенностями здоровья.

Библиографический список

1. Государственная программа Республики Крым «Доступная среда» на 2016-2018 годы. Постановление Совета Министров Республики Крым от 15 апреля 2016 года № 154. 12-13 с.
2. Гостева Л. П., Любская О. Г. Основные принципы доступного туризма для людей с особенностями здоровья// Дальневосточная весна-2017: материалы 15-й Международной научно-практической конференции по проблемам экологии и безопасности. Комсомольск-на-Амуре, Россия, 5 июня 2017 г.
3. Министерство курортов и туризма Республики Крым. Справочник по доступному туризму в Республике Крым, 2016.



**ПЛАН МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ, ПРОВОДИМЫХ ВУЗАМИ
РОССИИ, АЗЕРБАЙДЖАНА, АРМЕНИИ, БОЛГАРИИ, БЕЛОРУССИИ,
КАЗАХСТАНА, УЗБЕКИСТАНА И ЧЕХИИ НА БАЗЕ
VĚDECKO VYDAVATELSKÉ CENTRUM «SOCIOSFÉRA-CZ»
В 2018 ГОДУ**

Дата	Название
3–4 марта 2018	Современные философские парадигмы: взаимодействие традиций и инновационные подходы
13–14 марта 2018 г.	Актуальные проблемы современных общественно-политических феноменов: теоретико-методологические и прикладные аспекты
15–16 марта 2018 г.	Социально-экономическое развитие и качество жизни: история и современность
20–21 марта 2018 г.	Гуманизация обучения и воспитания в системе образования: теория и практика
25–26 марта 2018 г.	Актуальные вопросы теории и практики филологических исследований
29–30 марта 2018 г.	Развитие личности: психологические основы и социальные условия
5–6 апреля 2018 г.	Народы Евразии: история, культура и проблемы взаимодействия
7–8 апреля 2018 г.	Миграционная политика и социально-демографическое развитие стран мира
10–11 апреля 2018 г.	Проблемы и перспективы развития профессионального образования в XXI веке
15–16 апреля 2018 г.	Информационно-коммуникационное пространство и человек
20–21 апреля 2018 г.	Здоровье человека как проблема медицинских и социально-гуманитарных наук
22–23 апреля 2018 г.	Социально-культурные институты в современном мире
25–26 апреля 2018 г.	Детство, отрочество и юность в контексте научного знания
28–29 апреля 2018 г.	Культура, цивилизация, общество: парадигмы исследования и тенденции взаимодействия
2–3 мая 2018 г.	Современные технологии в системе дополнительного и профессионального образования
5–6 мая 2018 г.	Теория и практика гендерных исследований в мировой науке
7–8 мая 2018 г.	Социосфера в современном мире: актуальные проблемы и аспекты гуманитарного осмысления
10–11 мая 2018 г.	Риски и безопасность в интенсивно меняющемся мире
13–14 мая 2018 г.	Культура толерантности в контексте процессов глобализации: методология исследования, реалии и перспективы
15–16 мая 2018 г.	Психолого-педагогические проблемы личности и социального взаимодействия
20–21 мая 2018 г.	Текст. Произведение. Читатель
22–23 мая 2017 г.	Профессиональное становление будущего учителя в системе непрерывного образования: теория, практика и перспективы
25–26 мая 2018 г.	Инновационные процессы в экономической, социальной и духовной сферах жизни общества
1–2 июня 2018 г.	Социально-экономические проблемы современного общества
5–6 июня 2018 г.	Могучая Россия: от славной истории к великому будущему
10–11 сентября 2018 г.	Проблемы современного образования
15–16 сентября 2018 г.	Новые подходы в экономике и управлении
20–21 сентября 2018 г.	Традиционная и современная культура: история, актуальное положение и перспективы
25–26 сентября 2018 г.	Проблемы становления профессионала: теоретические принципы анализа и практические решения
28–29 сентября 2018 г.	Этнокультурная идентичность – фактор самосознания общества в условиях глобализации
1–2 октября 2018 г.	Иностранный язык в системе среднего и высшего образования
5–6 октября 2018 г.	Семья в контексте педагогических, психологических и социологических исследований
12–13 октября 2018 г.	Информатизация высшего образования: современное состояние и перспективы развития

13–14 октября 2018 г.	Цели, задачи и ценности воспитания в современных условиях
15–16 октября 2018 г.	Личность, общество, государство, право: проблемы соотношения и взаимодействия
17–18 октября 2018 г.	Тенденции развития современной лингвистики в эпоху глобализации
20–21 октября 2018 г.	Современная возрастная психология: основные направления и перспективы исследования
25–26 октября 2018 г.	Социально-экономическое, социально-политическое и социокультурное развитие регионов
28–29 октября 2018 г.	Наука, техника и технология в условиях глобализации: парадигмальные свойства и проблемы интеграции
1–2 ноября 2018 г.	Религия – наука – общество: проблемы и перспективы взаимодействия
3–4 ноября 2018 г.	Профессионализм учителя в информационном обществе: проблемы формирования и совершенствования.
5–6 ноября 2018 г.	Актуальные вопросы социальных исследований и социальной работы
7–8 ноября 2018 г.	Классическая и современная литература: преемственность и перспективы обновления
10–11 ноября 2018 г.	Формирование культуры самостоятельного мышления в образовательном процессе
15–16 ноября 2018 г.	Проблемы развития личности: многообразие подходов
20–21 ноября 2018 г.	Подготовка конкурентоспособного специалиста как цель современного образования
25–26 ноября 2018 г.	История, языки и культуры славянских народов: от истоков к грядущему
1–2 декабря 2018 г.	Практика коммуникативного поведения в социально-гуманитарных исследованиях
3–4 декабря 2018 г.	Проблемы и перспективы развития экономики и управления
5–6 декабря 2018 г.	Безопасность человека и общества как проблема социально-гуманитарных наук

ИНФОРМАЦИЯ О НАУЧНЫХ ЖУРНАЛАХ

Название	Профиль	Периодичность	Наукометрические базы	Импакт-фактор
Научно-методический и теоретический журнал «Социосфера»	Социально-гуманитарный	Март, июнь, сентябрь, декабрь	<ul style="list-style-type: none"> • РИНЦ (Россия), • Directory of open access journals (Швеция), • Open Academic Journal Index (Россия), • Research Bible (Китай), • Global Impact factor (Австралия), • Scientific Indexing Services (США), • Cite Factor (Канада), • International Society for Research Activity Journal Impact Factor (Индия), • General Impact Factor (Индия), • Scientific Journal Impact Factor (Индия), • Universal Impact Factor, 	<ul style="list-style-type: none"> • Global Impact Factor – 1,711, • Scientific Indexing Services – 1,5, • Research Bible – 0,781, • Open Academic Journal Index – 0,5, • РИНЦ – 0,104.
Чешский научный журнал «Paradigmata poznání»	Мультидисциплинарный	Февраль, май, август, ноябрь	<ul style="list-style-type: none"> • Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), • Cite Factor (Канада), • General Impact Factor (Индия), • Scientific Journal Impact Factor (Индия), 	<ul style="list-style-type: none"> • General Impact Factor – 1,7636, • Scientific Indexing Services – 1,04, • Global Impact Factor – 0,884
Чешский научный журнал «Ekonomické trendy»	Экономический	Март, июнь, сентябрь, декабрь	<ul style="list-style-type: none"> • Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), • General Impact Factor (Индия), 	<ul style="list-style-type: none"> • Scientific Indexing Services – 0,72, • General Impact Factor – 1,5402
Чешский научный журнал «Aktuální pedagogika»	Педагогический	Февраль, май, август, ноябрь	<ul style="list-style-type: none"> • Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США) 	<ul style="list-style-type: none"> • Scientific Indexing Services – 0,832
Чешский научный журнал «Akademická psychologie»	Психологический	Март, июнь, сентябрь, декабрь	<ul style="list-style-type: none"> • Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), 	<ul style="list-style-type: none"> • Scientific Indexing Services – 0,725
Чешский научный и практический журнал «Sociologie člověka»	Социологический	Февраль, май, август, ноябрь	<ul style="list-style-type: none"> • Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), 	<ul style="list-style-type: none"> • Scientific Indexing Services – 0,75
Чешский научный и аналитический журнал «Filologické vědomosti»	Филологический	Февраль, май, август, ноябрь	<ul style="list-style-type: none"> • Research Bible (Китай), • Scientific Indexing Services (США), 	<ul style="list-style-type: none"> • Scientific Indexing Services – 0,742

**ИЗДАТЕЛЬСКИЕ УСЛУГИ НИЦ «СОЦИОСФЕРА» –
VĚDECKO VYDAVATELSKÉ CENTRUM «SOCIOSFÉRA-CZ»**

Научно-издательский центр «Социосфера» приглашает к сотрудничеству всех желающих подготовить и издать книги и брошюры любого вида:

- учебные пособия,
- авторефераты,
- диссертации,
- монографии,
- книги стихов и прозы и др.

Книги могут быть изданы в Чехии
(в выходных данных издания будет значиться –
Прага: Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ»)
или в России
(в выходных данных издания будет значиться –
Пенза: Научно-издательский центр «Социосфера»)

Мы осуществляем следующие виды работ.

- редактирование и корректура текста (исправление орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок),
- изготовление оригинал-макета,
- дизайн обложки,
- присвоение ISBN,
- присвоение doi,
- печать тиража в типографии,
- обязательная отсылка 5 экземпляров в ведущие библиотеки Чехии или 16 экземпляров в Российскую книжную палату,
- отсылка книг автору.

Возможен заказ как отдельных услуг, так как полного комплекса.

**PUBLISHING SERVICES
OF THE SCIENCE PUBLISHING CENTRE «SOCIOSPHERE» –
VĚDECKO VYDAVATELSKÉ CENTRUM «SOCIOSFÉRA-CZ»**

The science publishing centre «Sociosphere» offers co-operation to everybody in preparing and publishing books and brochures of any kind:

- training manuals;
- autoabstracts;
- dissertations;
- monographs;
- books of poetry and prose, etc.

Books may be published in the Czech Republic
(in the output of the publication will be registered

Prague: Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ»)

or in Russia

(in the output of the publication will be registered

Пенза: Научно-издательский центр «Социосфера»)

We carry out the following activities:

- Editing and proofreading of the text (correct spelling, punctuation and stylistic errors),
- Making an artwork,
- Cover design,
- ISBN assignment,
- doi assignment,
- Print circulation in typography,
- delivery of required copies to the Russian Central Institute of Bibliography or leading libraries of Czech Republic,
- sending books to the author by the post.

It is possible to order different services as well as the full range.

Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ»
Tashkent Automobile and Road Technical College

ECOLOGICAL EDUCATION AND ECOLOGICAL CULTURE OF THE POPULATION

Materials of the VI international scientific conference
on February 25–26, 2018

Articles are published in author's edition.
The original layout – I. G. Balashova

Podepsáno v tisku 26.02.2018.
60×84/16 ve formátu.
Psaní bílý papír. Vydavate llistů 7,5.
100 kopií

Vědecko vydavatelské centrum «Sociosféra-CZ», s.r.o.:
Identifikační číslo 29133947 (29.11.2012)
U dálnice 815/6, 155 00, Praha 5 – Stodůlky, Česká republika
Tel. +420773177857
web site: <http://sociosfera.com>
e-mail: sociosfera@seznam.cz