

USE AND PROTECTION OF NATURAL RESOURCES OF RUSSIA

SCIENTIFIC, INFORMATIVE AND ANALITICAL BULLETIN

№ 3 (141)/2015

NATURE

Common Problems of Nature Management
Mineral Resources
Water Resources
Land Resources and Soils
Forest Resources
Biological Resources of Land
Water Biological Resources
Climatic Resources
Recreational Resources and Special Protected Natural Areas
Environmental Protection
Geodesy and Cartography

AUTHORITIES AND NATURE

In the President's Administration
In the Federal Assembly
In the Government

NATURE AND HUMAN SOCIETY

Anniversaries
International Cooperation
Regional Events
Human Society and Nature
Calendar of Events
Bookshelf

EDITORIAL BOARD:

A.I. Bedritsky, V.V. Borodko, A.N. Chumakov, N.N. Dubenok, A.D. Dumnov (vice editor-in-chief), **V.A. Grachev, R.Z. Hamitov, A.S. Isaev, A.G. Ischkov, N.S. Kasimov, V.N. Lopatin, L.V. Oganessian, V.P. Orlov, A.I. Pisarenko, N.G. Rybalsky** (chief editor), **V.G. Safonov, A.V. Shevchuk, S.A. Shoba, V.V. Snakin** (vice editor-in-chief)

EDITORIAL COUNCIL:

S.V. Belov (Mineral Resources), **M.M. Cherepansky** (Water Resources), **G.M. Chernogayeva** (Climatic Resources), **U.U. Galkin** (Society and Nature), **S.N. Glazachev** (Environmental Culture), **N.N. Lukyanchikov** (Common Problems of Nature Management), **S.I. Nikanorov** (Water Biological Resources), **N.G. Rybalsky** (Environmental Protection, Recreational Resources), **I.A. Sosunova** (Social Ecology), **S.A. Stepanov** (Environmental Education), **V.V. Strahov** (Forest Resources), **A.A. Tishkov** (Biological Resources of Land), **V.S. Tikunov** (Geodesy and Cartography), **N.F. Tkachenko** (FEC), **A.S. Yakovlev** (Land Resources)

EDITORIAL STAFF:

D.A. Boriskin, I.S. Muravyeva, N.A. Miroshnichenko, V.R. Khrisanov, E.A. Eremin

NATIONAL INFORMATION AGENCY «NATURAL RESOURCES»

142784, Moscow, tow. settl. Moscovsky, business-park Rumayntsevo, 352-F
Phone 721-43-65, phone/fax: 8-495-240-51-27,
Registration certificate № 03206 of 19th November, 1997

В ЭТОМ ВЫПУСКЕ

ПРИРОДА

Общие вопросы природопользования

Лузгин Б.Н. Вторичные ресурсы и комплексы (Окочание. Начало в бюлл. № 2) 3

Минеральные ресурсы

Рубцова С.И., Начева М.В., Прыгунова И.Л. Воздействие на окружающую среду нефтяного загрязнения и бурового шлама при добыче нефти на шельфе Черного моря (Окочание. Начало в бюлл. № 2) 9

Водные ресурсы

Никитина О.И., Симонов Е.А., Егидарев Е.Г. Адаптация к наводнениям на Амуре и охрана природы 15

Земельные ресурсы и почвы

Рыбальский Н.Н., Долгинова В.А. Цифровой почвенный музей: концепт 25

Лесные ресурсы

Думнов А.Д. Лесные ресурсы в системе природно-ресурсного и экономического учета в России (Окончание. Начало в бюлл. №№ 1,2) 30

Биоразнообразие

Присяжная А.А., Снакин В.В., Хрисанов В.Р., Митенко Г.В. Современное состояние учёта охраняемых видов растений и животных (Окончание. Начало в бюлл. № 2) 38

Водные биоресурсы

Ходоревская Р.П., Калмыков В.А. Осетровые Каспийского моря – природное наследие России, современное состояние популяций и рекомендации по их сохранению 43

Климатические ресурсы

Голубев А.Д., Сидоренков Н.С., Жемчугова Т.Р. Характеристика опасных гидрометеорологических явлений на территории Российской Федерации в 2014 году 52

Рекреационные ресурсы и ООПТ

Марцинкевич Г.И. Ландшафтное разнообразие особо охраняемых территорий Республики Беларусь 56

Охрана окружающей среды

Кузнецова Н.В., Рыбальский Н.Г. Правовые проблемы интродукции инвазивных видов 62

ВЛАСТЬ и ПРИРОДА

В Администрации Президента

Выступления Президента России России 71

Федеральные законы 72

Указы 72

В Федеральном Собрании

Совет Федерации

Заседания 74

Выступления, совещания, круглые столы 74

Госдума

Заседания 75

Выступления, форумы, круглые столы 76

В Правительстве

Заседания Правительства России 79

Постановления, распоряжения 79

ПРИРОДА и ОБЩЕСТВО

Юбилей

Рыбальский Н.Г. К 135-летию со дня рождения академика В.Н. Сукачева 85

Международное сотрудничество

Омельяненко В.А. Конференция Сети водохозяйственных организаций стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии 88

Общественность и природа

Васильченко А.И. Формирование экологической культуры обучающихся в образовательном процессе современной школы как условие достижения устойчивого развития 90

Виндекер Т. Проблемы экологического мировоззрения «Человек – Природа – Культура» 93

Календарь событий

Международные, всероссийские и региональные научные и научно-технические совещания, конференции, симпозиумы, съезды, семинары, школы и выставки природно-ресурсной и природоохранной направленности (июнь-июль, 2015 г.) 96

Книжная полка

Судницын И.И. Основные концепции, законы и принципы современного почвоведения 99

Общие вопросы природопользования

УДК 597.423 (262.81)

Вторичные ресурсы и комплексы (Окочание. Начало в бюлл. № 2)

Б.Н. Лузгин, д.г.н., к.г.-м.н., проф., Алтайский государственный университет, г. Барнаул

Вторичные ресурсы остаточного типа.

Позиция России в данном отношении очень характерна и даже универсальна, и с этим связаны две важные слабо исследованные географо-экономические проблемы территорий интенсивного горно-добычного производства.

Первая из них определяется стремлением к максимальному удовлетворению спроса в отношении природно-ресурсного сырья, с целью ускоренного обогащения, что при превышении определенных рамок может привести к его дефицитности у страны-поставщика, вплоть до превращения его в нетто-импортера.

Вторая обусловлена ростом остаточных («реликтовых») ресурсов, которые отличаются от разрабатываемых только более низкими качественными характеристиками, и в связи с этим в настоящее время не отрабатываются из-за получения более низких размеров прибыли. В частности, в рудных месторождениях контуры утвержденных балансовых государственных запасов полезных ископаемых, отражающие объемы рудной массы, являются в определенной степени условными, поскольку они связаны не столько естественными геологическими границами, сколько преимущественно уровнями содержания извлекаемых полезных компонентов. Последние определяются расчетными технико-экономическими показателями (кондициями), которые зависят от конъюнктуры (соотношения спроса и предложений). Чем богаче руды, являющиеся объектом добычи в настоящее время, тем большие массы рудоносных пород, прилегающих к эксплуатационным участкам, остаются не извлеченными из недр при экс-

плуатации объекта. Но в ближайшем будущем, в соответствии с изменением конъюнктуры, они могут войти в состав экономически рентабельных для отработки рудных масс, несмотря на то, что ранее относились лишь к вмещающим рудоносным породам. И в этом отношении их, вероятно, должно и следует относить к категории «вторичных» ресурсов, которые могут рентабельно извлекаться при дальнейшей эксплуатации или повторной отработке месторождений.

Подобные объекты в современной практике горно-добычных работ не являются редкостью. Христоматийный пример — крупнейшее медное месторождение мира — Чукикамата (Чили), на котором первоначальная отработка только жильных рудных тел была в последующем с успехом заменена их эксплуатацией совместно с вмещающими жилы породами, затронутыми вкрапленной минерализацией. Характерно это и для многих золоторудных месторождений. Контрастный этому пример отработки исключительно богатых рудных тел без выемки прилегающих к ним даже кондиционных промышленных рудных тел — современные эксплуатационные работы Норильского медно-никелевого комбината. Здесь после отработки очень богатых рудных тел остается большая масса неиспользованных более бедных руд, которые сами по себе представляют крупное месторождение; естественно, с более значительными затратами по их добыче на последующих этапах его нового (или вторичного) освоения.

Очень важная в этом отношении специфика комплексного освоения пространственно совмещенных руд ряда извлекаемых металлов. Так,

например, в обрабатываемых Норильских месторождениях «медно-никелевых» руд сосредоточено 74% всего российского никеля, 70% меди, 75% кобальта и 90% металлов платиновой группы [20]. Но распределение каждого из упомянутых компонентов неоднородно. В частности, концентрации очень богатых комплексных руд содержат всего 44% от медных ресурсов руд этого рудного комплекса в целом. Поэтому доминирующая в настоящее время выборочная отработка руд этого качества приведет в итоге к недоизвлечению на этом этапе до 97% меди, содержащейся в средних и просто нормативно рентабельных по качеству рудных массах, оставляемых за сферой эксплуатационной деятельности.

В том и другом случае, по сути, мы имеем дело со специфичной категорией остаточных «вторичных» сырьевых ресурсов.

Вместе с тем и коэффициенты извлечения важнейших энергетических источников, таких как нефть и газ, просто обескураживающе низки. Даже для передовых стран сегодняшнего мира они едва перевалили отметку 0,42 (в Саудовской Аравии — 0,5), а в России составляют от 0,18 до 0,37 от разведанных объемов нефти [21, 22]. По газу этот коэффициент еще более низок, и к тому же использование этого ресурса сопровождается громадными потерями его объема при сжигании в факелах попутного нефтяного газа (для отопления планеты?), составляющими в нашей стране в лучшем случае 30-40, в худшем — до 60-70% (вероятно, и более) массы добываемого сырья.

Кроме того, почти 60% разведанного в России природного газа в настоящее время имеет преимущественно метановый состав, остальные его объемы представлены сложными углеводородами — «технологическим газом». Он может и должен перерабатываться в высоколиквидную продукцию с большой добавленной стоимостью. В 1990 г. мощности по пиролизу газового сырья и в Саудовской Аравии и в России были одинаковы: 2,3 и 2 млн т, соответственно. Но уже в 2006 г. переработка газа в Аравии выросла в 3 раза, а к 2012 г. — в 6 раз. Там его производится сейчас 17,5, у нас — 3,1 млн т.

Обводнение нефтяных горизонтов для повышения давления в продуктивных слоях, при применяемых у нас технологиях добычи, приводит к массовым загрязнениям пластовых и грунтовых вод производными нефти. В результате неполной отработки газовых залежей воссоздаются обстановки подобные концентрациям сланцевого газа — антиподов ловушек традиционного природного газа, представлявших ранее все активные запасы основного углеводородного энергетического топлива [23, 24]. Оставленная по периферии

отработанных пространств нефть, по сути, подобна скоплениям рассеянной («матричной») нефти, технология изъятия которой ныне проходит опытные стадии [25].

В процессе эксплуатационных работ предприятия нефтегазового комплекса образуют огромное количество нефтяных отходов: почти по 3 млн т ежегодно. Только за предшествующее десятилетие (2000-2009 гг.) площадь нефтяного загрязнения в стране увеличилась в 1,2 раза, акваторий поверхностных вод в 1,16 раза, объем разливов нефтепродуктов в результате аварий на нефтепроводах повысился в 1,53 раза [26].

Нефтеносные районы с высокой газовой составляющей характеризуются низкими показателями использования попутного нефтяного газа. Доля его утилизации только за последние три года снизилась с 84 до 70%, и в ряде случаев составляет менее 30-40% [15]. Сжигается в факелах ежегодно 20-30 млрд м³ попутного газа (столько же, сколько транспортировалось на Украину).

Не лучше обстоят дела и на солевых промыслах, — пожалуй, самых рекордных по количеству утрачиваемого при добычных работах полезного ископаемого, в связи с их высокой растворимостью в вездесущей воде и очень слабой устойчивостью.

При общей добыче в мире металлических полезных ископаемых в объеме 10 млрд т (5 км³) в 2005 г., отходы на разрабатываемых месторождениях ведущих их типов, по подсчетам А.И. Кривцова [15], уже к 2025 г. составят 150 млрд т (75 км³). В России — стране с давней историей горнорудного дела накоплены огромные залежи отвалов и отходов различных полезных ископаемых. И их объемы растут в степенной прогрессии.

На химических и металлургических предприятиях в виде шлаков накоплено в частности свыше 40 млн т «пиритных огарков», которые содержат 48-57% железа, 0,28-1,0% меди, 0,4-1,4% цинка, 1,0-2,8 г/т золота, 10,0-43,3 г/т серебра.

В общем, рентабельная часть запасов по отдельным видам металлических руд составляет в России 70-30% [27].

Полнота выемки природных ресурсов при современных технологиях различается иногда до первых порядков, и в целом едва ли удовлетворительна.

Крайне велики потери добычных объемов на соляных ремеслах и в сфере энергетики. Так, потери объема добычи в ТЭК России ныне составляют свыше 65 млн т ежегодно [28], не учитывая ряда дополнительных факторов снижающих ценность продуктов извлекаемых из недр.

Этот вывод может показаться исключительно неприятным для самосознания человечества,

но учитывая фактические данные по извлечению природного ресурса, по оставленным объемам его даже при концентрациях лишь несколько уступающих кондиционным, и потерях, сопутствующих обработке сырья, мы обязаны сознаться в чрезвычайности данной ситуации. Получается, что даже в лучшем случае мы теряем на этих процессах не менее трех четвертых запасов на разрабатываемых ныне месторождениях, несмотря на нашу убежденность в достижении нами совершенных и высоких технологий. Остаточные вторичные ресурсы в предложенном понимании мы оставляем последующим поколениям, обрекая их сверхвысокие затраты при «доработках» оставленных нами фактически лишь частично отработанных объектов.

Увеличение использования ресурсов приводят к тому, что регенерационные возможности природы (для природно-возобновимых ресурсов) и естественные запасы сырья (для антропогенно-возобновимых) перестают удовлетворять растущим потребностям общества. Поэтому раньше или позже человек начинает активизировать восстановление ресурсов за счет собственных средств, переходя от технологий типа «природа — мать», где все осуществляется естественными силами природы, к технологиям «природа — соратник», когда к тому же затрачивается человеческий труд [16].

Выявлена отчетливая зависимость доли искусственного восстановления ресурсов ($S, \%$) в общем объеме ресурсопользования (R), определяющаяся формулой:

$$S = a \cdot \ln R + b,$$

где a — коэффициент линейной регрессии, который отражает повышение антропогенно-природной регенерации ресурсов по мере увеличения их потребления. Минимальные значения a принадлежат ресурсам, особого дефицита в потреблении которых пока не ощущается, максимальные — у ресурсов обеспеченность которыми весьма низка [8].

В целом следует признать, что современное положение дел в этом отношении не может внушать оптимизм. Для одних это упрек в чрезвычайной расточительности использования собственных природных ресурсов, для других — показатель необходимости значительного усиления предельно рачительного, экономного и бережного отношения к ним. Чем скорее они будут использованы, тем больше будет ограничена возможность последующих поколений жителей страны к нормальному удовлетворению своих потребностей, тем более ограниченными окажутся их перспективы общественного развития.

Реанимационные комплексы вторичных ресурсов. Под реанимацией понимается оживление, возвращение к жизни, вдохновение к новой жиз-

ни. Под реанимационным ресурсным комплексом, соответственно, следует понимать не возрождение ресурса (вернуть ему первоначальные природные свойства невозможно), а возвращение генетически однородному комплексу его жизнеспособных полезных свойств. Поэтому здесь действительно происходит реанимация, к сожалению, как правило, с возвращением исходных свойств с различной степенью восстановления близких к исходным качественных характеристик. Неудобство введения этого термина в данном значении определяется широким практическим использованием термина рекультивация к оживлению почвенного покрова после его преимущественно механического разрушения. Но это типовой случай реанимации комплекса в предлагаемом аспекте.

Современный глобальный экологический кризис на нашей планете привел к существенной утрате первичных целительных свойств всей среды проживания животного мира Земли: атмосферы, гидросферы, верхних оболочек литосферы и биосферы в целом.

Каждая из сфер формируется как самоорганизующаяся система, развивающаяся по принципам нелинейной геодинамики. Все сферы подвержены антропогенным загрязнениям. Только содержание углекислого газа за счет промышленных источников за прошедший век выросло на 120 ppm (с 280 до 360). Тропосфера потеряла способность к быстрому восстановлению своего качественного состава. Качество природных пресных вод за счет термохалинных явлений антропогенного характера изменилось таким образом, что высококачественные природные воды стали наиболее ощутимым дефицитом в жизни общества. Гидросфера во многом потеряла исходную способность к самоочищению. Определенный резервный фонд литосферы в качестве поставщика газообразных и жидких веществ в атмосфере для их обновления сокращается. По сути, всевозможные загрязнения земных сред должны быть приравнены к истощению соответствующих природных ресурсов [8].

Поскольку в данном разделе речь идет преимущественно о восстановлении качества сред до близкого к благоприятному исходному их состоянию, то подобное вторичное восстановление можно приравнять к очищению «испорченных» систем и обстановок от антропогенно измененного природного состояния.

Так, площадь земель не затронутая хозяйственной деятельностью человека сузилась до 28-25% от обитаемой суши и это наглядно свидетельствует о резком возрастании «экологического следа», как очевидного свидетельства ухудшения состояния земельных ресурсов [23, 29].

Мировая пашня давно уже практически не увеличивается по своим размерам. Восстановление плодородия почв происходит очень медленно. Поэтому большая часть сельскохозяйственных территорий находится не под посевом, а под залежью. Урожайность лимитируется естественным содержанием биогенных веществ, находящихся в пашне. Почвы должны «отдохнуть», чтобы хотя бы отчасти восстановить типичный для региона качественный уровень. Детериорация (порча земель) уже не замедляется текущей мелиорацией, несмотря на то, что затраты на обслуживание полей, включая мелиорацию, превысили 80% от суммарных затрат общего ресурсопользования [23].

Наиболее загрязнены из природных сред водные ресурсы, самый чувствительный показатель всех хозяйственных воздействий на окружающую среду. Даже такая территориально крупная обводненная страна как Россия, расходуемая на обслуживание ее населения всего 2% от общего водного стока и имеющая такое сказочное водное сокровище как озеро Байкал (1/4 пресных вод мира), в настоящее время обладает лишь 1% высококачественных вод, отвечающих всем санитарно-гигиеническим нормативам. Обстоятельства заставляют ввести широкомасштабные меры по восстановлению качества вод до соответствующих нормативов для каждого данного вида пользования. В США доля восстановления пресных вод давно превысила 80% от их используемого количества [23]. К сожалению, не удалось сохранить в состоянии качественно близком природному даже воды Байкала, как об этом свидетельствуют первые, недавно опубликованные данные по его современному экологическому состоянию [30]. Очевидно, что проблема очистки вод до приемлемого состояния, как вторичного ресурсного комплекса, чрезвычайная по своей сути, значению, целям и задачам.

Еще одна крупная естественная ресурсная система глобального распространения — лесная, удовлетворяющая население Земли в качестве источника древесины и многочисленных изделий промышленности и быта, разнообразных продуктов питания, рекреации и эстетики... Этот ресурсный комплекс подвергается экстенсивной и интенсивной эксплуатации и ускоренному истощению [28]. Особенно интенсивно шла деградация первичных лесов планеты. Вторичные и более поздние их поколения восстанавливались природой едва наполовину, настолько быстрыми темпами они уничтожались в стихии их покорения и пожаров. Общая лесистость этих систем на планете не превышает 27% при лесной площади порядка 32% от всей территории суши. Площадь поражен-

ных лесов из-за техногенного загрязнения и деградации еще составляет не менее 20-30% от этих показателей.

Восстановление лесов на горях приводит к формированию вторичной поросли. Ежегодное антропогенное восстановление лесов составляет в настоящее время около 0,3-0,4, чрезвычайно редко до 0,8% от их общей площади [8]. По оценке ФАО, глобальное сокращение лесов в 18 раз опережает их восстановление. Создание лесных плантаций локально и временно обеспечивает получение дополнительных к естественным потребностям в древесных ресурсах ограниченного качества, но не оказывает и не может оказать сколько-нибудь заметного влияния на комплексные ресурсы самих лесных систем.

Таким образом, экспоненциальный рост мировой экономики является результатом экспоненциального роста изъятия природных ресурсов и их комплексов, а отсутствие их массовых потенциальных заменителей свидетельствует о неминуемом ограничении перспектив развития с увеличением ресурсно-сырьевого дефицита. И это еще более осложняет глобальные экологические проблемы ресурсоведческого плана.

Заключение

Все возрастающие сложности с обеспечением хозяйств и производств естественными природными ресурсами, в связи с их бурно нарастающим дефицитом по отдельным позициям и всецело, заставляют обратить повышенное внимание на принципиальные возможности расширения потенциала вторичных ресурсов. Это могут быть не только продукты, получаемые по действующим технологиям из прямых отходов самых разнообразных предприятий. Но и массы присутствовавших внутри и по периферии зоны отработок на участках распространения более низкосортных продуктов, которые на ранних этапах эксплуатации не являлись объектами добычи. Или они были подвержены загрязнению, препятствующему их извлечению.

Кроме того, появилась необходимость выделения среди ресурсных категорий собственно ресурсов разнообразного назначения и ресурсного генетического комплекса — групп ресурсов связанных общностью происхождения и пространственного распространения, отличающихся однако разным набором типовых ресурсов.

Подобное расширение сферы вторичных ресурсов привело к необходимости их дифференциации на три специфические группы: культивиационные, остаточные и реанимационные. Первые из них отвечают традиционному ныне представлению о вторичных ресурсах, как продуктах специально-

го назначения, получаемых за счет более совершенных операций по отношению к технологиям предшествующего периода. Вторые из них ранее не относились к категории вторичных ресурсов, но по своей сути отвечают этому понятию, так как могут быть отработаны из остаточных продуктов первичного извлечения, с учетом изменившихся условий и конъюнктуры. Третьи предназначены для повторного использования после процедуры их очистки (или обогащения) различными соответствующими методами.

При этом во втором и третьем случаях мы имеем дело с ресурсными комплексами, тогда как культивационные ресурсы представлены отдельными ресурсными видами.

Важно подчеркнуть, что получение культивационных вторичных ресурсов сопровождается увеличением отходов масс от ряда последовательных обогащений целевых компонентов. И, следовательно, в конечном итоге не сокращает,

а увеличивает объемы отходов, которые представляют собой одну из наиболее болезненных экологических проблем. Переработка остаточных ресурсов, не решая этой проблемы, способствует отдалению периодов их дефицита. Реанимационные ресурсы во всем своем разнообразии способны удлинить сроки использования потенциала их использования, несколько ограничив сферу их применения по отношению к функционированию аналогичных первичных ресурсов.

Все указанное не снижает накала рассмотренной проблемы, но еще и еще раз заставляет во главу угла поставить вопросы рационального, бережного и экономного расходования ресурсного потенциала территорий. Особенно важно это для таких стран как Россия, с высочайшими объемами поставок на экспорт природных ресурсов и первоначальных продуктов их переработки. От этого во многом зависит потенциал будущего развития страны и государства.

Литература

1. Комар И.Б. Рациональное использование природных ресурсов и ресурсные циклы. — М.: Наука, 1975. — 77 с.
2. Минц А.А. Экономическая оценка естественных ресурсов (Научно-методические проблемы учета географических различий в эффективности использования). — М.: Мысль, 1972. — 302 с.
3. Природно-ресурсный комплекс Российской Федерации: аналитический доклад / Под ред. Б.Я. Яцкевича, В.А. Пака, Н.Г. Рыбальского // Использование и охрана природных ресурсов России (спецвыпуск), 2001. № 1-2. — 267 с.
4. Трофимов А.М., Котляков В.М., Селиверстов Ю.П., Рубцов В.А., Булатова Г.Н. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории: анализ понятий // Известия РГО, 2000. Т. 132. Вып. 4. — С. 20-27.
5. Боков В.Г., Лазарев В.Н. Проблемы освоения техногенных минерально-сырьевых ресурсов России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2000. № 3. — С. 31-39.
6. Данилов Н.И., Смирнов Л.А., Лещиков В.И. Опыт утилизации техногенных образований в Свердловской области // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2000. № 3. — С. 41-51.
7. Воробьев А.Е., Каргинов К.Г. Концепция воспроизводства минеральных ресурсов в литосфере // Экология и промышленность России, 2001, февраль. — С. 33-38.
8. Арманд А.Д., Люри Д.И., Жерихин В.В. и др. Анатомия кризисов. — М.: Наука, 1999. — 238 с.
9. Гальянов А.В. Сколько железа нужно человечеству? // Наука. Общество. Человек. Вестник УрО РАН, 2003. № 3.
10. Кашин В.И. Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2013. № 3. — С. 10-14.
11. Федорчук В.П. Использование минеральных ресурсов в России в XX веке // Россия в окружающем мире, 2001. — С. 144-162.
12. Кривцов А.И. Глобальная минерально-сырьевая обеспеченность в XXI веке — количественные оценки // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2000. № 6. — С. 11-12.
13. Заверткин В.Л., Комаров М.А., Оганесян Л.В. Гигантские и крупные месторождения в минерагеническом потенциале земной коры // Разведка и охрана недр, 2003. № 8. — С. 2-6.
14. Комаров М.А. Экономические проблемы недропользования в России на современном этапе // Отечественная геология, 2002. № 2. — С. 42-49.
15. Кривцов А.И., Беневольский Б.И., Мигачев И.Ф. Проблемы минерально-сырьевой безопасности // Отечественная геология, 2001. № 1.
16. Люри Д.И. Развитие ресурсопользования и экологические кризисы или Зачем нам нужны экологические кризисы? — М.: ИГ РАН, изд-во «Дельта», 1997. — 171 с.
17. Малышев Ю.Н. Развитие горно-промышленного комплекса в условиях обострения конкуренции на мировых рынках минеральных ресурсов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2013. № 1. — С. 17-19.
18. Антоненко Л.К., Зотеев В.Г. Проблемы переработки и захоронения отходов горно-металлургического производства // Горный журнал, 1999. № 2. — С. 70-73.
19. Кусевич В.И., Алускеров В.А., Григорьева М.В., Данильянц С.А., Заверткин В.Л. К вопросу глубокости и

комплексной переработки минерального сырья // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2003. № 2. — С. 55-59.

20. Додин Д.А., Чередыкова О.И., Чернышов Н.М., Ланда Э.А., Поляков Г.В. Платина России: взгляд в XXI век // Разведка и охрана недр, 2000. № 12.

21. Искрицкая Н.И., Макаревич В.Н. Сырьевая база тяжелых нефтей. Состояние и перспективы освоения // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2013. № 3. — С. 8-13.

22. Татаркин А.И., Романова О.А., Дюбанов В.Г., Душин А.В., Брянцева О.С. Тенденции и перспективы рециклинга металлов // Экология и промышленность России, 2013, май. — С. 4-10.

23. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экономика: ресурсы и динамика экосферы // Научные и технические аспекты охраны окружающей среды. Обзорная информация. — М.: ВИНТИ, 2007. № 3. — С. 62-89.

24. Прищепа О.М., Аверьянова О.Ю. Роль нетрадиционных источников углеводородного сырья в минерально-сырьевой политике // Минеральные ресурсы

России. Экономика и управление, 2013. № 1. — С. 21-24.

25. Дмитриевский А.Н. Матричная нефть — новый вид углеводородного сырья // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2008. № 6. — С. 30-39.

26. Мещеряков С.В. Утилизация нефтяных шламов — масштабная экологическая проблема ТЭК России // Экология и промышленность России, 2012, февраль.

27. Федорчук В.П., Оганесян Л.В. Основные этапы 300-летней истории геологической службы России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2000. № 6. — С. 2-15.

28. Кашин В.И. Проблемы повышения эффективности лесного комплекса // Использование и охрана природных ресурсов в России», 2003. № 4. — С. 23-27.

29. Петриков Л.В., Галас М.Л. Сельское хозяйство России в XX веке // Россия в окружающем мире, 2002. — С. 52-79.

30. Никоноров А.М., Резников С.А., Матвеев А.А. и др. Загрязнения донных отложений оз. Байкал полициклическими ароматическими углеводородами // Известия РАН, сер. географ., 2013. № 1. — С. 105-117.

Сведения об авторе:

Лузгин Борис Николаевич, д.г.н., к.г.-м.н., зав. минералогической лаборатории, проф. кафедры природопользования и геоэкологии Алтайского госуниверситета, г. Барнаул, 656009, e-mail: luzgin@geo.asu.ru.

Короткие сообщения

В Счетной палате РФ

Счетная палата РФ опубликовала информацию о проверках расходования бюджетных средств на реализацию мероприятий.

Так согласно результатам проверки, *Минсельхоз России*, как ответственный исполнитель Госпрограммы развития сельского хозяйства, не обеспечил выполнение программных мероприятий в полном объеме — из 97-ми показателей Госпрограммы выполнено 49, отсутствуют данные по 18-ти показателям, а из 87 контрольных событий плана-графика в срок исполнено 70.

На 1 января 2015 г. за *Росрыболовством* числится 24 объекта незавершенного строительства общей стоимостью финансовых вложений более 2 млрд рублей, в том числе 9 научно-исследовательских судов (в 8 из 9 недостроенных судов есть только металлический остов), 2 научно-производственных центра аквакультуры, 12 рыбоперерабатывающих заводов, 1 объект мониторинга и связи.

Анализ выполнения целевых индикаторов Госпрограммы развития сельского хозяйства, закрепленных за *Россельхознадзором*, показал, что из 7 показателей в 2014 г. выполнено только 4. В отчете также отмечается: «Россельхознадзор осуществляет полномочия по надзору за пестицидами и агрохимикатами только в рамках ветеринарного надзора. Практически бесконтрольное использование пестицидов и агрохимикатов происходит в растениеводстве, овощеводстве, садоводстве негативно сказываясь на безопасности продуктов питания и здоровье человека».

Минприроды России в рамках реализации ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса РФ в 2012-2020 гг.» 154 млн руб. были использованы на разработку креативной стратегии, дизайн-концепции идей рационального водопользования, укрепление в общественном сознании принципов бережного отношения к воде, проведение Всероссийского конкурса СМИ и журналистов, т.е. на выполнение мероприятий, которые напрямую не обеспечивают достижение ее целей и задач.

Из 124-х открытых конкурсов, проведенных *Роснедрами*, в которых принимали участие ФГУПы, подведомственные Агентству, в 123 они были единственными участниками. Торги в 2011-2013 гг. признавались несостоявшимися и с этими ФГУПами заключались госконтракты как с единственным участником. Общая сумма таких контрактов составила более 20 млрд руб. Для выполнения контрактов ФГУПами привлекались субподрядные организации. Последние выполняли по проверенным контрактам работы на суммы от 20 до 82% их стоимости.

В 2014 г. *Рослесхозом* не достигнуты значения по 13 показателям госпрограммы «Развитие лесного хозяйства» из 37, или 35,1%, что говорит о неэффективном выполнении мероприятий. Отмечается крайне низкая результативность дистанционного мониторинга использования лесов проводимого Рослесхозом с целью выявления фактов нарушений лесного законодательства. Возмещено только 0,03% от выявленного в результате незаконных рубок ущерба на сумму 3 млрд руб. При этом на проведение мониторинга было израсходовано 137 млн руб.

В 2014 г. *Росводресурсами* были направлены регионам России средства федерального бюджета в объеме 758,3 млн руб. на строительство Красногорского водоподъемного гидроузла на реке Иртыш и реконструкции берегоукрепительных сооружений Волгоградского водохранилища в районе г. Саратова. Тем не менее, регионами поставленные цели достигнуты не были. Установлено также несоблюдение 16-ю регионами России обязательств по финансированию мероприятий региональных целевых программ в рамках ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса» на сумму 1,09 млрд руб.

Проверка *Росгидромета* показала, что его подведомственные учреждения не обеспечивают в полном объеме реализацию мероприятий федеральных целевых программ в части строительства объектов в рамках Федеральной адресной инвестиционной программы — из 69 объектов в эксплуатацию введено только 26.

В ходе проверки *Росприроднадзора* установлены нарушения порядка составления, утверждения и ведения бюджетных смет территориальными органами Росприроднадзора по Ярославской, Курской и Орловской областям.

СП РФ

Минеральные ресурсы

УДК 5474.5:628.357 (252.5)

Воздействие на окружающую среду нефтяного загрязнения и бурового шлама при добыче нефти на шельфе Черного моря (Окочание. Начало в бюлл. № 2)

С.И. Рубцова¹, к.б.н, М.В. Начева¹, И.Л. Прыгунова^{1,2}, к.г.н.¹ Институт природно-технических систем РАН, г. Севастополь² Крымское отделение Российской экологической академии

В прибрежную зону моря входят приморские (прибрежные) территории, которые фактически являются территориями административных единиц (районов). В этом отношении стоит детальнее остановиться на терминологических аспектах. В научной и управленческой литературе можно встретить «приморская зона», «береговая (прибрежная) зона», «прибрежные районы», «прибрежные регионы» и т.п. В работе [8] дается определение: «прибрежная зона морей — это территория, особенность которой определяется процессами, обусловленными контактом суши и моря, протягивается определенной полосой именно вдоль линии такого контакта».

Авторы публикации [8] наиболее приемлемым с управленческой точки зрения считают определение, предложенное Европейской Комиссией: «Под прибрежной зоной следует понимать полосу суши и моря, ширина которой варьирует в зависимости от характера окружающей среды и управленческих задач. Она редко совпадает с административными единицами планирования. Природные приморские системы и территории, где человек осуществляет свою деятельность, связаны с использованием ресурсов побережья, может распространяться далеко за границы прибрежных зон на много километров вглубь суши».

Нефтяное загрязнение прибрежных вод — одна из многочисленных проблем Мирового океана, причиной которых, к сожалению, является жизнедеятельность человека. По данным ООН,

ежегодно в море попадает более 20 млн баррелей нефти.

Было проанализировано современное состояние нефтяного загрязнения экосистемы Черного моря с целью оценки его экологического состояния и степени загрязненности нефтяными углеводородами (рис. 2, 3). В результате проведенных исследований установлено, что загрязнение нефтью Черноморской экосистемы во много раз превышает загрязнение Мирового океана, что говорит о катастрофическом экологическом состоянии Черного моря. Общее экологическое состояние Черного моря за последнее десятилетие ухудшилось, несмотря на снижение экономической активности в ряде причерноморских стран.

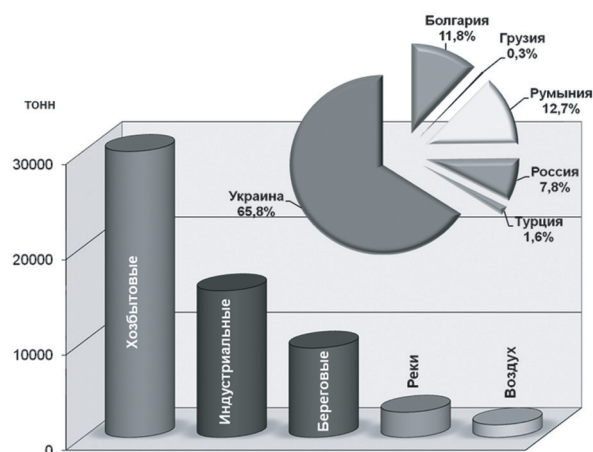


Рис. 2. Нефтяные загрязнения, поступающие в Черное море по странам и источникам

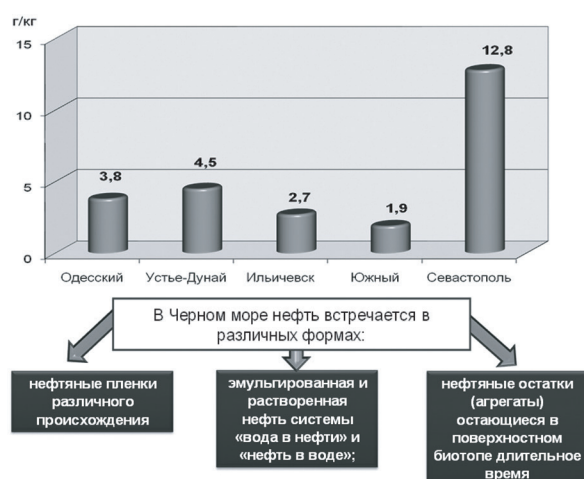


Рис. 3. Концентрации нефтепродуктов в морских донных осадках основных портов северо-западной части Черного моря

Впервые проведены комплексные санитарно-биологические исследования в прибойной зоне акватории Севастопольских бухт и прилегающих к ним участков, побережья которых характеризуются различным составом грунтов, от илистых до песчаных, с включениями морской гальки и испытывающих волновое воздействие различной интенсивности. В этой зоне происходит концентрация загрязняющих веществ, идущих как с суши, так и со стороны моря, а также усиленный обмен компонентов загрязнения между морской водой и донными наносами.

Биогеохимические показатели отражают те свойства, которые приобретает донный осадок

под воздействием внешних факторов, в частности, загрязнения бухт нефтепродуктами. Однако основным условием воздействия загрязнения является природа самого донного осадка. При этом учитывается гранулометрический состав, количество в донном осадке тонких минеральных частиц и их минералогический состав (глинистые вторичные минералы, например, имеют высокую аккумулирующую способность, в результате процесс накопления преобладает над процессом преобразования органического вещества).

Установлено, что самыми чистыми на протяжении последних лет остаются донные осадки близ п.Учкуевки, бухт Круглая и Казачья, а наиболее загрязненными по количеству хлороформэкстрагируемых веществ и нефтяных углеводородов являются воды Севастопольской и Южной бухты (рис. 4). Такая ситуация вызвана прежде всего базированием кораблей, судов, а также наличием объектов судоремонтной промышленности и грузопассажирских причалов.

Количественное содержание нефтеокисляющих микроорганизмов является свидетельством идущего процесса естественного самоочищения морской среды от нефти и нефтепродуктов (рис. 5).

Наибольшая численность гетеротрофных ($10^6 - 10^7$ кл./г) и нефтеокисляющих ($10^3 - 10^4$ кл./г) бактерий отмечена на станциях, подверженных сильной антропогенной нагрузке, и расположенных в глубине бухт (бухта Северная, вершина бухты Круглая). Из грунтов данного региона выделена

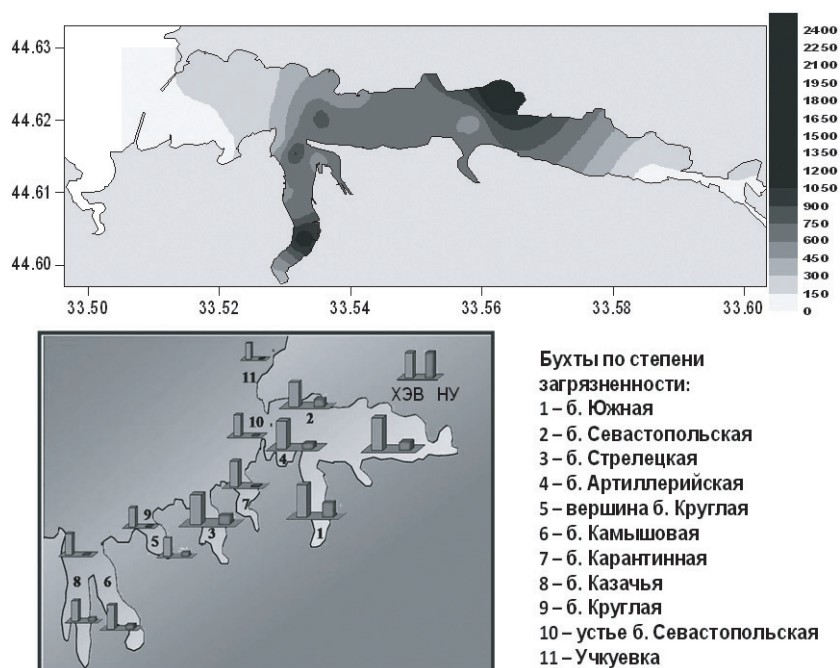


Рис. 4. Распределение хлороформэкстрагируемых веществ нефтяных углеводородов в донных осадках Севастопольских бухт

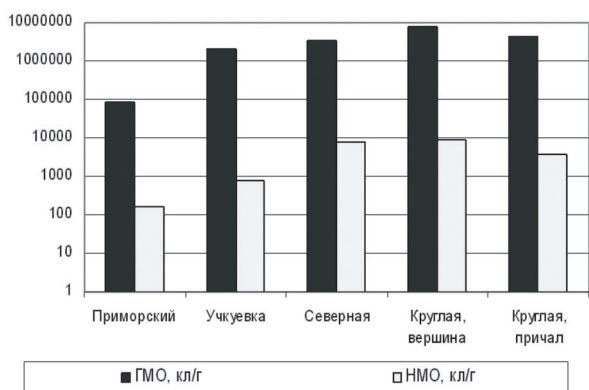


Рис. 5. Численность гетеротрофных (ГМО) и нефтеокисляющих (НМО) бактерий в прибойной зоне Севастопольских бухт

281 культура гетеротрофных бактерий, из которых 100 культур способны использовать углеводороды нефти в качестве единственного источника углерода и энергии (рис. 6). Наибольшее число среди выделенных нефтеокисляющих культур было отнесено к роду *Pseudomonas* – 54%. На культуры рода *Marinomonas* – приходится 7%, *Azotobacter* – 4%, *Erithrobacter* – 5%, *Marinococcus* – 6%, *Mezophilobacter* – 6%, *Altheromonas* – 5%, *Bacillus* – 5%, *Microbacterium* – 4%, *Arthorobacter*, *Micrococcus* и *Vibrio* – около 1% [9].

Опубликованные данные ряда авторов по скорости микробного разрушения углеводородов нефти в разных морских водоемах имеют широкую вариабельность – от 0,7 до 500 мг/(л*сутки). Скорость микробного разрушения нефтяных углеводородов в донных осадках прибрежной зоны Севастопольского региона, по нашим данным, составляла 0,8 мг/(г*сутки) в летнее время и 0,01 мг/(г*сутки) зимой. По нашим расчетам, для естественного самоочищения морской среды от нефтяных углеводородов в прибойной зоне Севастополя понадобится, в среднем, около 2 лет [9].

Исследовано влияние абиотических факторов на численность нефтеокисляющих бактерий в при-

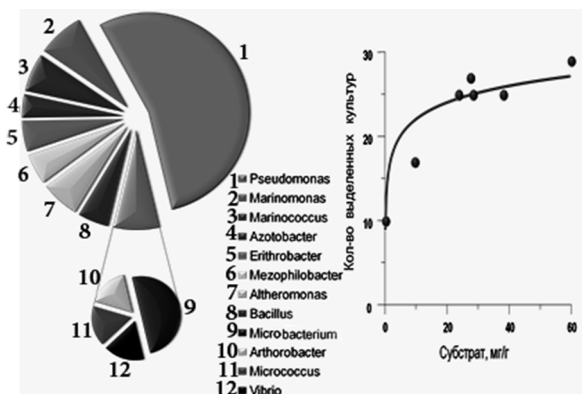


Рис. 6. Родовое разнообразие нефтеокисляющих бактерий в прибойной зоне Севастопольских бухт

брежных районах Черного моря (акватория Севастопольских бухт). Сделан анализ зависимостей численности нефтеокисляющих бактерий от температуры среды, общего содержания нефтяных углеводородов в морской воде и донных осадках, а также волнового перемешивания [9]. Зависимость между численностью нефтеокисляющих бактерий и температурой среды характеризуется достаточно высокой степенью корреляционной связи ($R=0,951$). Установлен предел увеличения численности бактерий, достигаемый при превышении температуры свыше 30°C. С уменьшением температуры понижается численность нефтеокисляющих бактерий, однако это не приводит к существенному замедлению процессов самоочищения и накоплению нефтяных углеводородов в морской воде и донных осадках.

Нами рассчитана критическая антропогенная нагрузка нефтяного загрязнения прибойной зоны Севастопольского побережья, площадью 216 км², которая не должна превышать 700 т в год. Данные величины могут значительно колебаться в зависимости от степени загрязнения морской воды и донных осадков нефтепродуктами, самоочищающей способности грунтов, численности нефтеокисляющих микроорганизмов, продукционных характеристик бактерий и др.

Приведенные расчеты свидетельствуют о больших потенциальных возможностях Севастопольского побережья к самоочищению от нефтяных углеводородов. Однако, с увеличением уровня загрязнения, самоочищающая способность среды по отношению к нефтяным углеводородам значительно снижается, что, в конечном итоге, приводит к перестройке всей структуры экосистемы и уменьшению продукционной способности нефтеокисляющих бактерий. Для более точного расчета ассимилирующей способности морских экосистем по отношению к углеводородам нефти необходимы комплексные исследования, в том числе систематические микробиологические наблюдения в различных районах Черного моря, что позволит прогнозировать возможные последствия влияния нефти на морские экосистемы [9].

Существует много различных способов утилизации бурового шлама, изучив и проанализировав более 30 способов, удалось их условно типизировать по методу утилизации, а также выявить их преимущества и недостатки. Таким образом, получилось семь методов утилизации отходов бурения: термические, физические, химические, физико-химические, биохимические и методы, предполагающие захоронение при определенных условиях. Следует отметить, что типизация носит условный характер и один и тот же метод может отнести к разным группам [10]. К терми-

ческим методам относятся: термическое прокаливание (термодесорбция) с получением грубой строительной керамики (кирпича, керамзита). В качестве источника тепла используют попутный газ, нефть, уголь, отходы древесины. При наличии большого объема буровых отходов (в сотни тысяч тонн в год) целесообразно строить завод по отжигу буровых отходов и производству кирпича и керамзита, что бесспорно является преимуществом данного способа, т.к. не только позволяет избавиться от отходов, но еще и получить вторичные материалы. Другой достаточно широко распространенный способ утилизации — электроемкостный нагрев объема бурового шлама с выпариванием воды. При этом в качестве электродов может выступать облицовка шламового амбара из бетонных плит. Стоимость утилизации данной группы достаточно низкая, экологически они достаточно эффективны.

К *физическим методам* относятся отмыв загрязняющих веществ, в основном нефти из объема буровых отходов с помощью горячей воды и пара (данный метод не дает отчистки от всех загрязняющих веществ и может быть лишь ступенью утилизации, поэтому экономически не выгоден, поскольку еще и достаточно дорогостоящ).

Химический тип утилизации, заключается в нейтрализации отходов бурения с помощью химических реагентов с получением менее опасных и нейтральных показателей pH (отрицательной стороной данного метода является то, что он не может применяться только как один из этапов утилизации и требует дальнейшей переработки).

К *электрохимическим методам* относится электролизное разделение компонентов буровых отходов (существенным недостатком являются образующиеся вблизи электродов скопления тяжелых металлов, галогенов и загрязняющих веществ, которые обезвреживаются дополнительной утилизацией, что не выгодно ни экологически, ни экономически).

Физико-химические методы заключаются в центрифугировании буровых отходов с возвратом раствора в буровой процесс (однако объем буровых отходов после этого снижается всего на 10–15%, а оставшаяся после этого масса подлежит дальнейшей переработке, что ведет к дополнительным затратам).

Самыми современными методами ликвидации отходов бурения являются *биохимические методы*, например, биодеструкция загрязняющих компонентов с помощью микроорганизмов. Однако эти методы не получили пока широкого применения, поскольку микроорганизмы очень чувствительны к составу отходов бурения, действуют селективно на различные виды загрязнений, а так-

же требуют специальных условий для своей жизнедеятельности.

Для ликвидации буровых отходов используются очень часто методы, предусматривающие *захоронение*, как наиболее простой и экономически выгодный, но при этом с точки зрения экологии далеко не оптимальный способ. К этой группе также относят закачку буровых отходов в глубоко залегающие подземные горизонты, но применяется только при наличии гидроизоляционных пластов. Захоронение в специально отведенном месте (или в шламовом амбаре) с помощью перемешивания привозимого грунта или песка, количество которого должно в десять раз превосходить объем отходов делает этот способ достаточно дорогим.

Выбор технологии утилизации буровых отходов производится с учетом множества факторов: технология бурения, оборудование и техника на кустовой площадке, местные условия, наличие и удаленность карьеров песка и сапропеля, торфа, ближайшие производства и отходы, наличие электроэнергии и топлива, конструкция шламового амбара и требования природоохранных органов. С учетом этих факторов, при бурении на шельфе Черного моря из всех вышеперечисленных способов утилизации оптимальным является термический способ. Его необходимо применять непосредственно на буровой установке, так как только утилизация данным способом дает оптимальный экологический результат при меньших экономических затратах. Следует также отметить, что утилизированный данным способом шлам позволяет получить вторичные материалы и может быть использован в качестве строительного материала при отсыпке дорог и соответствует требованиям ГОСТ Р 52129-2003 «Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей» [11].

За последние 5 лет страны Черноморского бассейна показали большую активность и высокие темпы разработки шельфовых месторождений. Турция, Болгария, Румыния предметно сосредоточились на проектах разработки своих шельфовых месторождений и достигли определенных результатов. Задачей комплексного управления прибрежной зоной является нахождение оптимального баланса между различными видами деятельности в прибрежной зоне, выработки стратегии по созданию такой ее экономической и социальной структуры, которая наиболее полно отвечала бы общим интересам развития территорий и сводила бы к минимуму конфликтные ситуации, возникающие среди различных участников этой деятельности. Это позволит решить важную народнохозяйственную задачу повышения экономической эффективности использова-

ния Черноморского шельфа на основе принципов интегрированного управления с использованием, воссозданием и охраной природных ресурсов.

Как показала мировая практика, основным источником загрязнения портовых акваторий, в том числе нефтепродуктами, являются не столько морские суда, сколько прибрежная инфраструктура. Поэтому, дополнительный заход судов в бухту при соблюдении существующего законодательства по недопущению загрязнения моря не должен привести к увеличению нефтяного загрязнения акватории. Для повышения безопасности судоходства на акватории бухты, особенно для крупнотоннажных грузовых и пассажирских судов, необходимо проведение дноочистительных и дноуглубительных работ по фарватеру бухты и в районе причалов. Проведение таких мероприятий может в определенной мере улучшить экологическое состояние морской среды в локальных участках, а в дальнейшем — и в бухте в целом.

Выводы

Прибрежная зона Черного и Азовского морей имеет свои природные и историко-культурные, и хозяйственные особенности, требующие особого системного контроля за физическими, химическими и биологическими воздействиями в процессе природопользования. Природно-ресурсный потенциал прибрежной зоны способствует развитию конкурирующих и даже взаимоисключающих типов природопользования, что приводит к необходимости особого организационно-правового и научно-методического сопровождения хозяйственных решений в этом регионе не только с позиций экономической целесообразности и эффективности. Прибрежная зона Черного и Азовского морей — особый экологический коридор с

отдельными хорошо сохранившимися региональными и локальными биоцентрами, осуществляющими энерго-массо-обмен между экосистемами суши и моря. Соответственно, для учета ограничений в процессе природопользования необходимо закрепление охранными статусами особо ценных приморских экосистем, влияющих на экологический баланс в регионе. Вместе с тем, это не исключает, а лишь корректирует развитие прибрежного хозяйственного комплекса с позиций устойчивого, сбалансированного развития и рационального природопользования. Организация системы контроля природных сред в прибрежной зоне и его геоинформационное обеспечение существенно облегчило бы решаемые природно-хозяйственные задачи в Азово-Черноморском регионе.

Проанализированы известные критерии оценки экологического состояния морских береговых зон по основным химическим и биологическим показателям. На основе многолетних данных рассмотрено экологическое состояние Севастопольских бухт, изучено взаимодействие морских организмов и их сообществ с нефтяным загрязнением, сделаны предложения по улучшению экологического состояния акваторий.

Внедрение мероприятий по переработке отходов нефтедобычи, несомненно, в первую очередь направленно на снижение негативного воздействия на окружающую среду. Однако немаловажен и социально-экономический эффект для предприятия: отсутствие платы за размещение отходов, поскольку решая проблему по мере ее поступления не возникнет необходимости в складировании отходов; получение прибыли при реализации продуктов утилизации; расширение инфраструктуры рабочих профессий предприятий, создание дополнительных рабочих мест.

Литература

1. Рубцова С.И., Тихонова, Е.А., Бурдиян Н.В., Дорошенко Ю.В. Критерии оценки экологического состояния прибрежной зоны Черного моря // Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа: Сб. науч. тр. Вып. 25. Т. 1. — Севастополь, 2011. — С. 133-149.
2. Санитарно-биологические исследования в прибрежной акватории региона Севастополя / Под общ. ред. О.Г. Миронова. — Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2009. — 102 с.
3. Гидрометеорология и гидрохимия морей. Т. IV. Черное море. Вып. 3 Современное состояние загрязнения вод Черного моря / Под ред. А.И. Симонова, А.И. Рябикина. — Севастополь: ЭКОСИ — Гидрофизика, 1996. — 230 с.
4. <http://news.finance.ua/ru/~2/0/all/2012/06/06/280973>
5. Рахматуллин Д.В. Разработка комплексного метода утилизации буровых шламов: диссертация. — Уфа, 2011. — 146 с.
6. Зайцев Ю.П. Самое синее в мире. Черноморская экологическая серия. Т. 6. — Нью-Йорк: ООН, 1998. — 142 с.
7. Прыгунова И.Л. Экологический каркас Крыма // Вестник Московского университета. Серия 6. География, 2005. № 5. — С. 12-17.
8. Карамушка В.И. Простсторове планування розвитку прибережної смуги морів України. — Одесса: УкрНЦЕМ, 2009. — 55 с.
9. Рубцова С.И. Экологические аспекты интегрированного управления прибрежной зоной Крыма. — Сева-

стополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2013. — 205 с.

10. Севриков В.В., Львов А.В., Жуковская М.В. Предотвращение загрязнения морской среды химическими отходами бурения // Матер. VI Междун. научно-техн. конф. «Актуальные вопросы теоретической и приклад-

ной биофизики, физики, химии — 2010». Т. 1. — Севастополь, 2010. — 436 с.

11. ГОСТ Р52129-2003 «Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей».

Сведения об авторах:

Рубцова Светлана Ивановна — завлабораторией прибрежных экосистем Института природно-технических систем (ИПТС) РАН, к.б.н., доцент, тел.: +79787239127, e-mail: rsi1976@mail.ru

Начева Мария Владимировна — м.н.с. лаборатории прибрежных экосистем ИПТС РАН, mari.nacheva@mail.ru

Прыгунова Ирина Леонидовна — к.г.н., с.н.с. лаборатории прибрежных экосистем ИПТС РАН, доцент, член-корр. Крымского отделения Российской экологической академии (РЭА), тел.: +79787099365, irina_prygunova@mail.ru
Институт природно-технических систем РАН, 299011, Россия, г. Севастополь, ул. Ленина 28.

Короткие сообщения

Предварительные итоги деятельности Роснедр в первом полугодии

8 июня на оперативном совещании в Минприроды России замглавы Минприроды России — Руководитель Роснедр Валерий Пак сообщил об основных результатах деятельности Агентства в первом полугодии 2015 г.

По словам В. Пака, объем разовых платежей по результатам аукционов и конкурсов для целей геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья составил 21,86 млрд руб. В первом полугодии 2015 г. состоялось 14 аукционов и конкурсов на участки недр, содержащие углеводородное сырье. Объем запасов, предоставленных в пользование, составил по категории ABC_1+C_2 : нефть — 63,091 млн т, газ — 1,724 млрд м³. Объем прогнозных ресурсов нефти по категории C_3+D составил 208,76 млн т.

На конкурсы и аукционы для целей геологического изучения, разведки и добычи россыпного и рудного золота, коренных алмазов, каменного и бурого угля, нефрита в отчетный период запланировано выставить 135 участков недр. Уже состоялось 76 аукционов и конкурсов.

По результатам проведенных аукционов и конкурсов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых в федеральный бюджет поступило 1,724 млрд руб.

По результатам проведенных геологоразведочных работ, по состоянию на 01.05.2015, на государственный баланс поставлено 139,2 млн т извлекаемых запасов нефти по кат. $A+B+C_1+C_2$, природного газа — 28,4 млрд куб. м, золота по категории C_1+C_2 — 142,7 т, свинца — 403 тыс. т, цинка — 445 тыс. т. Кроме того, 3 июня 2015 г. состоялся конкурс на разработку Гавриковского месторождения (ХМАО). В результате конкурса на разработку данного месторождения победителем стало ООО «НЗНП-Трейд».

В бюджет поступят средства от разового платежа в размере 6,692 млрд руб.

По результатам аукционов и конкурсов на право пользования недрами в первом полугодии 2015 г. поступления в федеральный бюджет прогнозируют на уровне свыше 30 млрд руб.

Роснедра

Водные ресурсы

УДК 504.4 : 504.062 : 504.064.2

Адаптация к наводнениям на Амуре и охрана природы

О.И. Никитина¹, Е.А. Симонов^{2,3}, Е.Г. Егидарев^{1,4}, к.г.н.

¹ – Всемирный фонд дикой природы (WWF России)

² – Даурский государственный природный биосферный заповедник

³ – Международная коалиция «Реки без границ»

⁴ – Тихоокеанский институт географии ДВО РАН

В статье описываются негативные социально-экономические последствия наводнений на реках, рассматривается экологическое значение паводков. Указаны возможные экологические риски потенциальных гидроузлов в бассейне реки Амур, предложенных для регулирования стока после прохождения катастрофического паводка 2013. Приведены результаты предварительной оценки аккумулирующей способности пойменных территорий в бассейне Среднего и Нижнего Амура. В качестве компенсационной меры по снижению негативного экологического воздействия существующих плотин предложена реализация экологических попусков. Приведены соображения по сохранению естественных пойм как залога снижения ущербов от прохождения паводков.

Ключевые слова: наводнение, защитные мероприятия, противопаводковые ГЭС, водохранилище, пойменные территории, экологический попуск, экосистема.

Наводнения занимают первое место в ряду стихийных бедствий по повторяемости, площади распространения и суммарному среднему годовому материальному ущербу. Анализ климатически обусловленных изменений частоты наводнений за последнее столетие свидетельствует, что во всем мире наблюдалась тенденция роста ущерба от наводнений на реках [1]. Особенно большой ущерб наводнения наносят в бассейнах крупных рек с высокой концентрацией населения в речной долине. Активное использование пойменных территорий – развитие инфраструктуры, возведение мостов и др. – увеличивает катастрофические последствия при прохождении высоких уровней воды, вызывающих затопление и подтопление пойменных территорий. Оценивая последствия речных наводнений, сложно судить об их вреде для окружающей среды, поскольку наступление фаз высокой водности – естественный процесс в циклах формирования речного стока. Следует говорить об ущербе населению, хозяйству и экономике регионов и искать возможности избежать подобных потерь, а в будущем приспособиться к катастрофическому природному явлению.

В июле – сентябре 2013 г. бассейн реки Амур охватило катастрофическое наводнение, самое масштабное за более чем столетний период наблюдений. Наводнение продолжалось более двух месяцев. По данным МЧС России [2], в результате прохождения катастрофического паводка в российской части бассейна Амура в зону подтопления попало 322 населенных пункта; при этом подтопленными оказались 13 038 жилых домов с населением 97 793 чел. Кроме того, от подтопления пострадали 2 530 дачных и 19 883 приусадебных участка, 504 социально значимых объекта, 620 932 тыс. га сельскохозяйственных земель. Десятки тысяч людей были эвакуированы, многие потеряли жилье и имущество. Общий ущерб составил более 30 млрд руб. В сопредельном Китае это наводнение также принесло большие бедствия, включая человеческие жертвы.

Для снижения негативных последствий от прохождения наводнений должны реализовываться защитные мероприятия по обеспечению должной безопасности населения и инфраструктуры. Так, перенос жилой и хозяйственной застройки из зон периодического затопления может оказаться действенной мерой снижения социально-экономи-

ческих ущербов. Другой, не развитой на данный момент в России мерой защиты является развитие системы страхования рисков от стихийных бедствий. Эта система широко распространена в таких странах, как США, Япония, Южная Корея.

Эффективной мерой является строительство защитных инженерных сооружений (обвалование подверженных затоплению участков поймы, временные дамбы). При этом следует учитывать, что инженерные защитные сооружения провоцируют утрату полезных функций пойм по аккумуляции воды и могут привести к возрастанию опасности наводнений на сопредельных территориях и к деградации пойменных экосистем.

Потенциальные противопаводковые ГЭС в бассейне Амура и их экориски

Территория бассейна реки Амур расположена в зоне с паводками преимущественно муссонного происхождения и подвержена периодическому затоплению с выходом воды на застроенные участки речных долин.

В XX в. удержание максимального стока водохранилищами являлось традиционным подходом для снижения воздействия паводков. Аккумулирующая емкость водохранилищ позволяет снижать скорость роста уровня при прохождении наводнения, уменьшает величину пика паводка. Однако, как правило, крупные водохранилища — сооружения многоцелевого назначения, поэтому аккумуляция стока может быть уменьшена относительно максимальной возможности за счет обеспечения иных потребностей, к примеру, выработки электроэнергии. Для предотвращения сильных наводнений водохранилища ко времени прохождения паводка или половодья должны иметь свободную противопаводковую емкость, которая достигается сработкой объема водохранилища, в том числе при реализации холостых сбросов. Это приводит к нецелесообразному использованию ресурсов водохранилища с точки зрения выработки электроэнергии. Кроме того, аккумулирующая способность водохранилищ ограничена. Надежда на эффективную защиту населения от наводнений в нижних бьефах крупных гидроузлов не всегда оправдана и провоцирует застройку подверженных затоплению участков поймы с населенными пунктами, хозяйственными объектами и предприятиями.

За время прохождения аномального паводка летом — осенью 2013 г. водохранилищем Зейской ГЭС было задержано по разным данным от 8 до 14,2 км³ воды, что позволило отсрочить наступление пика паводка и снизить его. Согласно проектным данным, Зейское водохранилище, имеющее 32 км³ полезного объема и 19 км³ призмы форси-

рованной (противопаводковой) емкости, позволяет уменьшить сбросной расход воды с вероятностью превышения 1% в паводки и половодья до 3500 м³/с, что в 4 раза меньше естественного максимума той же обеспеченности. Однако, ввиду невозможности осуществления холостых сбросов ниже отметки 317,5 м, для накопления паводковых вод Зейским водохранилищем удалось использовать лишь 30-50% доступной для этого проектной емкости водохранилища. Ограниченные противопаводковые возможности определяются, помимо изначально заложенных проектных значений, техническим состоянием ГЭС, практикой эксплуатации водохранилища, особенностями режимов его наполнения и сработки в существующей водохозяйственной обстановке. Режимы эксплуатации гидроузлов могут заметно отличаться от намеченных в проектной документации. Так, режимная эксплуатация Зейского водохранилища в период прохождения паводка 2013 г. служит предметом разногласий. Мнения экспертов расходятся: явилась ли реализованная сработка паводочного стока следствием конфликта интересов между выработкой энергии и противопаводковой защитой или это результат технических недоработок проекта и аварийного состояния плотины? Либо более эффективное регулирование паводка оказалось невозможным ввиду климатических особенностей (трудно прогнозируемый объем и характер прохождения ливневой муссонного характера) и требований других участников водохозяйственного комплекса?

В мировой практике встречается немало случаев, когда фактическая противопаводковая емкость водохранилищ ГЭС, которую удается использовать для регулирования максимального стока, в разы отличается от проектной [3].

Спектр мнений о роли Зейского водохранилища в снижении паводка 2013 г. широк: от 5-10 дневной отсрочки и некоторого снижения пика паводка преимущественно в районе Благовещенска [4] до спасения Хабаровска и иных поселений Дальнего Востока от еще более катастрофичной ситуации [5]. Так, в статье по созданию интегрированных систем гидрологического моделирования указано, что «...в районе г. Благовещенска в пик паводка на Амуре (20 августа) отсутствие регулирующей емкости Зейского водохранилища могло бы привести к росту уровней воды на 0,45 м» [6]. Согласно другим расчетам, примерно на такую же величину снизили пик паводка на Амуре у Хабаровска водохранилища Зейской и Бурейской ГЭС, вместе взятые [7].

После прохождения катастрофического паводка в бассейне Амура летом и осенью 2013 г. было дано поручение Президента России и пору-

чение Правительства РФ о развитии систем регулирования поверхностного стока путем создания противопаводковых водохранилищ. Гидрогенерирующая компания ОАО «РусГидро», администрация Амурской области, а также ряд проектных и научных организаций высказали мнение о том, что строительство новых плотинных гидроэлектростанций в бассейне может способствовать регулированию наводнений и защите местного населения от стихийного бедствия. Предполагается, что зарегулирование рек поспособствует регулированию водосбора в паводковые периоды, в особенности при прохождении катастрофических паводков.

По указанию Правительства России к началу 2014 г. был составлен список из 8-10 потенциальных противопаводковых ГЭС (рис. 1). Их основные характеристики приведены в табл. 1.

Следует отметить, что создание новых водохранилищ с противопаводковой емкостью, аналогичной по объему емкости Зейского водохранилища, уже практически невозможно. Амур больше не имеет неосвоенных крупных притоков с подобными орографическими и гидрографическими условиями. В перспективе новые водохранилища будут иметь гораздо меньшую возможность аккумуля-

ции стока ввиду отсутствия значительных объемов чаши регулирования в верхнем течении рек.

Эффективное регулирование потребует режимной координации водохранилищ бассейна и сложной совместной оптимизации режимов всей группы гидроэлектростанций. Следует отметить слабую охваченность стока Амурского бассейна постами гидрометеорологической сети, трудности вероятностного расчета речного стока на базе крайне ограниченной информации, сложности точных метеорологических прогнозов ввиду региональных климатических особенностей. Совокупность подобной неопределенности может привести к значительным трудностям в совместном режиме регулирования водохранилищ, в том числе при выполнении противопаводковой функции аккумуляции стока и уменьшения сбросов в нижний бьеф.

Совокупный полный объем полезных емкостей десяти предлагаемых ГЭС составляет около 30 км³ – это всего 1/6 объема паводка 2013 г. в районе Хабаровска (256 км³) [11]. При сильных паводках с учетом требований других участников водохозяйственного комплекса, вероятно, будет использована лишь часть регулируемой емкости новых водохранилищ.

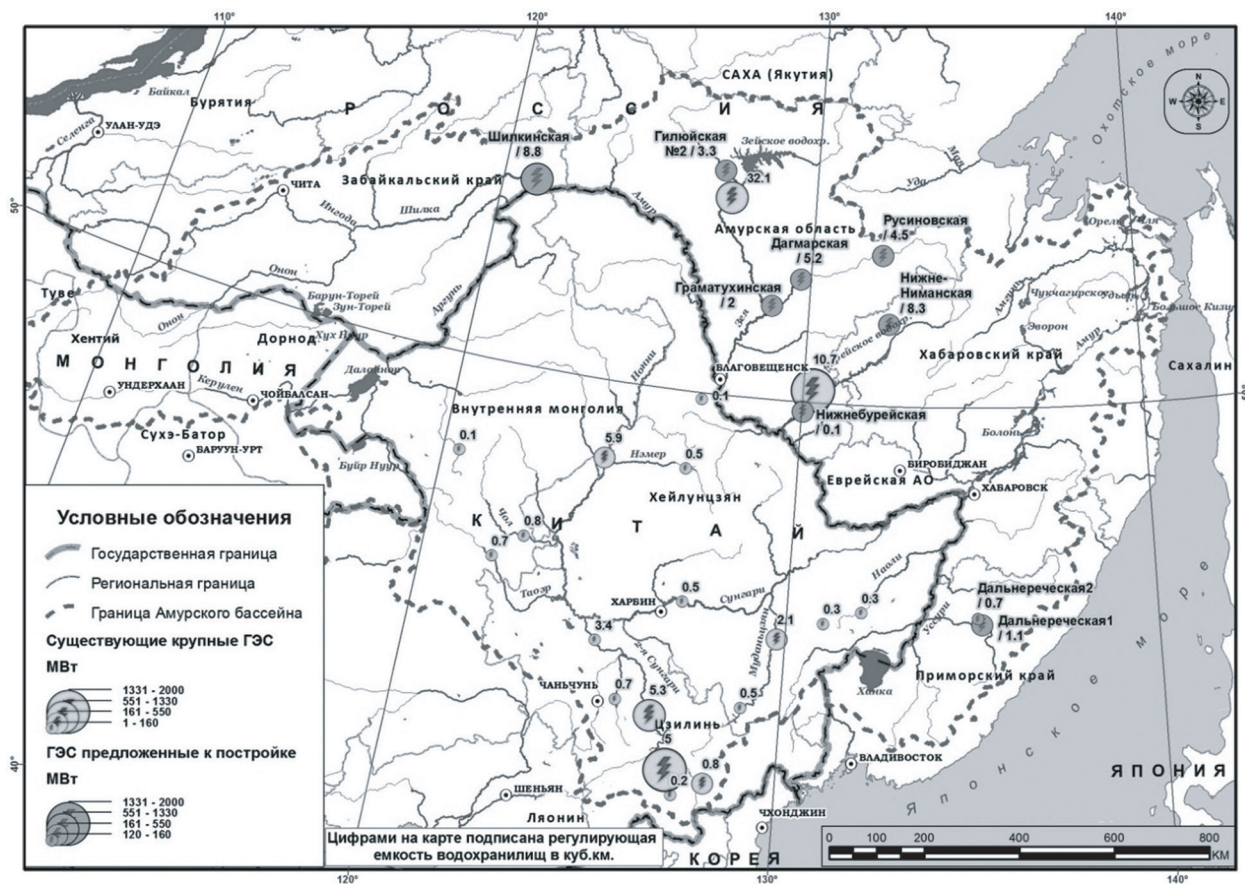


Рис. 1. Расположение противопаводковых ГЭС, предложенных к рассмотрению после прохождения катастрофического паводка 2013 г.

Информация по потенциальным противопаводковым и существующим ГЭС в бассейне Амура [8, 9, 10]

ГЭС	Река	Полезный объем водохранилищ ГЭС, км ³	Ср. годовая выработка ГЭС, млн кВт*ч / год
<i>Потенциальные противопаводковые ГЭС</i>			
Шилкинская (Транссибирская) и контррегулятор Утесная	Шилка	8,8	3000
Гилюйская	Гилюй	3,3	1150
Грамахтинская (Нижне-Зейская)	Зeya	1,0	1970
Дагмарская	Селемджа	5,2	980
Русиновская	Селемджа	4,2	1370
Нижне-Ниманская	Ниман	8,3	2230
Нижне-Бурейская	Бурей	0,1	1650
Дальнереческая-1 Дальнереческая-2	Большая Уссурка	0,7	1000
Суммарные характеристики по потенциальным ГЭС		31,6	13 350
<i>Существующие ГЭС</i>			
Зейская	Зeya	31	4900
Бурейская	Бурей	10,7	7 100
Крупные ГЭС в китайской части бассейна	Бассейн Сунгари	27,0	5715
Существующие в 2013 г. крупные ГЭС бассейна Амура, включая Китай		69,6	19 715

С экологической точки зрения строительство любого нового крупного водохранилища наносит значительный урон окружающей среде. Масштаб этого урона определяется многими факторами, в числе которых следующие: изменение гидрологического режима и стока наносов, фрагментация бассейна, затопление земель и трансформация естественных условий формирования экосистемы в верхнем и нижнем бьефе. Пользуясь методикой общепотенциальной оценки воздействий [12], мы оценили предложенные противопаводковые ГЭС по их экологическому воздействию, регулирующей емкости и выработке. Наиболее оптимальными показателями обладает каскад ГЭС в бассейне реки Бурей: Нижне-Ниманская, Бурейская, Нижне-Бурейская. Но в бассейне Буреи нет крупных поселений, требующих подобной масштабной защиты, а потенциальная аккумулирующая роль водохранилищ этих ГЭС и их влияние на уровень режим ниже устья Сунгари незначительна. Нижне-Ниманская ГЭС находится выше объемного водохранилища Бурейской ГЭС с большой аккумулирующей способностью, а водохранилище контррегулирующей Нижне-Бурейской ГЭС имеет небольшую полезную емкость.

Самыми худшими показателями экологического воздействия обладают гидроузлы на пока незарегулированных притоках — например, на реке Шилка, левом истоке Амура. Здесь Шил-

кинское (Транссибирское) водохранилище займет половину долины всей реки. Создание этой ГЭС вблизи от устья реки «отрежет» от бассейна Амура целый экологический регион, заблокирует важнейшие миграционные пути водных и околоводных видов животных, фактически пересечет важнейший коридор взаимообогащения видами между Дальним Востоком и Сибирью. Территория долины Шилки слабо заселена, а створ плотины расположен почти в 1000 км от ближайшего крупного города — Благовещенска. Эффективность ее использования для снижения паводка на заселенных территориях Среднего и Нижнего Амура незначительна ввиду расплывания паводочной волны.

К 2015 г. в списке проектов противопаводковых ГЭС остались Гилюйская, Селемджинская, Нижне-Ниманская и Нижне-Зейская ГЭС. Из них Гилюйская, аналогично Нижне-Ниманской, находится выше огромного водохранилища Зейской ГЭС и при оптимизации его регулирования слабо скажется на защите населения Среднего и Нижнего Амура в отношении противопаводковой защиты.

Селемджинская ГЭС уже однажды не была допущена к строительству под именем Дагмарской 20 лет назад. Эта ГЭС, проектируемая в болотистой низине ниже слияния рек Селемджа и Нора, с одной стороны, создаст огромное мелководное водохранилище с сильно развитыми процессами

цветения водоема, с другой — зарегулирует в нижнем течении сток последнего пока еще свободно текущего притока Зеи. Тем самым водные экосистемы нижнего течения Зеи окончательно лишатся шанса на относительно приемлемые условия естественного функционирования. Кроме того, водохранилище подтопит государственный заповедник «Норский», заблокирует связь его рек с Амуром, прервет миграцию крупнейшей группировки сибирской косули. С экологической точки зрения, Селемджинская ГЭС — худшая из возможных к реализации в регионе Среднего Амура. Противопаводковая функция данной ГЭС вызывает вопросы, поскольку ее водохранилище навсегда затопит 73 тыс. га речной долины, с тем, чтобы защитить от периодических наводнений 43 тыс. га ниже по течению [13]. При этом земли, подлежащие затоплению при создании водохранилища, более ценны в природоохранном отношении, чем земли в нижнем бьефе.

Вопросы строительства новых ГЭС на притоках Амура требуют дополнительного изучения и стратегической экологической оценки. Согласно предварительным данным, предлагаемые водохранилища имеют суммарную полезную емкость около 18 км³, и при эксплуатационной практике и режимной координации их противопаводковая емкость может быть существенно меньше (как это фактически происходит, например, с Зейским водохранилищем). Водоохранилища обладают низкой аккумулирующей способностью и расположены в слабозаселенных регионах, где для защиты местного населения могут оказаться более эффективными такие меры, как перенос поселений на незатапливаемые поверхности либо локальные сооружения инженерной защиты. При проработке планов противопаводковых ГЭС необходимо проверить целесообразность их реализации в сравнении с альтернативами, оценить их индивидуальное и совокупное воздействие на окружающую среду. Мы рекомендуем также провести сравнение эффективности зарегулирования стока новыми водохранилищами с аккумулирующей способностью естественных пойменных емкостей принимать объем проходящего по бассейну Амура паводка.

По оценкам экономистов, строительство каждой новой ГЭС обойдется в 50-80 млрд руб. (в ценах 2013 г.) — без учета компенсационных затрат, непроизводственных издержек и наносимых социально-экологических ущербов. Опыт строек недавнего прошлого показывает, что реальная стоимость создания ГЭС имеет тенденцию увеличиваться: в среднем по миру — в два раза в ходе строительства, в России — более чем в два раза [14, 15]. Вложение более 400 млрд руб. (в ценах

2015 г.) в проекты обозначенных противопаводковых ГЭС может не дать ожидаемого эффекта для снижения рисков паводков и поэтому экономически нецелесообразно [16].

Строительство противопаводковых плотин и водохранилищ не может решить всей проблемы катастрофических наводнений, обусловленных прохождением половодья или паводков в годы высокой водности. Альтернативными решениями является регламентация деятельности на затапливаемых и подтапливаемых территориях речных долин, постепенное освобождение регулярно затапливаемой поймы от незащищенных ГЭС жилых застроек и предприятий, адаптация остающихся сооружений к воздействиям паводков, переселение населения в безопасную зону, развитие системы страхования от стихийных бедствий. Для Зейского гидроузла, оказывающего существенное влияние на гидрологический режим Среднего и Нижнего Амура, целесообразно рассмотреть и экономически оценить возможность изменения режима регулирования (поддержание свободной аккумулирующей емкости водохранилища для возможности принятия паводка), конструктивное улучшение (например, строительство обводного водосброса и др.), создание экономических стимулов (плата за резервирование аккумулирующей емкости для возможности гарантированно задействовать ее большую долю).

Экологическая значимость паводков и возможности снижения негативного воздействия плотин

Наводнениями часто называют затопления пойм во время половодий и паводков. Это явление, происходящее с той или иной повторяемостью, типично для пойм. Поэтому во многих случаях ущерб хозяйственной деятельности человека, связанный с затоплением пойм, вызван недоучетом природного явления.

Летние разливы на пойме, сопровождающиеся хорошим прогревом воды, создают значительный потенциал биопродуктивности, с которым связано высокое биоразнообразие пресноводных экосистем на Амуре. Для обеспечения нормальной жизнедеятельности всего природного комплекса поймы требуется ее периодическое затопление, обеспечиваемое половодьями и паводками, которые не только орошают пойму, но и одновременно удобряют ее взвешенными и растворенными в воде питательными веществами.

Зарегулирование стока на Амуре или его притоках сузит полосу регулярного затопления поймы. В новых гидрологических условиях снизятся геохимическая, гидрологическая функции паводков, урожайность луговых сообществ, произойдет

перестройка луговой растительности. Выраженность изменений будет определяться степенью регулирования стока. Серьезные изменения будут связаны со снижением численности рыб, ухудшится состояние популяций водно-болотных птиц. Из-под периодического затопления выйдут повышенные участки поймы, где станет возможным поселение людей. Но при этом снизится урожайность сельскохозяйственных угодий, потребуется объемное применение минеральных удобрений на лугах и возделываемых полях, что повысит загрязнение пойменных озер и речных вод.

Транспорт наносов — важнейший процесс, обеспечивающий формирование и обновление русловых и пойменных местообитаний флоры и фауны, — также в основном происходит именно в ходе паводков. При зарегулировании стока этот естественный процесс кардинально нарушается, как это хорошо видно на примере Зеи, где значительно изменилась направленность русловых процессов и ухудшились условия для судоходства [17].

Для снижения негативного воздействия плотин рекомендуется до разработки новых гидроэнергетических проектов сформулировать представления об оптимальной паводковой обводненности поймы в новых условиях. Это позволит определить экологические ограничения на создание всего комплекса гидротехнических сооружений рассматриваемого бассейна и сформулировать требования к его эксплуатации. Полученные данные, в частности, послужат основанием для разработки рекомендаций по управлению обводненностью поймы посредством экологических попусков из водохранилищ. Экопопуск формируется с учетом рыбохозяйственного, руслоформирующего, санитарного и других видов попусков, обеспечивающих устойчивое и безопасное функционирование водных и околоводных экосистем [18]. Такой попуск — одна из компенсационных и адаптационных мер к антропогенным изменениям гидрологического режима, которая может учитывать и тенденции климатических изменений.

Главным документом, определяющим управление водным режимом водохранилища, являются Правила использования водных ресурсов водохранилищ (ПИВР). В составе этих правил разрабатываются диспетчерские графики режимов наполнения и сброса водохранилища. В соответствии с Методическими указаниями по разработке ПИВР [19], водные ресурсы водохранилища должны использоваться, в том числе для экологических попусков. Такие попуски направлены на поддержание режимов и уровней воды в нижних бьефах гидроузлов, приближенных к естественным гидрологическим режимам водного объекта.

В настоящее время экологические попуски из Зейского и Бурейского водохранилищ не осуществляются. Реализация экологических попусков находится в противоречии с требованиями по водоотдаче водохранилищ в интересах отрасли энергетики, поскольку экопопуски предполагают холостые сбросы вне сезона с пиковым потреблением, что нежелательно с точки зрения максимальной выработки энергии. В результате режимы использования водохранилищ не способны поддерживать устойчивое состояние пойменных сообществ в нижнем бьефе гидроузлов. Современный режим эксплуатации Зейского и Бурейского водохранилищ уже оказал негативное воздействие на состояние местообитаний краснокнижных видов птиц — дальневосточного аиста, даурского и японского журавлей, орлана-белохвоста, скопы [20]. Снизилась продуктивность пойменных озер, болот и лугов. В результате зарегулирования Зеи и Буреи рыбные сообщества Амурской области сильно пострадали, в том числе Зейско-Бурейские популяции калуги и амурского осетра, занесенные в Красную книгу РФ, находятся в критическом состоянии, а выше плотин и вовсе исчезли.

Требуется выполнить уточняющие водохозяйственные и водноэнергетические расчеты с учетом экологических параметров определения оптимального режима использования Зейского и Бурейского водохранилищ. Правила использования водохранилищ нужно дополнить экологическими требованиями к изменению уровня и расходов в нижних бьефах гидроузлов.

Реализация экологических попусков не только позволит улучшить экологическое состояние нижних бьефов, но и поспособствует увеличению противопаводковых свойств Зейского и Бурейского водохранилищ. Периодические экопопуски в летний период, начиная с половодья в мае — июне, позволят увеличить противопаводочный объем Зейского и Бурейского водохранилищ для принятия стока возможных сильных паводков в конце лета — начале осени. Это существенно снизит социальные и экономические негативные последствия прохождения катастрофических паводков.

В настоящее время невозможность реализации экологических попусков на Зейской ГЭС объясняется среди прочего отсутствием возможности осуществления холостых сбросов воды ниже отметки определенного уровня. Так, в проекте новых ПИВР Зейского водохранилища 2011 г. [21] указано отсутствие технической возможности холостого водосброса при отметке уровня верхнего бьефа ниже 317,5 м. Таким образом, нет возможности дополнительного сброса воды при формировании паводка в начале лета для последующего

принятия объема значительного паводка. Авторы считают необходимым решить техническую проблему водосброса плотины. Это важно не только из соображений охраны окружающей среды, но и, прежде всего, безопасности населения, проживающего в нижнем бьефе плотины.

Экологические попуски должны способствовать защите пойменных экосистем. Анализ возможностей интегрирования экопопусков в управление режимами водохранилищ должен проводиться наряду с многосторонним рассмотрением свойств пойменных комплексов.

Сохранение естественных пойм как залог снижения ущерба от паводков и регламентация хозяйственной деятельности

Бассейн реки Амур характеризуется хорошо развитыми естественными пойменными комплексами, особенно в нижнем и среднем течении главного русла и крупнейших притоков. Пойменные комплексы играют большую роль в депонировании паводочного стока в бассейне Амура, в особенности в долинах его крупнейших водотоков. Наличие поймы усиливает интенсивность снижения максимальных расходов по длине русла, а также снижает скорость распространения и высоту гребня паводочной волны. Необходимо знать особенности затопления пойм при расчетах и про-

гнозах речного стока, сроков прохождения и высоты предстоящих фаз максимальной водности.

Для оценки противопаводковой емкости пойм Среднего и Нижнего Амура Е.Г. Егидаревым создана цифровая модель рельефа (ЦМР) на основе открытых данных SRTM [22]. Проводилось дешифрирование данных дистанционного зондирования (ДЗЗ) для выделения пойменных территорий и определения их вмещающей емкости. Спутниковые данные дополнялись информацией топографических карт, данными о растительности и состоянии ландшафтов (рис. 2).

Были поставлены следующие задачи:

- 1) определить размер и границы пойменных территорий на основном русле Амура и его основных притоков;
- 2) оценить емкости долинных комплексов бассейна реки Амур и масштаб затопленных территорий при прохождении паводка 2013 г.;
- 3) рассмотреть пойменные территории с позиции естественных водных циклов (наводнений) на реках и хозяйственных нужд в регионе;
- 4) обосновать проведение функционального зонирования в долине реки Амур.

В результате проведенных работ [23] выделены пойменно-русловые комплексы Амура и его притоков, которые имеют площадь водосбора свыше 10 000 км². Площадь пойменных территорий во

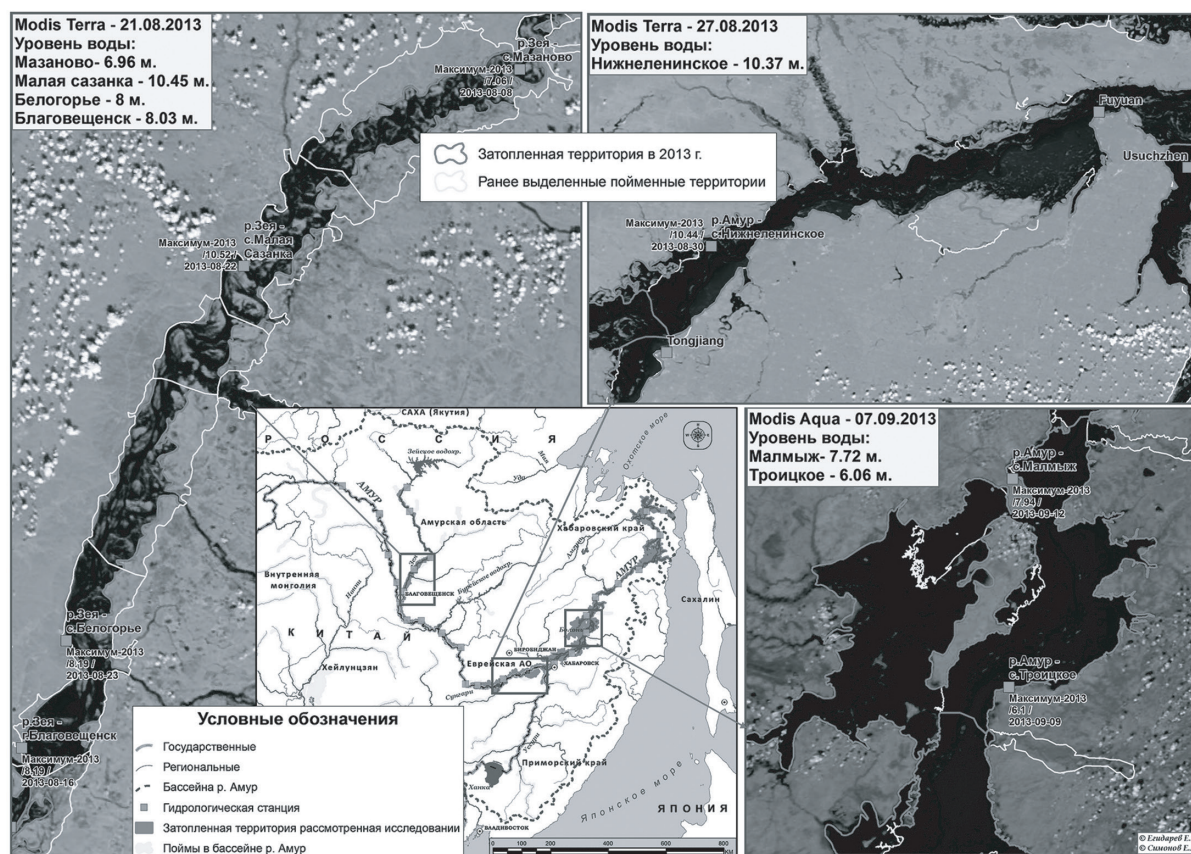


Рис. 2. Дешифрирование космических снимков для выделения пойменных территорий

всем бассейне Амура, за исключением водосборов малых водотоков, составила 80 341 км². Примерная оценка показывает, что паводковая емкость пойменно-руслowych комплексов при средней высоте слоя воды 2 м равна примерно 160 км³.

Для определения максимального фактического депонирования воды в пойменно-руслowych комплексах рек Зeya и Амур в их среднем и нижнем течении проведен анализ данных ДЗЗ. По космическим снимкам максимальных уровней воды на 9 рассмотренных участках (от Зейской ГЭС до устья реки Амур) были определены территории наибольших разливов при прохождении пика паводка (рис. 3). Площадь выбранных участков составляет около 30% от всей площади крупных пойменно-руслowych комплексов бассейна Амура. Общая площадь водной поверхности на рассматриваемых отрезках при отметках высших уровней составила 27 555 км².

Для приблизительной оценки депонирующей емкости пойменных комплексов с использованием ЦМР на каждом из отрезков были учтены особенности формы речной долины в частях бассейна. Суммарное депонирование паводковых вод пойменными комплексами на 9 рассмотренных участках в период прохождения паводка 2013 г. составило около 130 км³. Расчет депонирующей

емкости с использованием цифровой модели рельефа (SRTM) указал величину в 150 км³. Депонирование воды на единицу площади поймы существенно варьировало на рассматриваемых участках в диапазоне 2,3-6,1 м [24].

В результате строительства плотин, дамб и других гидротехнических сооружений (особенно в китайской части бассейна Амура) часть пойменных емкостей уже не служит для аккумуляции паводковых вод. Это приводит к повышению максимальных уровней воды во время наводнений.

В силу способности пойменных территорий аккумулировать значительный объем паводочного стока, задачи по сохранению их биоразнообразия и регламентация хозяйственной деятельности на них могут решаться совместно с задачей снижения негативного воздействия наводнений.

Паводкоопасные территории должны быть отнесены к территориям с особым регулированием градостроительной и иной деятельности. Это предполагает зонирование таких территорий по степени возможной опасности и последующее ограничение на их застройку жильем и хозяйственное использование. На территории пойм новые сооружения должны быть ограничены лишь необходимыми объектами, к которым должны применяться особые нормы проектирования и строительства.

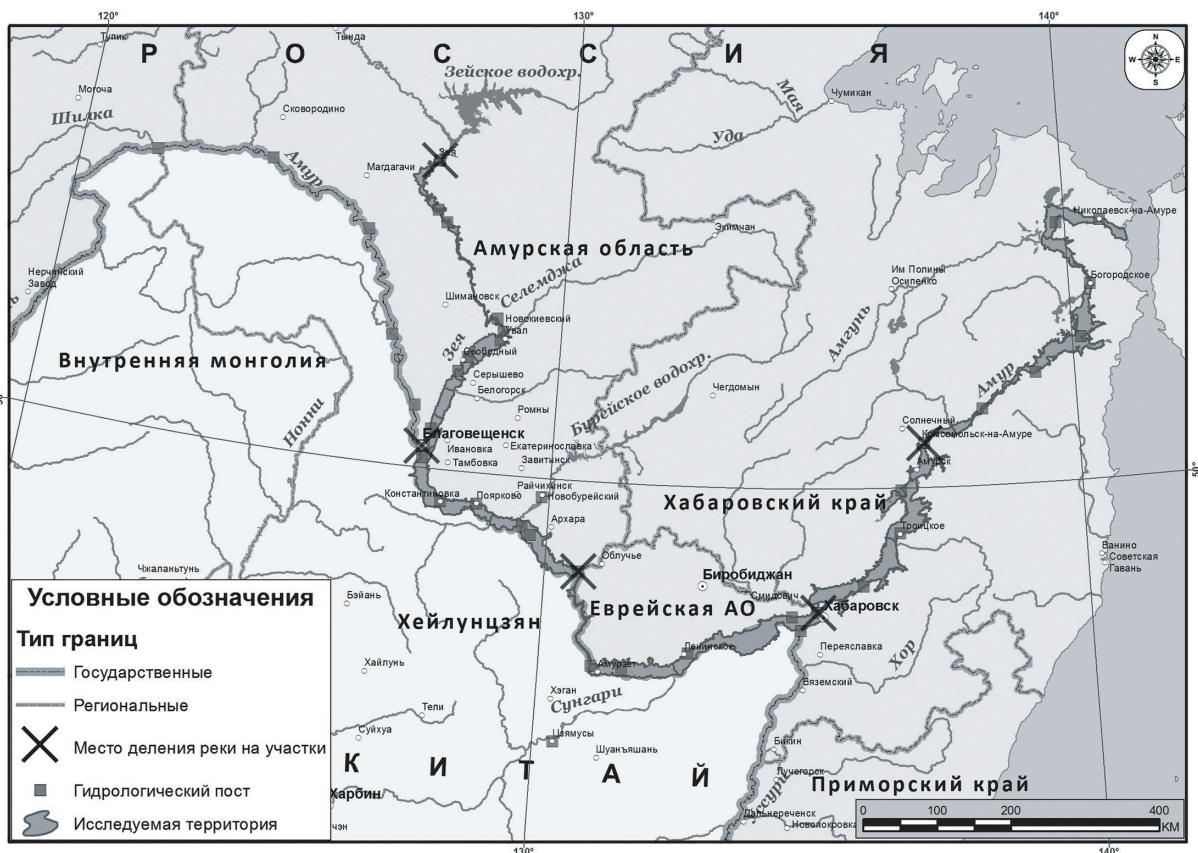


Рис. 3. Участки, рассматриваемые для определения удерживающей способности пойменно-руслowych комплексов при прохождении паводка 2013 г.

Еще в 2000-х гг. в Еврейской АО и отдельных районах Амурской области были проведены проектные работы по зонированию поймы Амура и регламентации деятельности на ее территории, но эти разработки не были внедрены.

Катастрофическое наводнение 2013 г. на Амуре подтолкнуло к внесению изменений в Водный и Градостроительный кодексы, которые могут помочь избежать масштабных бедствий в будущем. 1 ноября 2013 г. вступил в силу ФЗ № 282-ФЗ о зонах затопления и подтопления, вносящий изменения в Водный и Градостроительный кодексы РФ, КоАП РФ и др. законодательные акты. Согласно этому закону, в границах зон подтопления запрещается размещение новых населенных пунктов и объектов капитального строительства без проведения специальных защитных мероприятий. Отображение зон затопления, подтопления в графических материалах градостроительной документации становится обязательным. Водный кодекс РФ дополнен ст. 67.1, посвященной предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий. При соблюдении этих положений ущерб от наводнений может быть намного снижен.

Пойма Амура является одним из наиболее крупных мест сосредоточения биологических видов водно-болотного комплекса в северо-восточной Азии. Для сохранения биоразнообразия необходимо зонирование пойменных территорий по их значимости в поддержании ресурсного потенциала, биоразнообразия и хозяйственного значения, выделение участков с разным режимом природопользования.

В 2005 г. В.М. Сапаевым и его коллегами из ИВЭП ДВО РАН разработана концепция создания «Зеленого пояса» Амура [25]. «Зеленый пояс» Амура — это часть территории поймы с типичными и наиболее богатыми комплексами пойменных водно-болотных местообитаний, где в целях сохранения естественного состояния необходимо регламентированное природопользование, создание ООПТ. Наиболее эффективным способом достижения целей сохранения и поддержания биоразнообразия является создание сети ООПТ и пересмотр приоритетов в использовании поймы. Позже концепция была развита при реализации Стратегии сохранения экосистем юга Дальнего Востока.

Периодически затапливаемые пойменные территории являются ценным природным объектом, который обеспечивает сохранность высокого биоразнообразия амурского бассейна, предоставляя множество экоуслуг. При этом, учитывая важное хозяйственное значение этих пойм, необходимо более глубокое изучение возможных методов их использования и сохранения. За прошедшие годы

в бассейне Амура были созданы новые ООПТ, часть из которых защищает экосистемы пойм. Однако сеть водоохранных зон сильно сократилась в соответствии с новыми положениями Водного кодекса РФ, а зоны ограниченного природопользования не определены.

Выводы и предложения

Удержание максимального стока водохранилищами является традиционным подходом для снижения воздействия паводков. После прохождения катастрофического паводка в бассейне Амура летом и осенью 2013 г. рассматривается вопрос о дополнительном регулировании стока путем создания противопаводковых водохранилищ. С экологической точки зрения строительство любого нового крупного водохранилища наносит значительный урон окружающей среде. Вопросы строительства новых ГЭС на притоках Амура требуют дополнительного изучения и стратегической экологической оценки. При проработке планов противопаводковых ГЭС необходимо проверить целесообразность их реализации в сравнении с альтернативами, оценить их индивидуальное и совокупное воздействие на окружающую среду.

До того как приступить к разработке новых гидроэнергетических проектов, следует сформулировать представления об оптимальной паводковой обводненности поймы, что позволит определить экологические ограничения на создание комплекса гидротехнических сооружений Амура и сформулировать требования к его эксплуатации. Полученные данные послужат основанием для определения экологических попусков. Правила использования водохранилищ нужно дополнить экологическими требованиями к изменению уровня и расходов в нижних бьефах гидроузлов.

Рекомендуем провести сравнение эффективности зарегулирования стока новыми водохранилищами с аккумулирующей способностью естественных пойменных емкостей в контексте комплексного подхода к управлению паводками [26].

Другими мерами является регламентация деятельности на затапливаемых и подтапливаемых территориях речных долин, постепенное освобождение поймы от жилых застроек и предприятий, адаптация остающихся сооружений к воздействиям паводков, переселение населения в безопасную зону, развитие системы страхования от стихийных бедствий.

Статья написана по результатам изысканий, поддержанных Всемирным фондом дикой природы (WWF России), Фондом Витли (Whitley Fund for Nature), Секретариатом Конвенции по трансграничным водам ЕЭК ООН.

Литература

1. <http://meteo.ru/pogoda-i-klimat/272-vozdeystvie-opasnykh-gidrologicheskikh-yavlenij-na-ekonomiku-i-naselenie>
2. Катастрофическое наводнение 2013 года в Дальневосточном федеральном округе. Т. I. Уроки и выводы: научно-метод. труд. — М.: ФГБУ «ВНИИ ГОЧС», 2013. — 154 с.
3. <http://www.internationalrivers.org/resources/a-flood-of-dam-safety-problems-1700>.
4. <http://solex-un.ru/dams/budushee-amura/amurskiy-potop/7-grafiki>.
5. Наводнение-2013. — Талакан: Пресс-центр филиала ОАО «РусГидро» — «Бурейская ГЭС», 2014. — 144 с.
6. Данилов-Данильян В.И., Гельфан А.Н., Мотовилов Ю.Г., Калугин А.С. Катастрофическое наводнение 2013 года в бассейне реки Амур: условия формирования, оценка повторяемости, результаты моделирования // Водные ресурсы, 2014. 41 (2). — С. 111-122.
7. Оценка изменений русла реки Амур в результате прохождения экстремального паводка 2013 года, разработка и внедрение имитационной математической модели р. Амур с целью подготовки рекомендаций по комплексу защитных и руслоформирующих мероприятий на прибрежной территории Российской Федерации: Отчет по теме И-13-16) / Госконтракт от 24.01.2014 г. — М.: ИВП РАН, 2014. — 65 с.
8. Информационный сайт ОАО «РусГидро» www.rushydro.ru.
9. Сайт Амурского информцентра www.amurheilong.net.
10. Гидроэнергетические ресурсы СССР / Под ред. А.Н. Вознесенского. — М.: Наука, 1967. — 312 с.
11. Фролов А.В., Георгиевский В.Ю. Анализ экстремального паводка 2013 года в бассейне реки Амур. Официальный отчет. — М.: Роскомгидромет, 2013. — 20 с.
12. Симонов Е.А., Егидарев Е.Г., Никитина О.И., Книжников А.С., Зенькова А.С. Комплексная эколого-экономическая оценка развития гидроэнергетики Амурского бассейна // Матер. VIII Междуна. научно-практ. конф. «Реки Сибири и Дальнего Востока». — Иркутск: ИРОО «Байкальская экологическая волна», 2013. — С. 231-233.
13. <http://www.plotina.net/oopt-podolsky/>.
14. Ansar A., Flyvbjerg B., Budzier A., Lunn D. Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development // Energy Policy, 2014. 69. — Pp.43-56.
15. <http://www.novayagazeta.ru/economy/63004.html>.
16. <http://www.kommersant.ru/doc/2679209>.
17. Гусев М.Н., Помигуев Ю.В. Руслвая деятельность магистральных рек Амурской области в условиях современного хозяйствования // География и природные ресурсы, 2008. № 2. — С. 45-50.
18. Дубинина В.Г. Методические основы экологического нормирования безвозвратного изъятия речного стока и установления экологического стока (попуска) / МПР России, Госкомрыболовства России, РАН, МИК. — М.: Экономика и информатика, 2001. — 120 с.
19. Приказ Минприроды России от 26.01.2011 № 17 «Об утверждении Методических указаний по разработке правил использования водохранилищ».
20. Бурейская ГЭС: зона высокого напряжения / Под ред. С.А. Подольского. — М.: WWF России, 2005. — 80 с.
21. Отчет по теме: «М-10-02 «Доработка правил использования водных ресурсов Зейского водохранилища». «Проект «Правил использования водных ресурсов Зейского водохранилища на р. Зее». — М.: Центр регистра и кадастра, 2011.
22. Reuter H.I., Nelson A., Jarvis A. An evaluation of void filling interpolation methods for SRTM data // International Journal of Geographic Information Science, 2007. 21:9.— Pp. 983-1008.
23. Егидарев Е.Г. Картографирование и оценка пойменных комплексов в долине реки Амур // Вестник ДВО РАН, 2012. № 2. — С. 9-16.
24. Материалы Второго семинара по трансграничному управлению рисками, связанными с наводнениями. — Женева: ЕЭК ООН, 2015. http://www.unece.org/env/water/workshop_flood_risk_management_2015.html#/.
25. Сапаев В.М. Зарегулирование Амура. Возможна ли оптимизация экологических условий? // Наука и природа Дальнего Востока. — Хабаровск: Хабаровская краевая типография, 2006. № 2. — С. 86-95.
26. Интегрированное управление паводками: Концептуальный документ. — ВМО; Ассоциированная программа по управлению паводками; Глобальное водное партнерство. ВМО № 1047, 2009. http://apfm.info/pdf/concept_paper_r.pdf.

Сведения об авторах:

Никитина Оксана Игоревна, Всемирный фонд дикой природы (WWF России), 109240, Москва, ул. Николаямская, д. 19, стр. 3, тел.: 8 (495)727-09-39, +8 (495)727-09-38, e-mail: ONikitina@wwf.ru.

Симонов Евгений Алексеевич, д.о.п., Даурский государственный природный биосферный заповедник, Международная коалиция «Реки без границ», 11650, Китай, г. Дальний, Золотой Камень, Цзинхай Ренцзя, 7-1-202, тел.: 8-10 (+86) 139-42-86-89-42, e-mail: simonov@riverswithoutboundaries.org.

Егидарев Евгений Геннадьевич, к.г.н., Всемирный фонд дикой природы (WWF России), Тихоокеанский институт географии (ТИГ) ДВО РАН, 690240, г. Владивосток, ул. Радио, д. 7, тел.: 8 (423)233-83-55, e-mail:Egidarev@yandex.ru.

Земельные ресурсы и почвы

УДК 631.4

Цифровой почвенный музей: концепт

*Н.Н. Рыбальский, к.б.н., факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова
В.А. Долгинова, к.б.н., Российский центр агромаркетинга «АгроПрогноз»*

В статье дается обоснование острой необходимости сохранения и публикации почвенных данных, как исторических, так и современных. Рассматривается open source концепция работы с данными. Дается обзор состояния почвенных ресурсов в интернете. Поставлен вопрос об использовании медиатехнологий для популяризации почвоведения. Проанализированы основные средства работы с большими объемами почвенных данных. Проведен обзор возможностей представления почвенных данных в интернете виртуальными музеями и другими ресурсами. Представлена концепция Цифрового почвенного музея.

Ключевые слова: Цифровой почвенный музей, почвенный музей, почвенная информационная система, почва, почвоведение, база данных, музей, IT, интернет, архив, хранилище, медиа, коллекция, сбор данных, хранение данных, форма хранения, формализация, оцифровка, модель, почвенное наследие, open source, философия.

Научная эпоха накопления данных перешла в эру их обработки при помощи информационных технологий (ИТ). Благодаря интернету представители разных областей знаний получили доступ к данным своих коллег и, применяя синергетический подход, способны решить задачи, которые до недавнего времени считались фантастическими.

К сожалению, в почвоведении новая эра еще не наступила — существующие сетевые электронные средства работы с большими объемами данных в рамках рассматриваемой предметной области оказались уделом узкого круга специалистов и пока что не в силах предоставить удобных инструментов для публикации научных данных и коммуникации ученых. Речь идет в первую очередь об исходных, первичных («измеренных» данных), которые как раз и представляют наибольшую ценность для научного сообщества.

Отсутствие открытой интернет-платформы с архивом почвенных данных приводит к тому, что огромное количество информации, накопленной несколькими поколениями почвоведов, является «неактивным» — пылится в архивах и лежит в «столах», без доступа к ним других исследователей. Конечно, результаты исследований по собранным данным зачастую опубликованы, но их потенциал, их польза для научного прогресса остается рас-

крытой не полностью. Исходные данные не могут быть использованы научным сообществом, пока они не являются общественным достоянием или хотя бы доступными широкому кругу экспертов.

Философия open source в научных исследованиях

В ИТ существует термин «open source», который означает свободный доступ к данным, исходному коду компьютерных программ, алгоритмам расчета или другим составляющим того или иного проекта; при этом отсутствуют ограничения по применению, распространению и изменению исходного кода программы и данных. Широко практику получила технология управления подобными проектами при помощи специальных репозиторий и систем контроля версий (например, github.com), которые позволяют избежать хаоса и способствуют быстрому росту количества участников проекта.

Многие научные центры переводят исследования на open source проекты. С недавних пор NASA позиционирует себя как кузницу open source и на их сайте агрегировано более 20 открытых научных проектов [1]. Open source проекты успешно применяются в смежных с почвоведением областях, например, в биологии [2]. Речь идет в первую очередь о формате распространения компьютерных

программ, но за понятием open source стоит более глубокая, философская концепция.

Любая программа с закрытым исходным кодом является неким черным ящиком, выдающим результат, который никто не в силах проверить, кроме узкого круга разработчиков. Нарушается принцип повторяемости эксперимента, появляются проблемы связанные с достоверностью результатов [3]. Точно также происходит и в научных исследованиях — отсутствие доступа к исходной информации делает полученные и опубликованные результаты непроверяемыми. Чтобы проверить ту или иную гипотезу иногда почвоведом необходимо проделать всю работу «с нуля», т.е. затратить большое количество ресурсов — вместо того, чтобы напрямую обратиться к исходным данным, проверить и если нужно дополнить их.

Open source — это философия, которая очень близка к принципам исследований в фундаментальной науке, а значит, и к почвоведению. Как говорил Д.И. Менделеев: *«Наука есть достояние общее»*. Конечно, случается, что исследования проводятся при поддержке определенных грантов, запрещающих публикацию исходных данных; однако, это лишь малая часть от общего количества неопубликованной информации, накопившейся за многие десятилетия.

Идеи open source необходимо активно популяризировать среди почвоведов и в научном сообществе в целом. Целесообразно взглянуть на open source не как на философию распространения компьютерных программ, а как философию научной работы ученых и добытых ими знаний.

Почвоведение и интернет

Буквально десять лет назад — сущие пустяки по меркам почвообразования, интернет воспринимался прежде всего как инструмент для общения по электронной почте; даже само слово «интернет» с трепетом писалось с заглавной буквы и не склонялось по падежам. Сегодня количество компьютеров, подключенных к сети World Wide Web, подошло к трем миллиардам, а развитие мобильных платформ дает возможность работать с информационными системами, находясь «в поле», и записывать результаты измерений в электронном виде в реальном времени. Социальные сети и интернет-сообщества вытесняют традиционные СМИ, позволяя ученым напрямую информировать население об актуальных проблемах и достигнутых результатах. Рунет (русский сегмент интернета) растет очень быстрыми темпами — по данным w3techs в 2014 году русский язык стал вторым по популярности в интернете после английского — на нем представлено около 6% информации в сети [4].

Не смотря на это, представленность русских почвоведов в сети остается неудовлетворительной. Крайне слабо представлена информация о

деградации почвенного покрова и экологических угрозах; ощущается нехватка профильных порталов, связанных с почвами и земельными ресурсами; практически нет почвенных сайтов ориентированных на детей и подростков. При этом данные google trends и yandex wordstat показывают, что по многим ключевым запросам («почва», «почвоведение», «чернозем» и др.) намечается рост интереса пользователей сети к почвенной тематике [5,6].

Возможно, дело в том, что интернет до сих пор воспринимается многими почвоведом как инструмент поиска, электронной почты и развлечений. На самом же деле интернет сегодня является крупнейшим средством получения информации с множеством независимых источников. Большинство СМИ существенно сократили тираж бумажных изданий, и основные доходы получают от показа рекламы на веб-сайтах. Аудитория веб-пространства огромна — к примеру, анализ посещаемости сайта факультета почвоведения МГУ показал, что за год сайтом пользуются 60 000 человек из более чем 1500 городов мира.

Другая проблема — нехватка веб-сервисов. Несмотря на то, что сообщество почвоведов активно осваивает ИТ-инструментарий и использует такие технологии как БД, ГИС и статистический аппарат, в сети (особенно в ее русскоязычном сегменте) ощущается острая нехватка веб-сервисов для почвоведов, фермеров, управленцев и заинтересованных лиц. Подобные сервисы активно разрабатываются в смежных областях. К примеру, разработана карта лесов мира Global Forest Watch — этот сервис предоставляет оперативную информацию о вырубке лесов по всему миру на основании данных со спутников NASA за последние несколько лет [7]. Почвоведы пока в этом плане сильно отстают.

Здесь опять стоит вспомнить о концепции open source, но уже в ее практическом, не философском контексте. Многие зарубежные почвенные информационные системы (ИС) являются открытыми, что позволяет работать с ними большому количеству пользователей по всему миру. В частности, проект SOTER [8] в данный момент де-факто является международным стандартом (большинство существующих почвенных ИС выполнено по методологии и архитектуре SOTER) именно за счет того, что его инструментарий и данные выложены в открытый доступ.

Популяризация почвоведения

Отдельной большой темой является популяризация почвоведения. В связи с приближающимся с каждым днем аграрным и экологическим кризисом, крайне важной задачей становится информирование населения, просвещение и упрощение научной мысли до уровня широкой общественности. Речь идет не столько о популяризации почвоведения

ния, как науки; важно хотя бы донести до людей знание об элементарных вещах — экологической функции и плодородии почв, уникальности и необходимости их охраны, фатальной опасности деградации почвенного покрова.

В 70-80-х годах информация о почвах активно распространялась среди населения «сверху»; государство поддерживало выпуск научно-популярных материалов, связанных с почвами, в частности кинопродукции (Центрнаучфильм, Школфильм и др.). Сейчас таких работ ведется недостаточно, социальная реклама в этой сфере практически отсутствует, а предыдущие разработки устарели.

Кризис просветительской работы в данном направлении стал настолько чувствителен, что привлек внимание Генеральной Ассамблеи ООН, которая провозгласила 2015 г. — Международным годом почв. Цель года почв — повышение информированности и понимания важности почв для продовольственной безопасности и функционирования экосистем [9].

В данный момент активно развиваются медиатехнологии — информационно-коммуникационные технологии, взаимодействующие с данными, представленными в виде аудиовизуальных образов. Термин «медиа» (от лат. *medium* — среда) трактуется весьма размыто. Мы видим это определение как процесс передачи информационных сущностей, которые могут быть выражены самым разным образом — от текстового (медиатекст) до аудиозаписей, анимации, видео и проч. С появлением информационных технологий появился термин «мультимедиа» — совмещение нескольких форм информационных сущностей с возможностью интерактивного взаимодействия.

Смысл медиатехнологий — донесение информации в максимально понятной и быстроусваиваемой человеком форме. Наиболее эффективный способ для этого — видеозаписи. Популярный видеохостинг youtube использует уже более миллиарда человек; ежеминутно на него загружают более 300 часов видео [10]. Существует возможность создавать прямые видеотрансляции без каких-либо значимых ресурсозатрат. Появление социальных медиа, дающих возможность пользователям создавать содержимое (контент) самостоятельно, публиковать и обмениваться информацией в реальном времени — позволяет поставить вопрос о распространении информации о почвах на совершенно новый уровень.

Вопреки существующим огромным возможностям распространения проблемной и обзорной информации, медиапространство, связанное с почвами остается на уровне конца 90-х. Медиаобраз почвы в сознании обывателя сводится в лучшем случае к земле, в которую можно сажать картошку. К сожалению, нередко можно встретить людей, которые называют почву «грязью» и не имеют даже примерных представлений о том, что

обязаны ей своим существованием.

Сегодня интернет впервые позволяет решить насущные проблемы популяризации почвоведения. Накоплен колоссальный пласт знаний, который необходимо донести до людей. Но сделать это можно только действуя сообща. Для этого нужна интернет-платформа, в рамках которой почвоведы смогут скоординировать свои усилия.

Невосполнимые потери

Существует еще одна критически важная проблема — каждый день российское и мировое сообщество почвоведов теряет драгоценные материалы — почвенные описания, карты, схемы, образцы. К сожалению, никто не застрахован от пожаров, наводнений и других бедствий; иногда данные прошлых лет просто напросто выбрасывают или теряют при переезде или транспортировке. Бывает, что теряются даже двухметровые почвенные монолиты [11].

Эту проблему можно существенно разрешить при помощи оцифровки данных в электронный вид, который «не горит» — благодаря небольшому размеру хранящейся в электронном виде информации легко создаются резервные копии и применяются дублирующие друг друга «облачные» хранилища.

Несмотря на то, что отдельные попытки перевода данных в цифровой вид практикуются различными организациями, особенно библиотеками, невозможно говорить о переводе в электронный вид даже сотой части существующих материалов. Ресурсы, выделяемые на эту работу ничтожны и зачастую всё держится на одном человеке.

Встает острый вопрос срочного перевода огромных массивов данных в электронный вид. Сделать это можно только при помощи краудсорсинга, т.е. привлекая к работе широкий круг ученых и интересующихся наукой лиц. Но прежде, опять же необходимо создать интернет-платформу, которая смогла бы совмещать в себе функции архива исходной информации, хранилища медийных файлов и исторических данных. Рассмотрим основные способы организации больших объемов данных в электронном виде.

Почвенные информационные системы и базы данных

Период 90-х и начала 2000-х гг. был весьма непростым для отечественных почвоведов. В то время как за рубежом активно осваивали третье поколение информационных технологий, дававших возможность совершенно новым образом работать с данными, накопленную почвоведом за 100 лет, Россию постиг тяжелый социально-экономический кризис, который особенно явно отразился на научном сообществе.

Но тем сильнее есть повод гордиться отечественными исследователями, которые за послед-

ние годы смогли не только сократить образовавшийся разрыв, а кое-где и выйти на передовую почвенных исследований с применением ИТ. Во многом благодаря успешному опыту прошлых разработок [12], за последние годы в России были инициированы работы по созданию разно-масштабных программных продуктов работы с данными — почвенных информационных систем (почвенные ИС) и баз данных (БД), позволяющих хранить и обрабатывать большие объемы информации [13].

К сожалению, несмотря на появление новых программных продуктов для работы с почвенными данными, зачастую их пользователи сталкиваются с крайним неудобством, порой и невозможностью работы с ними. Привычная запись данных в «человеческом» виде — описаний почвенных разрезов на бумажных носителях, физико-химических исследований в таблицах Excel и проч. — зачастую не могла быть внесена в БД в полном объеме, т.к. традиционная организация данных в электронной форме не способна сохранить подразумеваемые человеком логические связи. Эта проблема не была решена в том числе и в зарубежных системах.

В 2008 году научной группой ф-та почвоведения МГУ были начаты работы по созданию новой модели хранения данных, которая позволила бы переводить данные с «вербального» языка в цифровой вид без потерь [14]; и в 2014 году была создана семантическая модель хранения данных, которая позволила приблизиться к решению описанной проблемы и дала возможность «квантовать» информацию на простейшие логические элементы, тем самым обеспечив максимальную формализацию данных при переводе в цифровой вид [13].

Но даже возможность сохранения данных в максимально полном объеме пока что не позволяет справиться с огромным количеством информации, накопленной почвоведцами за столетие. При «квантовании» почвенных описаний требуется тратить немалые усилия при вводе данных, что с текущим количеством ресурсов делает невозможным в ближайшее время оцифровать даже небольшую часть имеющейся информации. В тоже время почвенные ИС, использующие традиционную модель хранения данных и эффективные при решении узкоспециализированных задач, хоть и могут быть наполнены гораздо быстрее, страдают от потерь части исходных данных при оцифровке, что значительно уменьшает ценность хранящейся в подобной системе информации и зачастую обуславливает невозможность ее использования в глобальных проектах.

Таким образом, становится очевидной необходимость поиска альтернативы традиционным БД и почвенным ИС — единой системы, призванной хранить большие объемы исходных почвенных данных. Фактически, речь идет о создании

глобального почвенного архива. Подобный интернет-сервис принципиально отличаясь от существующих цифровых систем, будет собирать оцифрованные почвенные данные и объекты в их первоизданном виде, делая их доступными широкому кругу пользователей, в том числе существующим почвенным ИС и БД.

Цифровой почвенный музей

Все сказанное выше приводит к необходимости создания интернет-платформы, построенной на принципах открытости и краудсорсинга. Цели проекта:

- 1) сохранение почвенного наследия;
- 2) создание независимого научного сообщества;
- 3) просветительская деятельность;
- 4) популяризация почвоведения.

Подобные цели хорошо вписываются в концепцию музея, так как задуманный проект совмещает в себе функции сбора, архивации, создание среды изучения и экспонирования объектов и информации, связанной с почвами и почвоведением.

В настоящий момент существует несколько цифровых «музейных» проектов. В почвоведении подобные «виртуальные музеи» можно разделить на два основных направления — представление мультимедийных материалов в качестве части экспозиции в реальном мире [15,16] и электронные филиалы данных музеев в интернете в виде сайтов, где представлена информация о музейных фондах [17,18]. Таким образом, существующие виртуальные музеи представляют собой интернет-витрину, созданную для демонстрации экспонатов того или иного музея — не рассматривается вопрос пополнения «коллекции» через интернет, привлечение к работе сторонних лиц, создание сообщества. Реакция на подобное положение дел уже наступила и постепенно начинают появляться отдельные проекты энтузиастов; например, галерея фотографий почвенных разрезов [19].

Другое направление близких по духу проектов — интернет-библиотеки и электронные архивы. Наиболее представительным почвенным ресурсом является библиотека Международного информационно-справочного центра по почвам (ISRIC) [20]. К сожалению, подобные библиотеки и архивы редко являются независимыми проектами и сильно ограничены в ресурсах, поэтому в свободном доступе оказывается лишь малая часть материалов, многие из которых представлены всего лишь короткой аннотацией. Большинство материалов этих библиотек до сих пор находятся в «аналоговом», бумажном виде без доступа к ним широкого круга лиц.

Подобные проблемы являются следствием того, что существующая методология по созданию подобных ресурсов не включает в себя направле-

ние краудсорсинга и не следует принципу открытости. Работы ведутся узким кругом специалистов в закрытом виде, далеко от философии «open source». Кроме того, отсутствие единой платформы для коммуникации между разнопрофильными учеными-почвоведцами ограничивает возможность достижения синергетического подхода в почвенных исследованиях.

Это приводит к необходимости создания независимого интернет-ресурса о почвах и почвоведении. Проект назван «Цифровой почвенный музей» (ЦПМ) и будет совмещать в себе следующие элементы:

- 1) «Почвенный архив» — хранение фактических морфологических, физико-химических и других численных и текстовых исходных данных в цифровом виде;
- 2) «База знаний о почвах и почвоведении» — создание электронного интерактивного учебника; в том числе отдельный портал по истории почвоведения;
- 3) «Медиагалерея» — фотографии, 3-d коллекция почвенных объектов и др. медиа;
- 4) «Виртуальная экспозиция» — эталонные почвенные профили и самые интересные экспонаты почвенного архива;
- 5) «Мир почвенных музеев» — виртуальные

прогулки по почвенным музеям мира;

6) «Песочница» — раздел цифрового почвенного моделирования свойств и процессов;

7) «Популярное почвоведение» — раздел, посвященный научно-популярным и детским проектам, связанным с почвенной тематикой.

Для реализации проекта была выбрана программный комплекс («движок») MediaWiki, на котором работает, в частности, Википедия. MediaWiki является свободной программой и распространяется на условиях Общественной лицензии GNU, что позволяет ее модифицировать. MediaWiki позволяет использовать систему истории правок, что делает ее устойчивой к вандализму, а значит пригодной для открытого проекта. Каждый материал можно обсуждать; общение сообщества происходит в back-end интерфейсе. Разделы музея будут выполнены в виде отдельных порталов-подсайтов, связанных между собой. Основным языком проекта — русский, в разработке англоязычная, интернациональная версия.

Более подробная информация находится на сайте проекта — <http://soilmuseum.org> Приглашаем всех желающих обсудить проект на научном интернет-форуме по почвоведению — <http://soilforum.org>

Литература

1. Open.NASA, URL: <http://open.nasa.gov>
2. Maurer S. M. Open Source Drug Discovery: Finding a Niche (or Maybe Several), 76 UMKC L. Rev. 405, 2007.
3. Ince D., Hatton L., Graham-Cumming J. The case for open computer programs // Nature, 2012. 482. — Pp. 485–488
4. Web Technology Surveys, URL: <http://w3techs.com>
5. Google Trends, URL: <http://google.com/trends>
6. Статистика ключевых слов в Яндексе, URL: <http://wordstat.yandex.ru>
7. Global Forest Watch, URL: <http://globalforestwatch.org>
8. Van Engelen V.W.P., Wen T.T. Global and National Soils and Terrain Digital Databases (SOTER): Procedures Manual. — International Soil Reference and Information Centre, 1995. — 126 p.
9. Food and Agriculture Organization: <http://www.fao.org/soils-2015>
10. Youtube Statistics, URL: <https://www.youtube.com/yt/press/statistics.html>
11. Muggler C.C., Spaargaren O., Hartemink A. The Glinka Memorial Soil Monolith Collection: a treasure of Soil Science // Geophysical Research Abstracts, 2012. V. — 14 p. 14239.
12. Рожков В.А. Почвенная информатика. — М.: ВО «Агропромиздат», 1989. — 222 с.
13. Иванов А.В., Рыбальский Н.Н. Семантическая модель описания почв и почвенная информационная система // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2012. №2 (122).
14. Иванов А.В., Рыбальский Н.Н. Информационная профильно-географическая модель почвы как основа почвенной информационной системы // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2010. № 6 (114). — С. 25-28.
15. Chai Min, Guo Zhi-xing, Wei Xiu-guo. Research on the System Architecture and Key Technologies of Digital Soil Museum // Journal of System Simulation, 2009. V. 1:276.
16. Spaargaren O.C., Wien J.E., Roosenschoon O.R., Jansen W.J. An interactive virtual soil museum: a pilot project of the International Soil Reference and Information Centre with focus on arid soils. In: Assessing capabilities of soil and water resources in drylands: the role of information retrieval and dissemination technologies: IALC Conference & Workshop Proceedings, 20-25 October, 2002, Tucson, Arizona. — Pp. 84-92.
17. Всемирный Почвенный Музей, URL: <http://www.isric.org/services/world-soil-museum>
18. Центральный музей почвоведения им. В.В. Докучаева, URL: <http://музей-почвоведения.рф>
19. Фотогалерея почвенных профилей на Panoramio, URL: <http://panoramio.com/user/4107231>
20. Библиотека ISRIC, URL: <http://www.isric.eu/content/search-library-and-map-collection>

Сведения об авторах:

Рыбальский Николай Николаевич, к.б.н., старший научный сотрудник кафедры географии почв факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, rnp1985@gmail.com.

Долгинова Вера Андреевна, к.б.н., директор Российского центра агромаркетинга «АгроПрогноз», dolginova@gmail.com.

Лесные ресурсы

УДК 630:330

Лесные ресурсы в системе природно-ресурсного и экономического учета в России (Окончание. Начало в бюлл. №№ 1,2)

Краткая характеристика ЧПС-метода

Далее методика расчетов сводится к операциям в рамках известного метода чистой приведенной стоимости (ЧПС-метода; net present value). Данный метод в целом неплохо известен в нашей стране в виде т.н. рентного или доходного способа оценки природных ресурсов. Тем не менее, целесообразно еще раз кратко раскрыть его аспекты применительно к проблематике настоящей статьи.

Экономической основой ЧПС-метода является приравнивание стоимости лесных древесных активов к совокупным доходам, которые можно получить от них за весь период их жизненного цикла, то есть за все время их существования в качестве актива. Общий алгоритм расчета в соответствии с Базовой схемой имеет следующий вид. Средняя годовая рента умножается на прогнозные объемы древесины в возрасте, соответствующем целям вырубki древесины (лесозаготовки), то есть при достижении рассматриваемыми древостоями определенного уровня спелости. При этом рассматриваемый лес по достижению спелости будет не только вырубаться, но также стареть и гибнуть по естественным причинам. В этой связи, будущие совокупные доходы необходимо дисконтировать на адекватную величину и привести к текущему периоду для стоимостной оценки.

В Базовой схеме СЭУ-2012 (в частности, в приложениях 1 и 2 к гл. 5) приводится развернутый анализ системы формализованных и достаточно сложных расчетов, обеспечивающих получение искомым стоимостных величин. Однако, на наш взгляд на данном этапе целесообразно ограничиться применением упрощенной формулы дисконтированных оценок. На последующих этапах

данная формула может модифицироваться и уточняться, в том числе с учетом наработок отечественных лесников-экономистов, статистиков и т.д.

Упрощенная формула имеет в целом достаточно известный вид:

$$V_t = \frac{\sum_{i=1}^N RR_i}{(1+r)^t}, \quad (1)$$

где: RR_i — ресурсная рента, r_t — номинальная ставка дисконтирования, действующая в период t .

В типовом выражении формулы дисконтирования числитель дроби зачастую выражает общий доход от какого-либо невозобновляемого (исчерпаемого) ресурса, вовлеченного в хозяйственный процесс в течение определенного периода времени. Другими словами, рассматриваемая величина в унифицированном общеэкономическом выражении состоит из двух компонентов 1) количества (объема) ресурса, S_i ; 2) цены за единицу ресурса, P_{st} . Следовательно, $RR_i = P_{st}S_i$. Однако применительно к методологии СНС-СПЭУ и Базовой схеме-2012 показатель P_{st} в целом должен быть эквивалентен величине рентных платежей за единицу рассматриваемого ресурса, то есть изъятой из ОПС древесины, а S_i — эквивалентен имеющемуся объему древесины, который может принести доход до момента его полного выбытия из-за вырубki и естественных причин, причем с определенной корректировкой.

Иначе говоря, оценка запасов природных ресурсов исходит из того, что стоимость активов, V_t — запасов лесной ликвидной и иной древесины — в конце периода t должна быть равна совокупному дисконтированному потоку ожидаемой

(прогнозируемой) ресурсной ренты, RR_t , за период N_t . Естественно, что оценки изымаемых ресурсов в предстоящие периоды могут меняться с течением времени, поэтому N_t зависит от t . В простейшем случае, то есть в течение какого-либо четко определенного периода начала и окончания эксплуатации, величина N_t должна пропорционально снижаться за каждый период по мере роста t . Если эксплуатация природных ресурсов оценивается как устойчивая, то N_t может иметь бесконечное значение.

Путем данных расчетов можно получить оценки стоимости активов в виде природных лесных ресурсов путем последовательной реализации *метода остаточной стоимости* (см. ранее). При этом следует иметь в виду, что оценка ресурсной ренты в общем виде осуществляется путем вычитания из валового дохода специальных (целевых) субсидий и прибавления специальных (целевых) налогов, а также вычитания затрат пользователя активами (см. табл. 9). Характерно, что в Базовой схеме подчеркивается: если после поправок на специальные (целевые) налоги и специальные (целевые) субсидии итоговая величина ожидаемой ресурсной ренты окажется отрицательной, то объем чистой приведенной стоимости активов принимается равным нулю. Другими словами, это свидетельствует, что вырубка (изъятие) древесины осуществляется не на чисто рыночных основаниях. По мнению разработчиков Базовой схемы, данный вывод не должен основываться только на нулевом или отрицательном показателе ренты на сегодняшний момент. В рассматриваемом случае необходимо исследовать перспективы и вероятность получения коммерческого дохода в будущем. Одновременно, целесообразно проанализировать такие же перспективы специальных (целевых) налогов и субсидий.

В ряде случаев изъятие рассматриваемого природного ресурса (актива) может продолжаться без получения ощутимых доходов достаточно длительное время, поскольку уровень специальных (целевых) субсидий может оказаться достаточным для покрытия издержек и проведения работ какими-либо хозяйственными единицами при нулевой приведенной стоимости. Однако в подобной ситуации, полученные трансфертные средства, не должны относиться к доходам от соответствующих природно-ресурсных активов. Такие поступления следует рассматривать лишь как результат общего перераспределения в экономике всей совокупности доходов.

По мнению разработчиков Базовой схемы, основная трудность реализации ЧПС-метода применительно к лесной древесине заключается в отсутствие во многих странах объективной информации о возрастной и породной структуре лесной древесины, а также о характере и скорости ее приспевания и гибели за какой-либо период вре-

мени в перспективе. Это не позволяет строить надежные модели прогнозов.

Может применяться упрощенный подход, который заключается в: а) использовании ныне существующей, то есть неизменной, структуры возрастов/уровня спелости лесной древесины; б) предположении, что каждое дерево конкретного возраста вырастет и достигнет зрелости/требуемой спелости и, соответственно, будет вырублено по достижению этого возраста. Естественно, данные подходы являются приблизительными.

В случае использования в качестве ресурсной ренты средней попенной платы/ее аналогов в самом простом варианте ее величину по всем возрастным группам вырубаемых древостоев умножают на объемы имеющихся запасов древесины. Возможен также более сложный и структурированный вариант. Он требует использования хотя бы самых общих сведений о текущей возрастной структуре ресурсов лесной древесины и попенной плате/лесным платежам по каждой такой группе (категории спелости) древесины. В принципе два этих способа расчета являются упрощенно-адаптированными вариантами унифицированного подхода, предусмотренного ЧПС-методом. При их применении не требуется формирование оценок на сколько-нибудь отдаленное будущее на базе трудно прогнозируемых изменений возрастной структуры лесных ресурсов и смены их породного состава из-за чрезмерной эксплуатации (систематических перерубов против естественных лимитов) или, наоборот, слабой эксплуатации и старения, а также масштабных изменений в лесовосстановлении.

Примечание. В принципе могут иметь место другие методы и источники данных, лежащих в основе стоимостных оценок лесной древесины. Так, для молодых возрастов могут наличествовать их денежные оценки, проведенные для целей страхования, поскольку для лесов, относящиеся к молоднякам и приспевающим, вероятность гибели по различным причинам имеет более высокое значение, нежели для лесов более высоких возрастов.

Как уже было отмечено, лесные ресурсы в целом ряде государств в весьма небольшой части находятся в сфере лесопользования и, тем более, рыночных операций с древесиной. При этом имеющиеся леса в такой же незначительной степени формируются за счет посадки и посева лесных культур. В этом случае возникает резонный вопрос: насколько корректны расчеты, проводимые на базе существующих цен на круглую древесину или на основе попенной платы, арендных платежей за лесопользование и т.д. по ограниченному кругу подобных операций, с экстраполяцией этих данных на широкую массу естественных лесов?

Например, в 2012 г. по данным Рослесхоза общий объем вырубки лесной древесины составил

192 млн м³ (в т.ч. в спелых и перестойных лесах – 136 млн м³). Указанные величины, как и в предыдущие годы, составляли менее 1% от соответствующих запасов.

Экономическая логика подсказывает, что в этом случае целесообразно определить, какие цены могли бы в принципе существовать, если бы систематические рыночные операции все-таки осуществлялись и активы могли бы быть реализованы? Такие гипотетические цены могут ощутимо отличаться от цен, действующих в настоящее время. При этом специфической проблемой, является то, что в соответствии с требованиями Базовой схемы СПЭУ в рассматриваемом случае необходимо определить стоимость рассматриваемых активов по исходному месту их нахождения (лат. – *in situ*), а не после их изъятия (вырубки, сбора). К этому исходному местонахождению и надо привязывать расчеты с использованием метода ЧПС.

Одним из способов решения данной задачи может служить составление ценовых прогнозов, которые в свою очередь могут в принципе базироваться на совокупности ретроспективных сведений, то есть на длительных динамических рядах, характеризующих как ценовые колебания, так и поступление доходов от соответствующих природно-ресурсных активов, и экстраполяции этих рядов по выявленным трендам на разумную перспективу. При этом данный анализ должен быть увязан с изучением данных об объемах лесозаготовок с выявлением существующих здесь зависимостей.

Для исчисления величины суммарной природной ренты необходимо определить *срок службы* (время полезного функционирования, жизненного цикла, «жизненного ресурса») какого-либо актива, то есть ожидаемого отрезка времени, в течение которого данный актив может быть использован в производстве или ожидаемый период, в течение которого может осуществляться изъятие из ОПС данного природного ресурса. Применительно к ресурсам лесной древесины с позиции упрощенного подхода срок существования может быть рассчитан путем деления зафиксированного физического объема актива на величину превышения ожидаемой годовой вырубки (изъятия) над ожидаемым годовым приростом, включая прирост в виде антропогенного содействия росту естественных лесных ресурсов. Иначе говоря, необходимо в обязательном порядке отражать влияние систематических сальдовых перерубов расчетной лесосеки, если таковые реально существуют.

Кроме того, требуется учитывать темпы естественного старения/гибели лесных древостоев, а также их восполнение за счет перевода из более молодых в более спелые категории.

В более сложном (и более правильном) варианте необходимо строить расчеты и оценки на основе различных биомоделей генезиса рассматри-

ваемых ресурсов по их отдельным составляющим. В частности, было бы целесообразно учитывать взаимосвязи продуктивности лесных ресурсов, а также их усыхание под влиянием погодно-климатических факторов, антропогенного воздействия, не связанного с непосредственной вырубкой леса, и многого иного. Все эти особенности и факторы способны в принципе ощутимо повлиять на расчетный период существования (оценочное время жизненного цикла) рассматриваемых активов.

При выборе конкретной *ставки дисконтирования* целесообразно учитывать следующие моменты, на которые обращено особое внимание в Базовой схеме и, особенно, в Экспериментальном экосистемном учете [10]. Повышенные ставки, если таковые выбираются для использования в расчетах, так или иначе будут отражать стремление владельцев активов получить доход в как можно более короткий период, а не оттягивать его поступление на отдаленную перспективу. Такой подход также отражает желание собственника/пользователя избежать возможных рисков, вероятность которых повышается по мере увеличения периода эксплуатации ресурса (актива). Характерно, что в упомянутых международных документах неоднократно подчеркивается, что предприниматели и корпорации несомненно будут предпочитать именно такие уровни ставок. Однако, кроме их интересов, имеются интересы и задачи всего общества в целом, Последние, как правило, требуют применения социально ориентированных и более низких уровней дисконтирования. Смысл этого заключается том, что рассматриваемые активы имеют в целом для всего общества весьма масштабную и долговременную значимость. «Пониженная величина ставки в данном случае отражает возможность получения высоких доходов будущими поколениями. Исходя из данного тезиса, можно считать, что оценки на основе ЧПС-метода, которые используют рыночные ставки дисконтирования, не принимают в расчет ценностные интересы будущих поколений» [7, с. 157].

Некоторые проблемы и предложения по использованию принципов СНС-СПЭУ к лесным ресурсам России

Выше, в ходе рассмотрения общих рекомендаций СНС-СПЭУ и Базовой схемы, нами уже были предложены некоторые решения имеющихся проблем. Тем не менее, уже сейчас очевидно, что адаптация принципов комплексного природно-ресурсного и экономического учета к отечественным реалиям будет сопряжена с определенными трудностями. В этой связи целесообразно еще раз в сводном виде изложить основные вопросы, требующие конкретных ответов. На наш взгляд сюда в первую очередь должно входить следующее.

А. Какую часть лесного фонда (и, соответственно, произрастающих древостоев) следует

квалифицировать как активы? Нами уже предлагалось считать таковой эксплуатационные леса. Однако, не до конца ясен сам порядок включения лесов в рассматриваемую группу. До введения в стране в 2006 г. нового Лесного кодекса, также существовало деление лесов на три группы. При этом к I группе относились леса, выполняющие преимущественно защитно-охранные функции, к II группе — леса малолесных районов страны, имеющие ограниченное эксплуатационное значение и к III группе — леса многолесных районов, имеющие преимущественно эксплуатационное значение. Характерно, что до 2006 г. леса III группы занимали в целом около 820 млн га [11, 2005, с. 20]. После 2006 г. статистически отраженная площадь эксплуатационных лесов составила немногим более 600 млн га (в т.ч. числе на лесопокрытых участках порядка 440 млн га), то есть значительно меньше (см. табл. 1 и 2). Однако, и с оставшимися участками далеко не все ясно. Вероятно, в статистике в дальнейшем целесообразно выделять площади и ресурсы, подготовленные к использованию и представляющие собой реальные, а не потенциальные активы. Остальные территории могут потребовать больших и растянутых во времени инвестиций, создающих фактическую основу освоения расположенных на них лесных ресурсов. В этой связи необходимы консультации со специалистами лесного хозяйства в целях более четкого определения площадей и запасов древесины, подлежащих целевому рассмотрению в рамках Базовой схемы СПЭУ-2012 в качестве активов.

Б. Следует ли квалифицировать древостои молодых возрастов — молодняки, средневозрастные и приспевающие — в виде активов на момент стоимостной оценки лесной древесины? По-нашему мнению в пользу положительного ответа на этот вопрос свидетельствует то, что «молодая» древесина (образно говоря, потенциальный актив) со временем перейдет в группу древесины, созревшей для использования (т.е. в реальный актив). Естественно, часть молодых древостоев за период этого созревания/приспевания погибнет по различным причинам, окажется вне возможной промышленной эксплуатации (в том числе из-за перевода земельных участков в состав ООПТ и др.) или попадает в позицию «убыль» по иным причинам. Таким образом, в приведенную выше формулу (1) необходимо внести дополнения и отразить объем указанного прироста с учетом его постепенной корректировки в меньшую сторону, то есть дополнительно ввести в формулу определенное дисконтируемое увеличение:

$$V_t = \frac{\sum_{i=1}^{N_t} RR_{at}}{(1+r)^t} + \frac{\sum_{i=1}^{N_t} RR_{bt} (1+c)^i}{(1+r)^t}, \quad (2)$$

где (во второй части формулы): RR_{bt} — объем ресурсной ренты, полученной от постепенного ввода древостоев с низким уровнем спелости в категорию спелых (по мере их приспевания); поправка $(1+c)^i$ отражает постепенный характер подобного перевода за общий период t , а c должно характеризовать ставку возрастания, то есть средние темпы и масштабы такого ввода (операция, обратная дисконтированию). Ставка дисконтирования r для упрощения взята на уровне ставки в первой части формулы, хотя по логике она может быть несколько ниже из-за более низких темпов естественного выбытия древостоев, сравнительно недавно введенных в состав спелых, или, наоборот, выше из-за более высоких темпов выбытия молодых древостоев (в результате низкой приживаемости и т.д.).

По-нашему мнению соответствующие расчеты, несмотря на очевидную трудоемкость, целесообразно осуществлять не только по всей древесине в целом, но и по отдельным породам. Судя по всему, рентные доходы от малоценной и высокоценной древесины значительно различаются; следовательно, оценки соответствующих древостоев в качестве активов будут также весьма ощутимо расходиться. Сумма итогов расчетов по отдельным лесным породам даст искомую и более точную величину общей стоимости древесных активов.

В. Поскольку процесс естественного воспроизводства лесов при сохранении устойчивого лесопользования может продолжаться практически бесконечно, то каким периодом и какими объемами ресурсов следует ограничиваться при расчетах стоимости активов? Мы полагаем, что логически верно было бы остановиться только на оценках уже существующих «поколений» древостоев, то есть ограничиться их первой от исходного момента итерацией.

Г. Каков срок «жизненного цикла» лесной древесины, N_t , и какова ставка дисконтирования, r_t ? Мы считаем, что в данном случае необходимо опираться на средние сроки биологической жизни деревьев разных пород применительно к различным регионам России с соответствующими корректировками на их уровень вырубки, а также на какую-либо среднюю норму дохода по экономике страны. Последняя, применительно к r , требует особого исследования совместно с экономистами, как в области лесного хозяйства, так и в области лесопользования;

Д. Каким принципом расчетов лучше всего руководствоваться: методом остаточной стоимости или методом присваивания? На наш взгляд решение данного вопроса зависит от наличия необходимой информации по тому или другому методу. В принципе, не исключено также проведение пробных расчетов по обоим методам.

При использовании метода остаточной стоимости ресурсная рента (RR_t) будет равняться:

$$RR_t = B - E - S + N - A - pC,$$

где: B — выручка от вырубки древесины (лесозаготовка) соответствующих пород, возраста и бонитета; E — затраты некапитального характера (текущие издержки), связанные с лесозаготовками, включая расходы на топливо и ГСМ, материалы, текущий ремонт соответствующей техники, оплату труда работников и др. (кроме амортизации основных средств и налогов). По-нашему мнению, сюда же должны входить затраты на трелевку (вывозку из леса) срубленных деревьев — от лесосек до мест их складирования на т.н. нижний склад перед дальнейшим транспортированием; S — целевые (специальные) субсидии на вырубку (заготовку) древесины со стороны государства в целях полного или частичного покрытия издержек и поддержания данных работ; N — целевые (специальные) налоги на вырубку (заготовку) древесины, связанные с конкретными аспектами лесного хозяйства и лесозаготовок (проблема выделения круга данных налогов (также как и целевых субсидий) применительно к заготовке древесины требует отдельного рассмотрения, это касается, например, платежей за негативное воздействие на окружающую среду в виде размещения отходов вырубки леса); A — амортизация основного (произведенного) капитала; pC — доходы от основного (произведенного) капитала (C), исчисленные как произведение стоимости этого капитала в ценах замещения на среднюю ставку доходности для данного капитала (p). Последняя может быть взята на уровне средней ставки доходности долгосрочных гособлигаций.

Автор настоящей статьи, в принципе, не исключает использование в приведенном алгоритме принципа замыкающих затрат, то есть получения оценок ресурсной ренты на основе сравнений данных затрат с фактическими издержками. Это в целом соответствует классическому пониманию генезиса рассматриваемой ренты на основе стоимости производства на худших по продуктивности и/или местоположению участках каких-либо природных ресурсов.

В принципе, было бы полезно исследовать построение так называемых справедливых цен, по аналогии с соответствующими ценами, предусмотренными в Международных стандартах финансовой отчетности (раздел 41 «Сельское хозяйство»), а также в подготовленном на их основе проекте Правил бухгалтерского учета «Учет биологических активов и сельскохозяйственной продукции». В данном случае имеются в виду оценки многолетних насаждений и производимой ими сельхозпродукции [см., например, 13].

Характерно, что в ходе обсуждения в марте 2014 г. на НМС Росстата проблемы оценки полезных ископаемых (см. начало статьи) были высказаны критические замечания в адрес использованного при этом вышеуказанного остаточного метода. Дело в том, что полезные ископаемые (как и лесные

ресурсы) по действующему в России законодательству находятся в подавляющей части в общегосударственной собственности. При рассмотрении вопроса некоторыми слушателями было отмечено, что в целом по логике СНС-СПЭУ только доходы, получаемые государством, могут лежать в основе расчета стоимости соответствующих активов, находящихся в собственности государства. Вместе с тем, примененный остаточный метод исходит главным образом из доходов, получаемых корпорациями. С позиций прозвучавших замечаний данный подход вступает в противоречие с общей логикой построения счетов производства, образования, распределения и использования доходов. На наш взгляд эти замечания и приведенные аргументы требуют дополнительного рассмотрения и анализа. Вместе с тем, представляется, что преследуемая в данном случае цель — получение объективных оценок стоимости *национальных* природно-ресурсных активов страны — не должна зависеть от институциональных факторов и/или форм собственности.

В случае принятия в качестве основы расчетов метода присваивания целесообразно ориентироваться на указанные ранее арендную плату и/или плату по договору купли-продажи лесных насаждений. Ставки платы за единицу объема древесины, заготавливаемой на землях, находящихся в федеральной собственности, установлены Правительством РФ в 2007 г. и ежегодно индексируются в законах о федеральном бюджете. Все эти платежи поступают в доходную часть федерального бюджета. Согласно исполнению федерального бюджета за 2010 г. общая сумма платы за использование лесов страны составляла почти 14,5 млрд руб., в том числе за использование лесов в части минимального размера арендной платы — 12,7 млрд руб. и платы за использование лесов в части минимального размера платы по договору купли-продажи лесных насаждений — свыше 1,6 млрд руб. В 2011 г. приведенные цифры были на уровне 19,9; 14,4 и 1,4 млрд руб. соответственно, в 2012 г. — 16,0; 14,9 и 1,1 млрд руб. Кроме того, имеются и некоторые другие платежи, величина которых незначительна (см. ФЗ от 7.10.2011 № 272-ФЗ, 2.10.2012 № 151-ФЗ, 2.12.2009 № 308-ФЗ и др.).

Указанные величины в принципе могли бы послужить исходным моментом экспериментальных расчетов суммарной природной ренты и стоимостной оценки лесной древесины. Иначе говоря, суммарная величина RR_{br} в данном случае оценочно определяется путем умножения удельной величины платежей, адекватных или близких по сути попенной плате, на объем древесины (S_t), планируемой к вырубке до ее полного выбытия за период t . При этом необходимо детализировать соответствующие расчеты, платежи и объемы, привязав их к конкретным величинам древесины по породному составу и т.д.

По нашему мнению выбор того или иного метода расчета в условиях нашей страны будет определяться не только продолжающимися теоретическими исследованиями, но и практикой пошаговых и пробных расчетов. Именно практикой в данном случае будет в значительной мере поверяться предлагаемые концептуальные методы. При этом, скорее всего, метод присвоения даст более низкие оценки, чем метод остаточной стоимости. Поэтому в данном случае, необходимо определиться с вопросом: представляют ли взимаемые платежи подавляющую часть лесоресурсную ренту или значительная часть этой ренты, в первую очередь в форме дифренты I и абсолютной ренты, остается в распоряжении лесопользователей? Иначе говоря, по ряду причин объективного и субъективного характера рассматриваемая рента может изыматься государством как собственником лесных ресурсов как целиком, так и не полностью. В последнем случае приведенные выше расчеты, судя по всему, не смогут обеспечить получение объективной стоимостной картины (см. об этом также в самом начале настоящей статьи);

Е. Какими ставками дисконтирования лучше всего руководствоваться и каким образом их рассчитывать? Характерно, что данный вопрос не получил в Базовой схеме четкого разрешения; рекомендуются лишь подходы к общему решению некоторых вопросов (см. приложение 2 к гл. 5). Более того, признается, что «применение общей теории ставок дисконтирования для решения экономических проблем вызывает множество вопросов, определенная часть которых до настоящего времени остается нерешенной. Указанные проблемы и вопросы обсуждались и продолжают обсуждаться многими экономистами (например, Эрроу, Нордхаусом, Стиглицем и др.). Выбор ставки дисконта приобрел особую остроту и стал широко анализироваться в сфере экономики природопользования из-за воздействия, которое этот выбор оказывает при моделировании экономических процессов на долгосрочную перспективу, а также из-за влияния на итоговые данные. Кроме того, повышенный интерес к данному вопросу связан с определением ряда важнейших этических моментов при выборе рассматриваемых ставок, а также с необходимостью выявления конкретной мотивации и основных предпочтений в процессе самого выбора» (см. о социально-ориентированных ставках также ранее).

В этой связи, по нашему убеждению, установление рассматриваемых ставок должно осуществляться прежде всего специалистами лесного хозяйства.

Ж. Каким образом производить на практике корректировку полученных величин ресурсной ренты и стоимости лесной древесины на истощение с получением чистой ренты и чистой сто-

имости (см. табл. 9)? Иначе говоря, как осуществлять оценку истощения в виде переэксплуатации лесных ресурсов в условиях общих огромных недорубов расчетной лесосеки в стране? Нам представляется, что ответ лежит в детализации исследований применительно к конкретным породам и возрастам древесины, а также по отношению к конкретным территориям, где имеют место перерубы расчетной лесосеки. В тоже время представляется, что соответствующие расчеты должны проводиться только после решения всех вышеперечисленных проблем, то есть на последующих этапах. На первоначальном этапе и проведении экспериментальных расчетов на общегосударственном уровне в нашей стране можно было бы пренебречь оценками истощения.

Кроме приведенных вопросов имеются и иные аспекты, требующие изучения и внятной трактовки. Например, по нашему мнению при построении баланса активов не до конца понятны различия между его отдельными статьями. Пока отсутствует необходимая четкость в указаниях по разделению итогов инвентаризации (в большую или меньшую стороны) и итогами переклассификации. Не ясно также, какие именно конкретные критерии следует применять при разделении естественной убыли лесов и их потерь при ЧС в случае локальных пожаров, ограниченного распространения вредителей и болезней леса и др.

Представляется весьма сомнительным применительно к российским реалиям положение Базовой схемы об отнесении к активам части усохших (погибших) древостоев и упавших деревьев. В первую очередь это касается возможности объективного учета этих ресурсов в физическом выражении. Проблемным может оказаться отнесение или не отнесение к активам древесины на участках, пройденных лесными пожарами, то есть частично сгоревшего леса и/или обгоревших древостоев. Кроме чисто организационных трудностей учета в данном случае присутствуют и иные факторы, вплоть до имеющих место случаев специальных поджогов леса в целях проведения вырубki фактически ликвидной древесины под видом санитарной очистки леса от погибших (погибающих) древостоев.

Не до конца понятна схема определения доходов и ресурсной ренты, а также стоимостная оценка ресурсов лесной древесины в том случае, когда собственник лесов и арендатор-пользователь совмещаются в одном лице. Имеются в виду лесозаготовки, проводимые (организуемые) какими-либо государственными предприятиями или иными государственными структурами.

И, наконец, последний, но исключительно важный момент. Он касается надежности натуральных и стоимостных оценок отечественных лесных ресурсов и существующих здесь преде-

лов, определяемых объективными и субъективными причинами.

Как уже отмечалось, конкретные детали и достоверность расчетов в очень большой степени будут зависеть от получения в настоящее время и/или ближайшей перспективе минимума полной и детализированной статистической информации. В этой связи, наверняка потребуются внести некоторые коррективы в действующую учетно-отчетную документацию и организацию сводных работ. Однако, имеется еще более существенный аспект. Качество статистических данных в лесном хозяйстве в подавляющей мере определяется масштабами лесоустроительных работ. Эти работы в лесном хозяйстве служат такой же основой учета, какая носит землеустроительная деятельность применительно к земельным ресурсам. К сожалению, данной области имеются большие недостатки.

Чл.-корр. РАН И.В. Шутов отмечает: «Сегодня ни о каких, внушающих доверие, цифровых величинах «расчетных» лесосек речи вообще вести нельзя. Почему? Потому, что определить и «привязать» по месту величины расчетных лесосек можно только при наличии неустаревших данных лесоустройства и его важнейшего элемента в виде инвентаризации (таксации) лесов. То и другое уже давно «приказало долго жить»...

По названным причинам крайняя необходимость заставляет сегодня лесоводов и лесопромышленников использовать информацию о характеристиках лесов, полученную еще в период до распада СССР. Указанное дважды плохо. Во-первых, потому, что она (эта информация) элементарно устарела и часто говорит о том, чего уже нет, или, что кардинально изменилось. Во-вторых, потому, что все делавшиеся в СССР расчеты возможных размеров лесопользования и принимавшиеся на их основе решения имели место в стране с другой системой экономики и организации управления народным хозяйством. Тогда, раньше, вполне можно было бы представить себе работающие в убыток специальные предприятия в лесах. И они были! Однако не теперь, когда фигуру действующего себе в убыток предпринимателя можно увидеть разве что во сне» [9].

Это частное мнение ученого в целом подтверждается, правда, в более общей и мягкой форме, на официальном уровне в документах Рослесхоза и Минприроды России: «Средняя по России давность материалов лесоустройства превысила 20 лет, что негативно сказывается на качестве данных государственного лесного реестра, документов лесного планирования и проектирования и не позволяет организовать эффективное ведение лесного хозяйства и использования лесов на современном уровне» [6, 2012, с. 33].

Положение еще более усугубляется, если принять во внимание утверждение таких автори-

тетных отечественных специалистов-практиков в области лесного хозяйства как академик РАН А.П. Писаренко и д.с.-х.н. В.В. Страхов, что «лесной фонд бывшего СССР был приведен в известность только к началу 1970-х гг. а лесоустройство и, соответственно, инвентаризация лесов путем наземной таксации насаждений, было проведено только на 60% площади лесного фонда» [14, с. 30]. Характерно, что в целях упорядоченного и унифицированного проведения указанных работ в СССР еще в 1937 г. была создана специализированная Союзная лесоустроительная контора «Леспроект», проделавшая очень большую, хотя и далеко не полную, работу, потребовавшую значительных издержек и длительного времени.

Называются и более низкие цифры охвата лесов соответствующим первичным учетом. Так, Председатель Правительства России Д.А. Медведев в ходе заседания Правительства в декабре 2012 г. отметил, что кадастровым учетом в настоящее время охвачено лишь 42% лесов [15].

В области некоторых других аспектов лесохозяйственной и связанной с ней деятельности положение ныне еще хуже. В частности, по мнению А.И. Писаренко и В.В. Страхова статистические сведения о современном состоянии громадного фонда государственных защитных лесных полос, существовавшего в стране в 80-х гг. XX в., в настоящее время имеют фрагментарный и весьма ненадежный характер [8, № 1, с. 34].

Большое число вопросов продолжает вызывать полнота и качество как исходных, так и сводных статистических данных о лесных пожарах в стране, фактической вырубке леса, включая незаконные (браконьерские) лесозаготовки, и др.

В этой связи статистическая результативность всех или основной части описанных выше макрорасчетов будет во многом зависеть от устранения приведенных недостатков в первичном учете и ощутимого повышения надежности сводной статистической информации. При этом целесообразно еще раз оценить возможности и эффективность ныне формируемых государственного лесного реестра, инвентаризации лесов, лесомониторинга и др., сопоставив все это с результативностью единовременных Госучетов лесного фонда, практиковавшихся в стране в течение нескольких десятилетий.

В заключение можно сделать следующие выводы и комментарии.

Прежде всего, базовые методологические подходы СПЭУ применительно к биоресурсам в целом и ресурсам лесной древесины в частности позволяют создавать эффективную информационную основу, способствующую повышению рациональности природопользования и актуальную с позиций устойчивого развития России.

В принципе не существует блокирующих препятствий в реализации данных подходов при

современном уровне развития российской статистики и ведомственного учета. В то же время, элементы Базовой схемы СПЭУ-2012, как и подавляющая часть иных международных статистических стандартов и рекомендаций, как правило, не могут быть внедрены в отечественную практику в непосредственном виде. Для этого они, несмотря на весьма значительные объемы: а) недостаточно конкретны; б) не отражают российскую специфику и реалии. Более того, при внедрении приведенных элементов в подавляющем большинстве случаев отсутствует возможность получать четкие и оперативные ответы-консультации от авторов рассматриваемых международных документов на вопросы, систематически возникающие у различных национальных органов.

В этой связи такое внедрение в России, в первых, будет неизбежно иметь адаптационный характер и обязано исходить в первую очередь из интересов нашей страны. Во-вторых, оно

должно строиться, в том числе с опорой на собственную практическую и теоретическую базу, то есть на разработки и уточнения отечественных ученых и практиков. Это в свою очередь уже долгое время требует формирования отечественной школы комплексного природно-ресурсного и экономического учета в дополнение к существующим школам национального счетоводства и статистики ОПС. В-третьих, данное внедрение может быть эффективным только в случае понимания общих принципов СНС-СПЭУ и возможностей, связанных с внедрением этих систем, в органах общегосударственного управления и экономического регулирования. Применительно к конкретным проблемам, рассмотренным в настоящей статье, также давно очевидна необходимость осознания соответствующих вопросов в системе органов Рослесхоза и Минприроды России.

Литература

- Суринов А.Е. Национальные счета Российской Федерации: современное состояние и направления развития // Вопросы статистики, 2013. № 9. — С. 3-8.
- System of Environmental-Economic Accounting: Central Framework White cover publication, pre-edited text subject to official editing. — European Commission, FAO, International Monetary Fund, OECD, United Nations, World Bank, 2012. — 306 p.
- System of Environmental-Economic Accounting 2012. — Central Framework/United Nations, European Union, Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Monetary Fund, Organisation for Economic Cooperation and Development, World Bank. — United Nations, New York (ST/ESA/STAT/Ser.F/109), 2014. — 346 p.
- http://www.gks.ru/free_doc/new_site/rosstat/NMS/zas_8.html.
- Думнов А.Д., Харитоновна А.Е. Базовая схема Системы природно-ресурсного и экономического учета // Вопросы статистики, 2014. № 1. — С. 12-37.
- Ежегодный доклад о состоянии и использовании лесов Российской Федерации за 2012 г. — М.: ВНИИЛМ, 2013. — 123 с.; О состоянии и использовании лесов Российской Федерации в 2005 г.: государственный доклад. — М.: ВНИИЛМ, 2006. — 214 с.; Аналитический доклад «Лесное хозяйство и природоохранная деятельность в России: современные проблемы и пути их решения в XXI веке». — М.: МПР России, 2000. — 404 с.
- Лесное хозяйство СССР. Стат. сб. — М.: ИИЦ Госкомстата СССР, 1990. — 134 с.
- Писаренко А.И., Страхов В.В. О лесах и лесном хозяйстве в Российской Федерации // Использование
- и охрана природных ресурсов в России, 2014. № 1 и 2 — С. 31-34 и С. 23-26.
- Шутов И.В. Однополярность лесного сектора как мечта леспрома // Природно-ресурсные ведомости, 2014. № 4.
- System of Environmental-Economic Accounting: Experimental Ecosystem Accounting/White cover publication, pre-edited text subject to official editing. — European Commission, Organisation for Economic Cooperation and Development, United Nations, World Bank, 2013. — 183 p.
- Мамий И.П., Хоменко Т.А. Методологические основы эколого-экономического учета (URL: www.rusnauka.com/28_PRNT_2011/Economics/7_94597.doc.htm).
- Государственный (национальный) доклад «О состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2012 году». — М.: Росреестр, 2013. — 252 с.; Государственный (национальный) доклад «О состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2011 году». — М.: Росреестр, 2012. — 248 с.; Государственный (национальный) доклад «О состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2010 году». — М.: Росреестр, 2011. — 257 с.
- Криничная Е.П. Развитие методики учета биологических активов в РФ на основе зарубежного опыта // Учет и статистика, 2011. № 11. — С. 50-58.
- Писаренко А.И., Страхов В.В. Особенности бо-реальных лесов в России // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2011. № 5. — С. 28-32.
- Белов С. Лесная история // Российская газета от 10.12.2012.

Сведения об авторе:

Думнов Александр Дмитриевич, д.э.н., г.н.с. Национального информационного агентства «Природные ресурсы», 142784, Москва, г.п. Московский, бизнес-парк «Румянцево», Г-352, тел.: 8-495-240-51-27; e-mail: nia_priroda@mail.ru.

Биоразнообразие

УДК 502.7

Современное состояние учёта охраняемых видов растений и животных (Окончание. Начало в бюлл. № 2)

А.А. Присяжная¹, к.б.н., В.В. Снакин^{1,2,3}, д.б.н., проф., В.Р. Хрисанов¹, к.г.н., Г.В. Митенко¹
¹Институт фундаментальных проблем биологии РАН
²Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения)
³Президиум Российской экологической академии

Динамика количества включаемых в Красные книги видов. В табл. 4 представлены результаты анализа качественного и количественного состава Красных книг СССР, РСФСР и РФ в зависимости от применяемых категорий статуса редкости и определяющих их критериев. Для Красных книг советского периода были учтены только виды, обитающие на территории России. Категории статуса адаптировали по ключевым словам к современной трактовке критериев.

В книге «Красная книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране» [3] пред-

ставлены более 700 видов (подвидов) высших растений из числа редких, исчезающих или подвергающихся усиленной эксплуатации, преимущественно эндемичных для территории СССР; из них 215 – для территории России. Каждое растение отнесено к одной из пяти категорий, принятых в то время Комиссией по редким и исчезающим видам. Критерии категорий близки к современной их трактовке, но 2-я категория соответствует современной 3-ей и, наоборот, 3-я – 2-ой, а также отсутствует современная 5-я категория редкости. Книга дополнена региональными списками расте-

Таблица 4

Динамика количества таксонов животных и растений для территории России по категориям статуса редкости в Красных книгах

Красная книга, год издания	Категории статуса редкости видов						Всего
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
<i>Растения</i>							
Красная книга, 1975	7	37	68	103	0	0	215
Красная книга СССР, 1978	0	34	30	121	16	0	201
Красная книга СССР, 1984	9	42	76	200	0	0	327
Красная книга РСФСР, 1988	8	76	133	305	11	0	533
Красная книга РФ, 2008	6	96	179	391	4	0	676
<i>Животные</i>							
Красная книга СССР, 1978	0	23	44	22	4	0	93
Красная книга СССР, 1984	0	44	98	110	30	7	289
Красная книга РСФСР, 1983	0	66	73	63	41	3	246
Красная книга РФ, 2001	5	115	153	113	24	3	413

ний, рекомендуемых для охраны, а также небольшим количеством картосхем ареалов и иллюстраций редких растений.

«Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений» [4] разделена на две части: первая посвящена животным, вторая — растениям. В работе описано 154 видов животных (млекопитающих, птиц, амфибий и рептилий) и 437 видов сосудистых растений СССР, из них 93 и 201, соответственно, — для территории России. Описание каждого таксона сопровождается иллюстрациями его изображения и картосхемой ареала. Ещё в 1974 г. была учреждена Книга редких и находящихся под угрозой исчезновения виды животных и растений СССР и утверждено положение об этой Книге, которое предусматривало две категории видов фауны и флоры СССР, вносимых в Красную книгу: А — находящиеся под угрозой исчезновения; Б — редкие. Но описание статуса в данной книге имело 27 формулировок, которые мы условно по ключевым словам сгруппировали в четыре современных категорий: (1), (2), (3) и (4).

«Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений» состоит из двух томов [5, 6]. Том первый содержит сведения о 465 таксонах животных СССР: млекопитающих, птиц, амфибий и рептилий, рыб, членистоногих и моллюсков; из них 289 — для территории России. Во втором томе дана информация по 767 таксонам растений СССР: сосудистых и мохообразных растений, грибов и лишайников; из них 327 — для территории России. Книги иллюстрированы картосхемами ареалов и изображениями видов животных и растений. Для описания видов животных, включённых в Красную книгу, в этом издании принята пятибалльная шкала категорий статуса, соответствующих третьему изданию Красной книги МСОП: I, II, III, IV и V. Впервые принята 5-я категория: «восстановленные виды, состояние которых благодаря принятым мерам охраны не вызывает более опасений». Описание категорий статуса «краснокнижных» видов растений во втором томе имеет 20 формулировок, которые мы условно по ключевым словам сгруппировали в четыре современных категорий: (0), (1), (2) и (3).

В 1983 г. опубликована республиканская Красная книга РСФСР (животные) [7], включающая описания 246 видов животного мира (65 видов и подвидов млекопитающих, 108 — птиц, 11 — рептилий, 4 — амфибий, 9 — рыб, 15 — моллюсков и 34 видам насекомых). Выделено пять категорий статуса, которые соответствуют второму изданию союзной Красной книги. Во второй части Красной книги РСФСР (растения) [8] приведены сведения о нуждающихся в охране 533 видах флоры республики, из них 440 — покрытосеменные (цвет-

ковые), 11 — голосеменные, 10 — папоротниковидные, 4 — плауновидные, 22 — моховидные, 29 — лишайники и 17 — грибы. Каждый вид (подвид) отнесён к одной из категорий, принятых на то время в Красной книге МСОП (1978): 0 (Ex), 1 (E), 2 (V), 3 (R) и 4 (I).

Красная книга Российской Федерации (том «Животные») подготовлена к изданию в 1990—1991 гг., список утверждён в 1997 г., но опубликована только в 2001 г. [9], т.е. практически через десять лет после подготовки проекта рукописи. В перечень этой книги занесено 413 объектов животного мира. В целом из Красной книги РСФСР было исключено 49, а занесено 212 новых видов, в том числе все виды беспозвоночных животных (109) и 47 видов позвоночных животных, что связано в основном с изменениями в принципах отбора видов и появлением широкой информационной базы по отдельным группам животных. При описании видов приняты современные шесть категорий статуса редкости.

В 2008 г. издана Красная книга Российской Федерации, том «Растения» [10]. В новом издании Красной книги представлены 676 видов (подвидов) растений и грибов. Перечень видов Красной книги в сравнении с ранее действующей Красной книгой РСФСР (1988 г.) сохранён на 71,8% и в целом увеличен на 143 вида. При этом исключено из состава книги 48 видов растений и грибов. Важной новацией состава Красной книги Российской Федерации является включение новой группы — водорослей (морских и пресноводных). При описании видов применены современные шесть категорий статуса редкости.

Анализ изданных Красных книг свидетельствует о том, что количественный состав охраняемых видов в целом увеличился в 3-4 раза, а для категории «находящихся под угрозой исчезновения» видов — в 3-5 раз. Наблюдаемое увеличение состава объектов Красных книг связаны, главным образом, не с природными закономерностями, а с уточнением природоохранного и таксономического статуса отдельных видов, изменением в применяемых критериях, исправлением ошибок и внесением новых объектов охраны.

Красные списки МСОП и Красные книги РФ. Приблизительный расчёт доли видов, занесённых в Красные книги РФ, в общем количестве описанных видов живых организмов на территории России по группам приведён в *табл. 5*. В наибольшей степени представлены в Красных книгах те организмы, которые легче поддаются учёту, а именно позвоночные животные, доля которых составляет 12-17% общего разнообразия группы. В то же время менее изученные беспозвоночные представлены в Красной книге лишь около 0,1%.

Для сравнения, в Красный список МСОП 2014 г. внесено: 59% позвоночных (100% мле-

Таблица 5
Доля видов, занесённых в Красные книги, в общем биоразнообразии (описанные виды) на территории России

Группа организмов	Доля охраняемых видов, %
Животные	0,3
Позвоночные	12-17
Млекопитающие	20
Птицы	17
Пресмыкающиеся	26
Земноводные	28
Круглоротые и рыбы	2-4
Беспозвоночные	0,1
Растения	2-4
Сосудистые растения	4
Водоросли	0,3
Мохообразные	2-3
Лишайники	1-2
Грибы	0,1-0,2

копитающих, 100% птиц, 44% пресмыкающихся, 88% земноводных, 38% рыб), 1% беспозвоночных, 6% растений (7% покрытосеменных и 96% голосеменных растений, 0,6% мхов) и 0,003% грибов от общего количества по группам описанных видов на Земле. Приведенные данные свидетельствуют о значительной степени субъективности отнесения видов к охраняемым категориям.

В связи с отмечаемой высокой степенью субъективности составления Красных списков, следует более внимательно относиться к перенесению видов в Красные книги, поскольку это влечет существенные экономические и хозяйственные последствия (ограничение природопользования, оценка воздействия на окружающую среду производственных объектов и т.п.).

В 1994 г. Совет МСОП принял принципиально новую систему категорий Красного списка МСОП.

До этого времени на протяжении почти 30 лет для ведения Красных книг и списков использовались, с небольшими видоизменениями, категории весьма субъективного характера. В 1989 г. с запроса Организационного комитета Комиссии по выживанию видов (IUCN/SSC Steering Committee) началась разработка более объективного подхода. Проведенные проверки системы указывают на успешность её применения для большинства организмов. Тем не менее, в ряде случаев риск исчезновения может быть занижен или преувеличен [15].

В настоящее время принята система категорий Красного списка МСОП версии 3.1 (рис. 5), состоящая из 9 категорий: «Исчезнувшие» (EX), «Исчезнувшие в дикой природе» (EW), «Находящиеся в критическом состоянии» (CR), «Находящиеся в опасном состоянии» (EN), «Уязвимые» (VU), «Находящиеся в состоянии близком к угрожаемому» (NT), «Вызывающие наименьшие опасения» (LC), «Недостаток данных» (DD), «Неоцененные» (NE).

Для сравнения в табл. 6 приведены данные из Красного списка МСОП для Российской Федерации [1] и данные по охраняемым видам, внесённым в Красные книги РФ (2001, 2008), по категориям редкости. Наибольшее количество внесённых в Красный список МСОП видов (75,6%) относятся к категории (LC). В соответствующую, на наш взгляд, категорию (3), принятую в РФ, включено тоже много видов, но всего 46% всего количества. По системе МСОП категории (CR), (EN) и (VU) объединены в группу «Находящиеся под угрозой исчезновения». Фактически, это виды, которые имеют, по сути, самый высокий риск исчезновения. В эту группу внесено всего 9% видов из всего списка. Соответствующая категория (1), принятая в РФ, составляет 19% охраняемых видов. Около 10% видов представлено в категории (DD), приблизительно в такую же категорию, принятую в РФ, включено всего 2,6% охраняемых видов.



Рис. 5. Структура категорий МСОП [15]

Распределение видов, включённых в Красный список МСОП (для РФ) и в Красные книги РФ, по категориям

Объект	Количество видов, занесённых в Красный список МСОП									Всего
	Категории Красного списка МСОП									
	(EX)	(EW)	(CR)	(EN)	(VU)	(NT)	(LC)	(DD)		
Животные	4	1	26	45	92	101	1360	195		1824
Растения	0	0	7	25	22	16	377	26		473
Всего	4	1	33	70	114	117	1737	221		2297
	Количество видов, занесённых в Красные книги РФ									
	Категории, принятые в РФ									
	(0)	(1)		(2)	(3)	(4)	(5)			
Животные	5		115		153	113	24	3	413	
Растения	6		96		179	391	4	0	676	
Всего	11		211		332	504	28	3	1089	

Таблица 7

Количество видов «находящихся под угрозой исчезновения», внесённых в Красный список МСОП (для РФ) и в Красные книги РФ

Группа организмов	Красный список МСОП категории (CR), (EN) и (VU)	Красные книги РФ категория (1)
Растения	54	96
Млекопитающие	31	23
Птицы	49	29
Пресмыкающиеся	9	2
Земноводные	0	0
Рыбы	37	17
Беспозвоночные	37	44
Всего	217	211

В табл. 7 приведены данные Красного списка МСОП [1] для территории Российской Федерации по групповому составу видов (суммарно по категориям (CR), (EN) и (VU), объединённых в группу «Находящиеся под угрозой исчезновения»), а также количества видов, включённых в перечни охраняемых видов РФ, соответствующей категории (1). Именно таксоны, отнесённые к этой категории, должны быть обеспечены в первую очередь специальными мерами охраны. Как видно, количество видов растений, внесённых в Красный список МСОП, почти в два раза меньше, чем в Красной книге РФ. В то же время число видов животных больше в списке МСОП, при сопоставимой суммарной численности охраняемых видов.

Выводы. 1. В пределах Российской Федерации максимальные количества редких и находящихся под угрозой исчезновения видов находятся на территориях Кавказа, Предкавказья и Приморья, отличающихся богатейшим видовым составом флоры и фауны.

2. При региональном уровне рассмотрения явно выраженных закономерностей территориального распределения количеств охраняемых видов не выявлено. Проведение сравнения по некоторым субъектам не представляется возможным из-за отсутствия информации.

3. Учитывая значительную степень условности выделения охраняемых категорий видов, необходим акцент на категории «находящиеся под угрозой исчезновения» (что ориентировочно соответствует сумме категорий МСОП CR, EN и VU). При этом следует с осторожностью переносить виды из Красных списков в Красные книги, поскольку это влечёт существенные экономические последствия.

4. Отмечается неуклонный рост числа включённых в охраняемые виды животных, растений, грибов и других таксономических групп, что обусловлено, в первую очередь, не природными процессами, а, главным образом, изменениями в применяемых критериях и порой неоправданным расширением Красного списка, а также недостаточной изученностью многих таксонов.

5. Важно отметить огромное различие по представительству в Красных книгах разных таксонов животных и растений. Если позвоночные представлены 12-17% общего количества видов, то беспозвоночные — всего лишь около 0,1%! *Необходим обязательный учет роли охраняемых видов в экологических системах.*

Литература

1. The IUCN Red List of Threatened Species, 2014 (<http://www.iucnredlist.org/about>, дата обращения: 20.03.15).
2. Ильяшенко В.Ю. Принципы составления каталога редких птиц и Красной книги Российской Федерации // Орнитология, 2011. Т. 36. — С. 157-187.

3. Красная книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. — Л: Наука, 1975. — 204 с.
4. Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. — М.: Лесная промышленность, 1978. — 460 с.

5. Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 1. — М.: Лесная промышленность, 1984. — 392 с.
6. Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 2. — М.: Лесная промышленность, 1984. — 480 с.
7. Красная книга РСФСР (животные). — М.: Россельхозиздат, 1983. — 454 с.
8. Красная книга РСФСР (растения). — М.: Россельхозиздат, 1988. — 590 с.
9. Красная книга Российской Федерации (животные) — М.: АСТ: Астрель, 2001. — 862.
10. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. — 885 с.
11. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федера-

ции в 2013 году» (www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1683, дата обращения: 16.02.15).

12. Горбатовский В.В. Красные книги субъектов Российской Федерации: Справочное издание. — М.: НИИ-Природа, 2003. — 496 с.

13. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2011 году» (www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=130175, дата обращения: 16.02.15).

14. Об утверждении стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов // Приказ МПР России от 06.04.2004 № 323.

15. Категории и критерии Красного списка МСОП. Версия 3.1. 2001 (http://www.iucnredlist.org/documents/2001RedListCats_Crit_Russian.pdf, дата обращения: 20.03.15).

Сведения об авторах:

Снакин Валерий Викторович, д.б.н., профессор, завлабораторией ландшафтной экологии Института фундаментальных проблем биологии РАН, зав. сектором Музея земледования МГУ им. М.В. Ломоносова, член Президиума Российской экологической академии, тел.: 8-(495)939-12-21, e-mail: snakin@mail.ru.

Присяжная Алла Александровна, к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории ландшафтной экологии Института фундаментальных проблем биологии РАН, тел.: 8-(4967)73-17-83, e-mail: alla_pris@rambler.ru.

Хрисанов Владислав Радомирович, к.г.н., старший научный сотрудник лаборатории ландшафтной экологии ИФПБ РАН, член-корреспондент РЭА, тел.: 8-(4967)73-17-83, e-mail: hvr14@yandex.ru.

Митенко Геннадий Викторович, научный сотрудник лаборатории ландшафтной экологии ИФПБ РАН, тел.: 8 (4967) 73-17-83, e-mail: drakozavr@rambler.ru.

Институт фундаментальных проблем биологии РАН, 142290, Московская обл., Пущино, ул. Институтская, д. 2, ИФПБ РАН.

Короткие сообщения

День биоразнообразия

22 мая в Международный день биоразнообразия Генсекретарь ООН Пан Ги Мун выступил с посланием. В этом году акцент сделан на роли биоразнообразия в обеспечении устойчивого развития.

Деградация среды обитания и потеря биоразнообразия угрожают благополучию более чем 1 млрд человек, проживающих на засушливых и полусушливых территориях. По данным ученых, темпы потерь разнообразных видов флоры и фауны сегодня в несколько тысяч раз выше, чем при естественных процессах вымирания. По подсчетам ученых, каждый год исчезает от 0,01% до 0,1% от общего числа видов — то есть от 200 до 2000 тысяч. «Принятый на глобальном уровне Стратегический план по биоразнообразию на 2011–2020 годы и дополняющие его Айтинские задачи дают полезную модель, которую государства-члены могут использовать для изучения путей осуществления повестки дня в области устойчивого развития на период после 2015 года», — подчеркнул Пан Ги Мун.

Центр новостей ООН

День мигрирующих рыб

24 мая отмечается Всемирный день мигрирующих рыб.

Идея этого дня принадлежит WWF Голландии, МСОП и др. Цель праздника — рассказать людям во всем мире о важности и ценности пресноводных экосистем, мигрирующих пресноводных рыб и свободно текущих рек. «Сохраняем реки для людей и рыб» — таким девизом впервые в 2014 г. День мигрирующих рыб объединил 17 организаций и около 5 000 участников от истоков до устья Амура. В этом году они вновь привлекают внимание жителей бассейна Амура к идее сохранения чистой и свободно текущей реки для ее мигрирующих обитателей и человека. Мигрирующие рыбы, такие как калуга, осетр, кета, таймень — это символ единства и благополучия речной системы.

Анна БАРМА, Амурский филиал WWF России

Водные биоресурсы

УДК 597.423 (262.81)

Осетровые Каспийского моря – природное наследие России, современное состояние популяций и рекомендации по их сохранению

Р.П. Ходоревская, д.б.н., В.А. Калмыков, к.б.н., Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Росрыболовства, Астрахань

В работе проведен анализ состояния популяций осетровых видов рыб, обитающих в Каспийском море (осетра *Acipenser gueldenstaedtii*, севрюги *Acipenser stellatus*, белуги *Huso huso*). Установлено, что промысловые запасы всех видов осетровых критические. В работе описывается процесс формирования популяций осетровых в современный период. Приводится динамика промысловых уловов, численности осетровых на обследуемой акватории Каспийского моря, пополнения популяций в результате естественного воспроизводства. Анализируются материалы по объемам выпуска молоди с рыбоводных предприятий России и прикаспийских государств в естественный водоем. Установлено, что состояние среды обитания осетровых ежегодно ухудшается. Даны рекомендации по сохранению уникальных рыб нашей планеты.

Ключевые слова: Каспийское море, русский осетр, севрюга, белуга, промысловые уловы, численность, естественное и заводское воспроизводство, заготовка производителей, браконьерство, среда обитания, содержание в воле и грунте ЭНУ, состояние воспроизводительной системы, периоды формирования запасов, рекомендации по сохранению осетровых Каспийского моря.

Введение

Каспийское море – крупнейший на нашей планете замкнутый естественный водоем. Его площадь составляет более 400 тыс. км², глубины достигают 1025 м. В море впадают 130 рек, наибольшую роль в водоснабжении играет бассейн Волги.

В настоящее время море омывает берега пяти суверенных прикаспийских государств: Азербайджанской Республики, Исламской Республики Иран, Туркменистана, Республики Казахстан и Российской Федерации. Уровень моря нестабилен и меняется в течение десятилетий до 3 и более метров под воздействием природно-климатических факторов. Наименьшая его отметка за последние 400 лет была в 1977 г. (минус 28,9 мБС), а в настоящее время находится на отметке минус 27,7 мБС.

Исключительные пищевые и вкусовые качества, а главное, легкая доступность для самых примитивных способов лова сделали осетровых предметом охоты задолго до наступления нашей эры. Ни одно семейство рыб не подвергалось че-

ловеком столь длительной и интенсивной эксплуатации, как осетровые. По свидетельству Геродота, скифские племена добывали осетровых более 2,5 тыс. лет тому назад. В Греции, в эпоху Перикла (V век до н. э.), ни один званый обед не обходился без осетровых, впрочем, как и в нынешние времена. Они воспеты в античной поэзии и прозе. Драгоценная черная икра служила поводом для заключения специальных договоров с Москвией и даже обмена посольствами.

Многовековой, чрезмерно интенсивный, можно сказать – истребительный, промысел привел к катастрофическому снижению численности, сокращению промысловых запасов и падению уловов этих первоклассных в гастрономическом отношении рыб в водоемах Северной Америки, Северной Европы и Северной Азии.

Осетровые России по праву входят в золотой фонд мировой ихтиофауны. Эта элитарная группа рыб – подлинное национальное достояние нашей страны, она прочно вошла в культурный контекст России.

На протяжении нескольких столетий Россия уверенно занимала первое место по видовому разнообразию обитающих в наших водоемах этих драгоценных рыб (11 видов из 25 ныне живущих) и удельному весу мировых уловов осетровых, промысел которых велся в Каспийском, Азовском, Черном и Аральском морях, в реках Сибири и Дальнего Востока.

Ведущее место всегда принадлежало Каспию, на долю которого в первой половине XX в. приходилось свыше 70% российских и мировых уловов, а во второй половине XX в. в связи с катастрофическим снижением численности и промысловых запасов в других бассейнах страны удельный вес каспийских осетровых возрос до 90%. Внутри Каспийского бассейна удельный вес осетровых волго-каспийского происхождения достигал 70% российских и мировых уловов. Каспийское море вместе с впадающими в него реками оказалось последней цитаделью естественного размножения осетровых на планете Земля. Здесь, на чрезвычайно малой по площади акватории, обитают 5 видов осетровых: белуга (*Huso huso*), русский осетр (*Acipenser gueldenstaedtii*), персидский осетр (*A. persicus*) по результатам последних исследований является подвидом русского осетра, севрюга (*A. stellatus*), шип (*A. nudiventris*) и стерлядь (*A. ruthenus*).

Анализ полученных материалов

Осетровые большую часть жизни проводят в Каспийском море. Вначале, совершая покатуную миграцию личинок и молоди на нагул в море до достижения половой зрелости, затем — между нерестовыми миграциями из моря в реку и обратно. Условия питания молоди и взрослых особей оказывают существенное влияние на процессы роста и полового созревания осетровых.

До зарегулирования стока Волги нерестовые миграции белуги и русского осетра были самыми протяженными, их нижние нерестилища были расположены дальше от устья реки, чем у севрюги. Наиболее протяженные миграции совершали озимые мигранты II типа по Гербилюскому [3], имеющие крупные размеры и значительные энергетические запасы. Строительство плотин

в бассейне Волги резко замедлило течение реки и сократило протяженность миграционных путей белуги и русского осетра примерно в 6 раз с 3500 км до 750 км, а севрюги в 2-3 раза.

Нерестовые миграции производителей озимых рас белуги и русского осетра совершались до верховьев Волги (до г. Ржев), размножались они в Каме (до г. Пермь) и Оке (до г. Калуга) [6]. До строительства плотин Волжско-Камского каскада осетровые добывались и в верховьях рек Клязьма и Шексна (рис. 1).

В результате строительства плотин речной сток в волжском бассейне сократился. После строительства Волгоградской плотины протяженность миграционного пути русского осетра сократилась почти в пять раз (с 3500 до 750 км), у севрюги в два — три раза, а у белуги более чем в восемь раз (рис. 1).

В настоящее время миграционные пути андромных осетровых (белуга, русский осетр, сев-

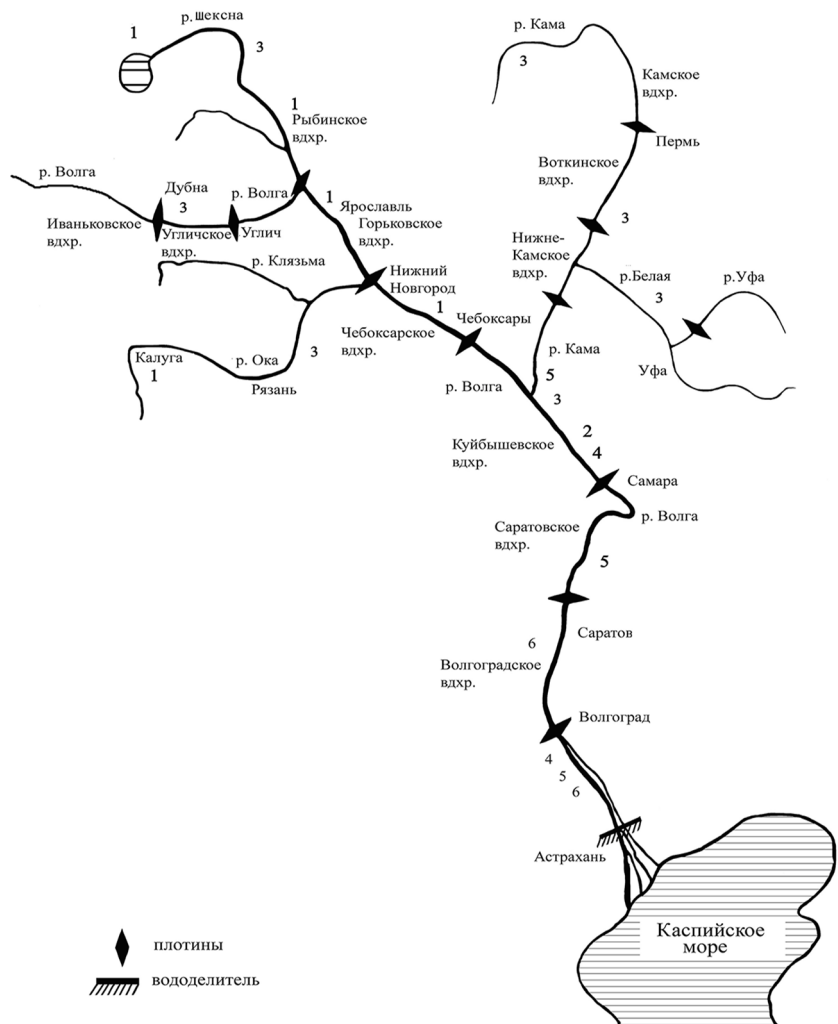


Рис. 1. Схема расположения верхних границ нерестовых частей ареалов осетровых (обозначено цифрами) до постройки плотин на Волге: 1 — озимая раса белуги, 2 — яровая раса белуги, 3 — озимая раса русского осетра, 4 — яровая раса русского осетра, 5 — озимая раса севрюги, 6 — яровая раса севрюги.

рюга) ограничены плотиной Волгоградской ГЭС, создание которой значительно сократило ареалы этих видов. Нерестилища белуги оказались полностью недоступными, русского осетра – на 60%, севрюги – на 40%. Из общего нерестового фонда 3390 га в русле Волги сохранилось 325,4 га естественных и искусственных нерестилищ, из них 215,7 га русловых гряд и 109,7 га – весеннезатопляемых [1].

Существующие на Нижней Волге естественные нерестилища в настоящее время дают возможность сохранения генофонда каспийских видов осетровых. За последние 50 лет имели место существенные межгодовые изменения гидрологических условий в период нереста осетровых, что, безусловно, приводит к трансформации как весенне-затопляемых, так и русловых нерестилищ. Всего выделено 3 зоны нерестилищ. Основные нерестилища осетровых в р. Волге расположены гораздо ниже Волгоградской ГЭС от пос. Сероглазовка (нижняя нерестовая зона) до с. Каменный Яр (средняя нерестовая зона) (рис. 2).

Нерестилища расположенные непосредственно под плотиной Волгоградского гидроузла (верхняя нерестовая зона) практически потеряли свое значение. Естественное воспроизводство осетровых зависит от комплекса факторов как антропогенных, так и природных. Снижение эффективности воспроизводства напрямую зависит от благополучия популяций осетровых, от их численности и физиологического состояния на местах нагула, т.е. в Каспийском море, а также на путях нерестовых миграций по главным рыбоходным каналам.

После строительства плотин, сокращения в 10 раз площадей естественных нерестилищ, над каспийскими осетровыми нависла смертельная опасность, казалось, что они разделят трагическую участь осетровых, обитающих в других водоемах Северного полушария. Однако усилиями нескольких поколений русских ученых был разработан и успешно осуществлен Минрыбхозом СССР план создания на Каспии управляемого осетрового хозяйства.

Для компенсации ущерба, которое нанесло строительство плотин, было обосновано создание осетроводных рыбодонных заводов.

Была разработана биотехнология искусственного воспроизводства, строительство осетровых рыбодонных заводов, которые стали выращивать молодь с 1955 г. В Волго-Каспийском районе было построено 9 осетровых рыбодонных заводов, 2 завода было построено в Иране, 3 завода в Казахстане и 2 завода в Азербайджане. Выращивалась молодь осетра, белуги, севрюги и в меньшей степени стерляди. На этих рыбодонных «фермах» проводились работы по гибридизации осетровых и были проведены первые опыты по разведению и выращиванию бестера. Выращенную молодь рыбодонники вывозили на живорыбных судах типа «Аквариум» и «Белуга» в Северный Каспий, в район островов М. Жемчужный и Тюлений. К концу 80-х гг. общий объем выпуска молоди осетровых всех видов достиг 101 млн экз. в год. Несомненно, что такие масштабы выращивания и выпуска молоди осетровых в море заметно повлияли на благополучие осетровых в последующие два десятилетия. В 80-е гг. относительная численность молоди

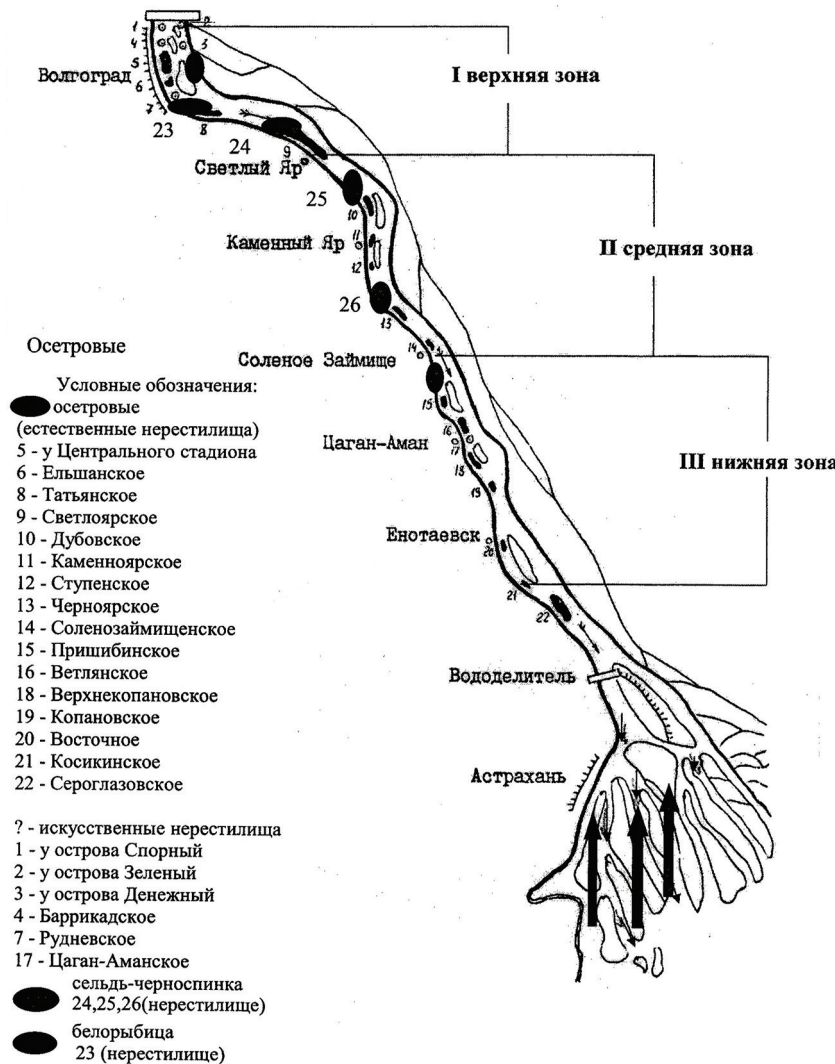


Рис. 2. Схема расположения нерестилищ анадромных видов рыб

осетровых в море находилась на высоком уровне, составляя 108,0 экз./100 трал, в 90-х гг. она сократилась до 52,7 экз./100 трал, а в 2000 г. до — 46,0 экз./100 трал. На сокращение выпуска молоди волжскими рыболовными заводами повлиял и экономика страны (распад СССР, период «перестройки»). Отсутствие должного финансирования рыболовных заводов, привело к упадку осетроводства. Не выполнялись текущие ремонты цехов, не обновлялось оборудование, не хватало средств для закупки кормов, существующие живорыбные суда отработали свой моторесурс и были списаны. Отсутствие технических средств для вывоза молоди в море заставили рыболовов выпускать выращенную молодь прямо в реки. Не приспособленная к речным условиям молодь часто погибала, а часть ее поедалась хищниками. Результатом всего этого стало снижение интенсивности выращивания молоди осетровых, если в до 1985 г. суммарный объем выпуска молоди доходил почти до 90-100 млн экз., то к 2014 г. он снизился до 36 млн экз. С 1954 г. по настоящее время этими заводами было выпущено примерно 2 млрд молоди осетровых (рис. 3).

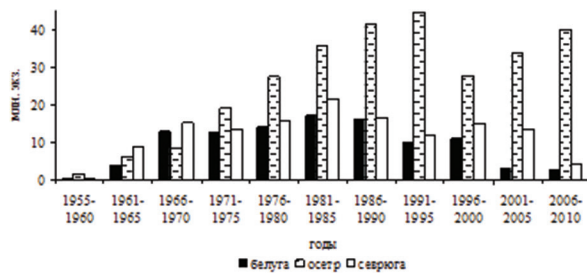


Рис. 3. Выпуск молоди осетровых рыбозаводными предприятиями России

Основное пополнение популяций осетровых от промышленного осетроводства принадлежит России. Доля остальных прикаспийских государств варьирует от 0 до 20% (рис. 4).

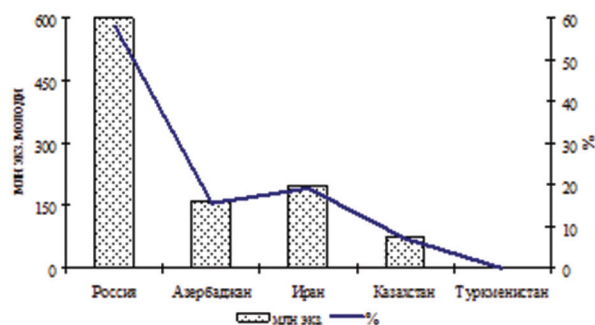


Рис. 4. Суммарный выпуск молоди осетровых прикаспийскими государствами

Это позволило в сложнейших экологических условиях не только сохранить, казалось бы, от неминуемой гибели каспийских осетровых, но и увеличить их промысловые уловы в первой поло-

вине 70-х гг. — на уровне 16-14 тыс. т и сохранять эти уловы почти 15 лет. Это был подлинный триумф русской осетровой науки, блестящий пример плодотворности долгосрочной научной политики. Напомним, что за этот же период среднегодовые уловы ценных полупроходных каспийских рыб упали с 400 тыс. до 80 тыс. т, то есть в 5 раз, а уловы знаменитых каспийских сельдей и воблы — в несколько десятков раз.

Другим основным антропогенным фактором, влияющим на воспроизводство осетровых и на динамику их численности, как отмечают многие исследователи, является промысел и его интенсивность. В годы Великой Отечественной войны промысел осетровых практически не велся и снизился до критических величин (3,3-7,0 тыс. т), в послевоенные годы интенсивность промысла стала увеличиваться, уловы осетровых возросли до 13,5 тыс.т. В 1951 г. в Каспийском море начал интенсивно развиваться морской промысел частиковых видов рыб. При ловли частика начали использовать капроновые сети, что сразу привело к истреблению большого количества молоди осетровых, из 2,6 млн экз. добытых сетями осетровых — 1,8 млн являлась молодь (рис. 5).

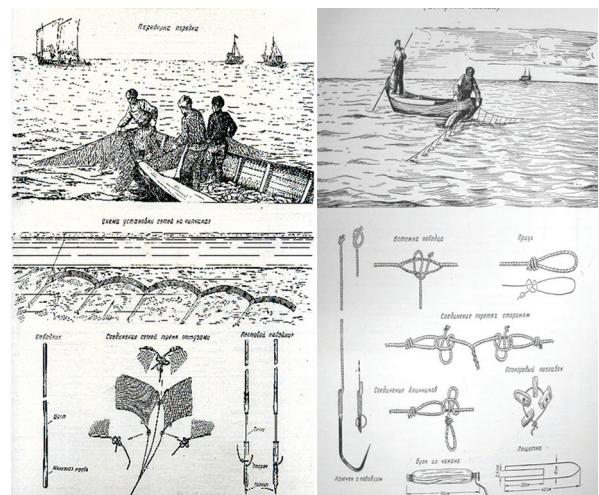


Рис. 5. Промысел осетровых сетями и крючковыми снастями в Каспийском море

Советские учёные, зная прогнозы строительства гидростанций на Волге, стали разрабатывать комплекс мероприятий для сохранения популяций осетровых. Были доказаны, обоснованы и внедрены главные рекомендации. Сокращение площадей естественных нерестилищ после строительства Волгоградского гидроузла, затем Саратовской ГЭС, по мнению специалистов, должно компенсироваться строительством рыбопропускных сооружений, которых не было в предыдущих плотинах.

Прекращение добычи осетровых и полупроходных видов рыб (вобла, сазан, судак, лещ и др.) сыграло положительную роль в сохранении попу-

ляций осетровых. В настоящее время промысловые уловы осетровых сократились. После распада Советского Союза нелегальный промысел в реках и море, многократно превышающий официальный, стал ведущим негативным фактором в воспроизводстве осетровых рыб [10].

Россия, выражая свою озабоченность состоянием запасов каспийских осетровых, с 2000 г. прекратила коммерческий вылов белуги, а с 2005 г. — русского осетра и севрюги. Все это способствовало увеличению пропуска производителей осетровых на места сохранившихся нерестилищ.

В настоящее время изъятие белуги, осетра и севрюги осуществляется только в качестве прилова при промысле полупроходных и речных видов рыб, с приоритетом для целей воспроизводства и выполнения программ научно-исследовательских работ (рис. 6).

Современное состояние запасов осетровых характеризуется резким сокращением их численности. В настоящее время в связи с сокращением как естественного, так и промышленного воспроизводства основную часть популяции осетровых в море составляют молодые рыбы, особи старших возрастов в уловах отмечаются крайне редко.

Кроме антропогенных факторов, влияющих на воспроизводство, запасы и благополучие осетровых конечно свое влияние оказывают и природные факторы.

Положение с антропогенным загрязнением Волго-Каспийского региона резко обострилось в 80-е гг. и продолжает сохраняться и до настоящего времени. В речной воде содержатся тысячи различных веществ, многие из которых обладают выраженном токсическим действием. Загрязнение основных нерестовых рек Каспия сельскохозяйственными и промышленными сточными водами резко снизили эффективность естественного воспроизводства осетровых.

Подводя итоги вышесказанному, необходимо отметить, что проблему каспийских осетровых,

их сохранения и воспроизводства нельзя рассматривать однозначно. На благополучие осетровых влияет комплекс факторов как экологических, так и антропогенных, причем выделить ведущий фактор, который напрямую непосредственно влияет на запасы осетровых очень трудно. Как показала практика многих лет научных исследований, все факторы взаимосвязаны между собой. Изменение одного звена (фактора) повлечет за собой изменения другого.

Специальными иммунохимическими исследованиями, выполненными в 70-х гг., доказано, что каждый из 4 видов проходных каспийских осетровых представлен северокаспийскими и южнокаспийскими популяциями, причем северокаспийские популяции русского осетра и севрюги не имеют себе равных по численности в сравнении со всеми остальными видами ныне живущих осетровых рыб.

В современный период после начала разработки углеводородного сырья резко возросло многофакторное антропогенное воздействие как на среду обитания каспийских осетровых в морской и речной периоды жизни (загрязнение моря и рек сточными водами, нефтепродуктами и пестицидами, деформация речного стока, несвоевременность и недостаточность весенних попусков, кратковременность «рукотворных» весенних паводков в нерестовый период), так и непосредственно на популяции и сезонные расы отдельных видов осетровых (интенсивный промысел и недостаточный пропуск производителей на нерестилища).

Хроническое загрязнение моря и впадающих в него рек различными группами токсикантов вызвало массовое заболевание каспийских осетровых — кумулятивный политоксикоз с многосистемным поражением, охватившее в 1987-1988 гг. до 90% рыб в речной период жизни. При этом резко снизилось рыболовное качество производителей, используемых для искусственного воспроизвод-

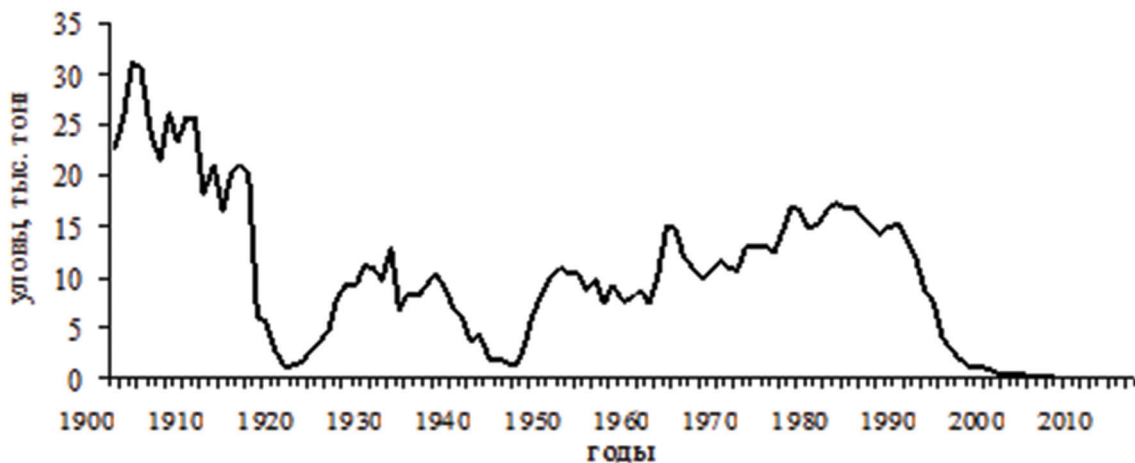


Рис. 6. Промысловые уловы осетровых рыбаками России

ства, что привело к повышенным отходам икры и личинок на рыбободных заводах и появлению большого количества аномальной молодежи с пониженной жизнестойкостью.

Подлинная катастрофа для каспийских осетровых наступила после ликвидации союзного государства, что привело к разрыву единых рыбоохранных и водоохранных служб Каспийского бассейна. Между тем формирование промысловых запасов проходных каспийских осетровых происходит на едином экологическом пространстве, включающем в себя море и впадающие в него реки. Размножение в реках и нагул в море — два фундаментальных процесса, обеспечивающих само существование осетровых и формирование их промысловых запасов. Ключевыми элементами управляемого осетрового хозяйства на Каспии были: строгое лимитирование объемов вылова осетровых в реках на основе данных мониторинга о численности и промысловых запасах каждого вида осетровых в море и запрет промысла осетровых в море. Экологическое состояние среды обитания каспийских осетровых остается важнейшим фактором, влияющим на выживание разновозрастных групп рыб, как в морской, так и в речной периоды жизни. С каждым годом нарастает острота проблемы нефтяного загрязнения Каспийского моря в связи с расширением масштабов морской нефтедобычи в южных и средних частях Каспия, а также освоением нефтегазовых ресурсов в северной части моря. Вызывают особую озабоченность планы разработки северного шельфа Каспийского моря и добычи нефти непосредственно в Северном Каспии, что может привести к невиданной по своим последствиям экологической катастрофе.

К сожалению, «нефтяная лихорадка», охватившая молодые прикаспийские государства — Азербайджан, Казахстан и Туркменистан, передается и нефтедобытчикам России. Осенью 1997 г. российской экологической общественности стали известны планы Правительства России о разработке северного шельфа Каспийского моря, то есть добывать нефть непосредственно в Северном Каспии. Напомним, что Северный Каспий хотя и является частью Каспийского моря, но резко отличается от Среднего и Южного Каспия особенностями температурного, гидрологического и гидрохимического режима. Это уникальный рыбохозяйственный водоем планеты, на мелководьях которого нагуливаются все возрастные группы (начиная от мальков и кончая половозрелыми рыбами) северокаспийские популяции белуги, русского осетра, севрюги и шипа. Хорошо прогреваемые мелководья и пониженная (более чем в 2 раза) соленость северокаспийских вод в сравнении с водами Южного и Среднего Каспия предопределили особый статус Северного Каспия, который представляет собой гигантский вырост-

ной и нагульный водоем планеты для бесценных стад северокаспийских осетровых. Именно поэтому еще в начале 1975 г. Совет Министров РСФСР принял Постановление «Об объявлении заповедной зоны северной части Каспийского моря» (от 31.01.1975 г.). Ихтиологи подсчитали, что только один сильный грифон нефти, действующий в течение нескольких месяцев, может уничтожить всю рыбу, нагуливающуюся в Северном Каспии. Напомним, что 1 грамм нефти загрязняет 10 кубометров чистой воды, а 10 г нефти делают один кубометр воды высокоядовитой, непригодной не только для обитания рыб, но и для хозяйственного использования! Совершенно ясно, что совместить в одном месте нагул высокоценной рыбы, в первую очередь осетровых, и добычу нефти практически невозможно, даже при самой современной технологии. Слишком велик риск появления по одной из тысяч причин аварии на морском нефтепромысле, которая может стать роковой для осетрового хозяйства России.

Не меньшую опасность для экосистем Каспия в целом и их важнейшего звена — осетровых рыб — представляет разворачивающееся строительство нефтегазовых трубопроводов для транспортировки нефти и газа, связывающих восточный и западный берега Каспийского моря. Это трубопровод Туркменистан — Азербайджан, который свяжет бывший город Красноводск (ныне г. Туркменбаши) с г. Баку и трубопровод Казахстан — Азербайджан, связывающий Шевченко (ныне г. Актау) также с г. Баку. Оба трубопровода пройдут по дну Каспийского моря. Проектантов, видимо, не смущает то обстоятельство, что Каспий расположен в сейсмоопасной зоне, а его дно подвержено грязевому вулканизму. Между тем прокладка подводных трубопроводов на многие сотни километров, да еще по кратчайшему пути, представляет огромную потенциальную опасность крупномасштабного нефтяного загрязнения Каспийского моря. Даже если эти трубопроводы будут построены по современным технологиям, никто из серьезных специалистов не сможет дать гарантии, что они «застрахованы» от техногенных аварий и стихийных бедствий типа землетрясений. Серьезную потенциальную экологическую опасность представляют и наземные нефтегазовые трубопроводы, проходящие в непосредственной близости от Каспийского моря, в частности — крупнейший нефтепровод Азербайджан — Новороссийск на территории Дагестана. Трассы подводных и наземных нефтепроводов проходят в сейсмоопасной зоне (до 8-9 баллов). При этом, на территории Дагестана и прилегающих республик за последние 150 лет произошло более 30 землетрясений силой 6-7 баллов и более.

Одним из основных предусмотренных методов, предотвращающих или смягчающих негатив-

ное воздействие намечаемой хозяйственной деятельности нефтегазовых предприятий на морскую среду и прибрежную территорию Каспия, является проведение производственного экологического мониторинга (ПЭМ) и оценка воздействия на окружающую среду.

Анализ нефтяного загрязнения северной части Каспия показал, что водные массы в 2011 г. характеризовались высоким уровнем содержания экстрагируемых нефтяных углеводородов (ЭНУ), что привело к увеличению этих токсикантов в донных отложениях в 2012 г. Наиболее высокие концентрации загрязняющих веществ в экосистеме Среднего Каспия [4, 5]. Обнаружено превышение предельно допустимого уровня содержания нефтепродуктов. В разных районах моря это превышение колебалось от 1,2 до 56,9 раз. За последние годы размах колебаний вырос более чем в 16 раз (рис. 7).

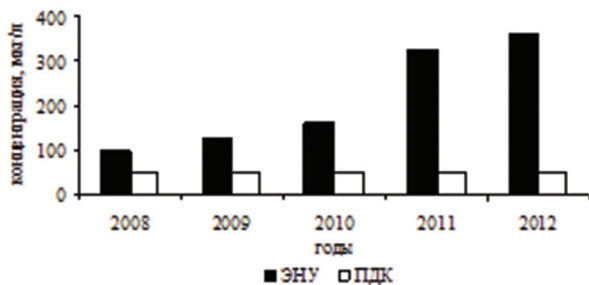


Рис. 7. Динамика содержания ЭНУ в водах Среднего Каспия [4, 5]

В целом, оценивая эколого-токсикологическую ситуацию в Среднем Каспии, приходится констатировать высокий уровень нефтяного загрязнения. Для загрязняющих веществ, какими являются нефтепродукты, превышение ПДК более чем в 7 раз свидетельствует о высокой степени загрязненности морских вод.

Реакции организма осетровых на воздействие антропогенных факторов проанализированы П.П. Гераскиным [2]. Патологические изменения в половых клетках из-за ухудшения условий обитания коснулись самок осетровых, нагуливающих в Каспии. Появились многоядерные ооциты с цитотомией и амитоз. У севрюги, как наиболее реактивного вида среди осетровых рыб, изменения в физиолого-биохимическом статусе были более выраженными. Кроме того, у мигрирующих на нерест самок севрюги, появились особи, которые отличались от других рыб несоответствием между физиолого-биохимическими параметрами крови и степенью зрелости гонад. Реакция организма осетровых на загрязнение среды обитания проявилась существенными изменениями в энергетическом обмене, обмене веществ и системе водно-солевого обмена, а также морфофункционального состояния внутренних органов — печени,

селезенки, почек, гонад и мышечной ткани. Особую тревогу вызывает уменьшение плодовитости связанное с нарушениями в половых железах и, особенно, замена генеративной ткани на жировую или соединительнотканную. Такой же процесс выявлен и у самцов [2].

С уверенностью можно сказать, что возросшее геополитическое значение Прикаспийского региона, и социально-экономическая заинтересованность освоения ускоренными темпами месторождений углеводородов не оставляет выбора в пользу неприкосновенности уникальной природной зоны с богатой и своеобразной фауной, имеющей важнейшее международное экологическое значение.

Наконец, последней (по очередности, но не по значению) причиной обвального снижения численности и уловов каспийских осетровых следует считать нелегальный (браконьерский) промысел, ведущийся в море и в реке. Масштабы этого промысла трудно оценить. По мнению экспертов, объем браконьерского вылова осетровых в Волго-Каспийском бассейне в 10 и более раз больше объема легального промысла.

Трансформация схемы формирования запасов осетровых Каспийского моря

По соотношению вклада естественного и искусственного воспроизводства в формирование биомассы и численности волжских популяций осетровых можно выделить несколько периодов [7-9].

Первый период — до зарегулирования стока Волги плотиной Волжской ГЭС (г. Волгоград, 1958 г.). Формирование запасов осетровых осуществлялось исключительно за счёт естественного воспроизводства, которое обеспечивало их ежегодный промысловый возврат на уровне 15,0 тыс. т. Объёмы выпуска молоди рыбозаводами, которые начали вводить в эксплуатацию в конце этого периода, соответствовали получению в перспективе немногим более 0,1 тыс. т в промысловом возврате.

Второй период (1959-1972 гг.) — сокращение площади естественных нерестилищ вследствие строительства Волгоградской плотины и развитие искусственного воспроизводства. Однако поколения осетровых по-прежнему формировались в основном за счёт естественного воспроизводства, при этом его средний показатель промыслового возврата сократился до 9,6 тыс. т. Величина этого показателя за счёт искусственного воспроизводства увеличилась до 2,5 тыс. т. Благодаря запрету морского промысла осетровых в 1962 г. повысилась выживаемость молоди в море. Численность поколений осетровых в этот период была максимальной: русского осетра — 600-907, севрюги — 334-450, белуги — 5,7-11,0 тыс. экз.

Третий период (1973-1977 гг.) может считаться критическим для пополнения всех видов осетровых. Он характеризуется резким падением эффективности естественного воспроизводства: переполнение производителями сохранившихся нерестилищ повлекло за собой массовую гибель выметанной икры, а понижение уровня моря, сопровождавшееся увеличением солёности и сокращением площадей нагула, стало причиной снижения выживаемости молоди. Величина промыслового возврата от естественного воспроизводства не превышала 7,6 тыс. т, а искусственного — возросла до 5,3 тыс. т. Таким образом, вклад искусственного воспроизводства в пополнение популяций русского осетра, севрюги и белуги достиг соответственно 70, 34 и 38%.

Четвёртый период (1978-1990 гг.) соответствует началу повышения уровня Каспийского моря, снижению его солёности и увеличению площадей нагула молоди, что способствовало лучшей выживаемости поколений этих лет. Однако зарегистрированное в эти годы массовое заболевание осетровых, которое, по мнению физиологов [2], является следствием хронической интоксикации, оказало негативное влияние на воспроизводительную систему производителей. Это послужило причиной сокращения пополнения от естественного воспроизводства на фоне роста масштабов выпуска молоди осетровыми заводами. Промысловый возврат за счёт естественного нереста составил 6,5 против 7,4 тыс. т за счёт искусственного разведения.

Пятый период (с 1991 г. по н.в.) характеризуется масштабным развитием браконьерства на побережье Каспийского моря и в реках бассейна. После разрушения в начале 90-х гг. сложившейся ранее системы рационального использования запасов осетровых, их искусственного воспроизводства и охраны вводятся ограничения на морской и речной вылов осетровых, прилагаются усилия по модернизации заводского разведения. Численность популяции русского осетра по сравнению с запасами белуги и севрюги более стабильна, но сохраняется тенденция сокращения его промысловых запасов в результате недостаточного пополнения. Промысловый возврат от естественного воспроизводства осетровых к 2009-2010 гг. снизился до 0,44, от искусственного воспроизводства — до 2,46 тыс. т. В то же время в исследовательских уловах численность осетровых продолжает сокращаться.

Таким образом, катастрофическое снижение численности популяций осетровых в Каспийском бассейне за последние два десятилетия является очевидным доказательством неэффективности запретительных мер, принятых для их сохранения, а объёмы искусственного воспроизводства не достаточны для их пополнения. При сохранении

схемы управления запасами осетровых в Волго-Каспийском бассейне в неизменном виде наши прогнозы относительно их будущего крайне пессимистичны [10].

Выводы и предложения

Меры, необходимые для сохранения осетровых Каспийского моря. Для достижения реальных результатов в деле сохранения популяций осетровых, обитающих в Каспийском море, необходимы консолидированные действия всех прикаспийских государств по обеспечению следующих условий:

- прекращение промысла осетровых в Каспийском море всеми прикаспийскими странами;
- пропуск на нерестилища максимально возможного числа производителей (придание естественному воспроизводству статуса приоритетного перед искусственным) усиление контроля над популяциями осетровых на местах нагула в море, в период нерестовой миграции, нереста и ската производителей и молоди;
- переориентация осетровых рыболовных предприятий всех прикаспийских государств на эксплуатацию содержащихся в неволе ремонтно-маточных стад и организация их работы в рамках общей программы; создание особо охраняемой природной территории на акватории северной части Каспийского моря (Россия, Казахстан) со статусом заповедника.

Надеемся, что осетровое хозяйство в Каспийском бассейне не достигло своего критического уровня. При правильном ведении осетрового хозяйства, улучшения условий для естественного размножения (пропуск производителей, мелиорация нерестилищ, их охрана и т.д.), увеличения объёмов промышленного осетроводства, контроль за осетровыми на местах нагула в Каспийском море и на миграционных путях, усовершенствования технологий выращивания молоди, уникальные популяции каспийских осетровых могут быть восстановлены и сохранены.

Сохранение естественных популяций осетровых Каспийского бассейна возможно при условии выполнения следующих мероприятий:

- прекращения их коммерческого вылова, используя производителей всех видов осетровых преимущественно для целей воспроизводства и выполнения научно-исследовательских работ;
- подписание пятью прикаспийскими государствами Соглашения о сохранении и рациональной эксплуатации водных биоресурсов Каспийского моря;
- принятие всеми прикаспийскими государствами мер по предотвращению загрязнения моря при разведке и добыче углеводородного сырья, а также создание международной инспекции для контроля по этим работам;

– обеспечения естественного нереста осетровых на местах сохранившихся нерестилищ с целью повышения его эффективности;

– усиление контроля над популяциями осетровых на местах нагула в море, в период нерестовой миграции, нереста и ската производителей и молоди.

Сохранение и восстановление запасов осетровых это задача не только Российской Федерации, но и всех суверенных Прикаспийских государств.

Широкое развитие аквакультуры осетровых,

которая способна вытеснить с внутреннего рынка продукцию нелегального промысла России, может способствовать повышению эффективности процесса сохранения «диких популяций» осетровых в Каспийском море. Об этом свидетельствует зарубежный опыт. В настоящее время в хозяйствах Китая, Уругвая, Германии и др. стран производятся десятки тонн черной икры. Именно экономические меры, направленные на развитие аквакультуры, представляются наиболее эффективными для сохранения осетровых России.

Литература

1. Вещев П.В., Власенко А.Д., Дебольский В.К. Геофизические исследования нерестилищ осетровых в низовьях Волги и рекомендации по их восстановлению // Водные ресурсы, 2011. Т. 38. № 4. – С. 507-512.

2. Гераскин П.П. Реакций организма каспийских осетровых (Acipenseridae) на загрязнение среды обитания: автор. дисс. ... д.б.н. – М., 2013. – 39 с.

3. Гербильский Н.Л. Теория биологического прогресса осетровых и её использование в рыбном хозяйстве // Осетровые и проблемы осетрового хозяйства. – М.: Пищевая промышленность, 1972. – С. 101-111.

4. Карыгина Н.В. Оценка нефтяного загрязнения северо-западной части Каспийского моря с позиций ландшафтно-экологического районирования // Сохранение и восстановление биологических ресурсов Каспийского моря (посвящается 100-летию Азербайджанского НИИ рыбного хозяйства). – Баку: Изд-во «Элм», 2013. – С. 340-343.

5. Рылина О.Н., Карыгина Н.В., Попова О.В. и др. Оценка современного эколого-токсикологического состояния экосистемы Северного Каспия // Рыбохозяйственные исследования в низовьях реки Волги и

Каспийского моря: сб. научн. тр. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2012. – С. 144-156.

6. Соколов Л.И., Цепкин Е.Ф. Осетровые Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов (исторический очерк) // Вопросы ихтиологии, 1996. Т. 36. № 1. – С. 15-27.

7. Ходоревская Р.П. Формирование нерестовых частей популяций осетровых, мигрирующих в р. Волгу // Биологические ресурсы Каспийского моря (тезисы международной конференции). – Астрахань, 1992. – С. 445-448.

8. Ходоревская Р.П., Рубан Г.И., Павлов Д.С. Поведение, миграции, распределение, и запасы осетровых рыб Волго-Каспийского бассейна. – М.: КМК, 2007. – 241 с.

9. Ходоревская Р.П., Калмыков В.А., Жилкин А.А. Современное состояние запасов осетровых Каспийского бассейна и меры по их сохранению // Вестник АГТУ, серия Рыбное хозяйство, 2012. № 1. – С. 99-106.

Rudan G.I., Khodorevskaya R.P. Caspian Sea sturgeon fishery: a historic overview // J. Appl. Ichthyol., 2011. 27. – Pp. 199-208.

Сведения об авторах:

Ходоревская Раиса Павловна, д.б.н., ведущий научный сотрудник КаспНИРХ, тел.: 8(927)570-10-63, e-mail: chodor@mail.ru.

Калмыков Владислав Александрович, к.б.н., завлабораторией морских рыб, КаспНИРХ Росрыболовства, тел.: 8(927)575-20-04, e-mail: vlad.kalmykov.-53@mail.ru.

414056, г. Астрахань, ул. Савушкина, 1 Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства (ФГБНУ «КаспНИРХ»).

Короткие сообщения

Реестр стад

В рамках реализации Закона об аквакультуре в России впервые сформирован реестр ремонтно-маточных стад объектов аквакультуры, используемых для сохранения водных биоресурсов.

В реестр включено 57 организаций в 34 субъектах РФ, осуществляющих искусственное воспроизводство водных биоресурсов. В перечне содержится информация о видовом названии (русском и латинском) объекта аквакультуры, реестровый номер ремонтно-маточного стада, данные об общей численности производителей, количестве производителей, добытых из естественной среды обитания, приобретенных или полученных при выращивании в искусственных условиях, общей массе и массе самок, численности и массе неполовозрелых особей стада. Также в реестр включены сведения о хозяйствах, которые формируют, содержат и эксплуатируют ремонтно-маточные стада. По данным реестра количество включенных рыб по видам водных биоресурсов составляет: осетровых – 105, лососевых – 15, сиговых – 12, частиковых – 45, растительноядных – 24.

Росрыболовство

Климатические ресурсы

УДК 504.3

Характеристика опасных гидрометеорологических явлений на территории Российской Федерации в 2014 году

*А.Д. Голубев, Н.С. Сидоренков, д.ф.-м.н., ФГБУ «Гидрометцентр России»,
Т.Р. Жемчужова, Росгидромет*

В статье представлены данные по отдельным опасным гидрометеорологическим явлениям, которые произошли на территории Российской Федерации в 2014 г.: по годам, по месяцам и федеральным округам.

Ключевые слова: опасные природные явления, опасные гидрометеорологические явления, комплексные гидрометеорологические явления.

Под опасными гидрометеорологическими явлениями (ОЯ) понимаются природные процессы и явления, возникающие в атмосфере, которые по своей интенсивности (силе), масштабу распространения и продолжительности оказывают или могут оказать поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных, объекты экономики и окружающую природную среду.

Опасные гидрометеорологические явления вместе с гидрологическими и геологическими явлениями представляют собой совокупность опасных природных явлений являющихся предвестниками природных ЧС. Они определяют до четверти уровня экономической безопасности нашей страны и необходимость мониторинга окружающей среды. По оценкам экспертов и Всемирного банка средний ущерб от опасных природных явлений в России оценивается от 3 до 20 млрд долл. США в год или до 6-7% от валового внутреннего продукта России [1].

По оценкам экспертов ООН на гидрометеорологические явления приходится 70% ущерба, наносимого экономике природными катастрофами. В России, где климатические условия подвержены большим колебаниям, ущерб от гидрометеорологических явлений оценивается в 80% [2].

Общее число опасных гидрометеорологических явлений на территории России (включая агрометеорологические и гидрологические) в 2014 г. со-

ставило 898. Это немного меньше, чем в 2013 году, когда их было 963. Из всех 898 ОЯ в 2014 г. 368 явлений нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения [3].

На *рис. 1* приведены данные Росгидромета о динамике количества гидрометеорологических ОЯ за 1996-2014 гг., относящиеся лишь к опасным явлениям и комплексам гидрометеорологических явлений (включая гидрологические и агрометеорологические явления), которые нанесли значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения (общее число и количество непредусмотренных ОЯ). Прошедший год стал седьмым по количеству ОЯ, нанесших ущерб. Число непредусмотренных ОЯ в 2014 г. составило 22.

Одним из самых опасных явлений в 2014 г. был сильнейший паводок в Алтайском крае, где пострадали 17 районов на территории 16,5 тыс. га. По-прежнему наиболее сложным в части отмечавшихся ОЯ был весенне-летний период с мая по август, что объясняется большим числом гидрологических ОЯ, связанных с паводками. В мае-июне 30% ОЯ, нанесших ущерб, приходилось на гидрологические явления.

Из метеорологических ОЯ значительный ущерб был нанесен сильными ливнями, градом и шквалами. Ущерб от таких явлений в ряде случаев был многомиллионный (в мае в Республике Алтай – 850 млн руб.). Большой ущерб нанесен

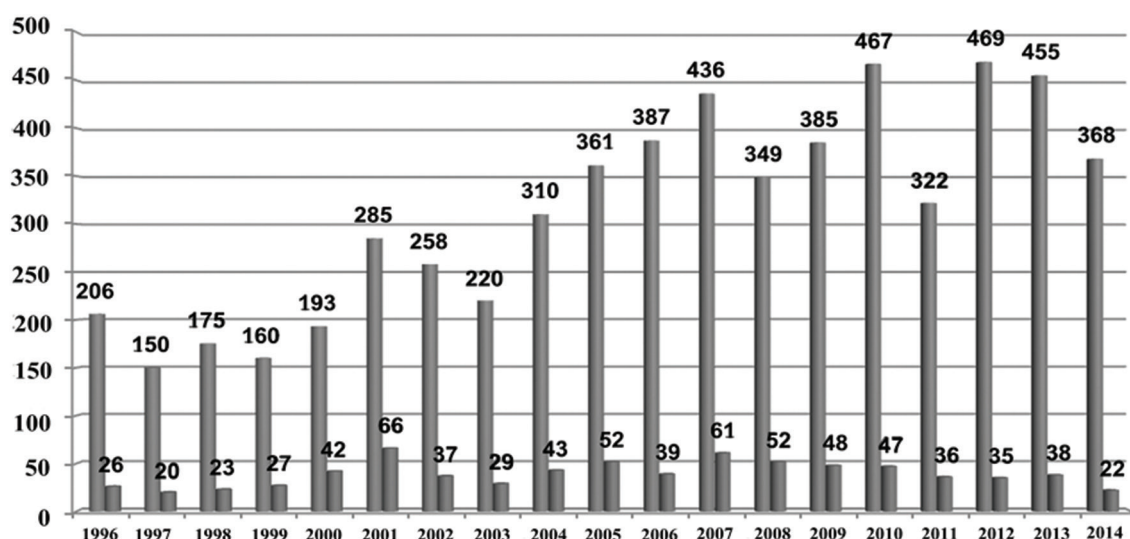


Рис. 1. Распределение гидрометеорологических ОЯ по годам: 1 – общее количество и 2 – количество непредусмотренных ОЯ

агропромышленному сектору (в июле в Северной Осетии были повреждены и частично погибли посевы сельхозкультур, зерновых, овощных культур и плодовые на площади около 2000 га). 4 июля в Ульяновской области градом были повреждены посевы сельхозкультур на площади более 3600 га).

На рис. 2 информация о гидрометеорологических ОЯ в 2014 году детализирована по месяцам. Наибольшая активность возникновения опасных явлений на территории РФ, по-прежнему, наблюдалась в период с мая по август, причем количество гидрометеорологических ОЯ на 8% (21 случай) уменьшилось по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

В 2014 г. на территории РФ было зарегистрировано 569 случаев возникновения метеорологических (ОЯ) и комплексов метеорологических явлений (КМЯ). В табл. 1 и 2 показано распределение метеорологических ОЯ и КМЯ по месяцам и

федеральным округам. Учитывались все опасные явления погоды, имевшие место на территории РФ, о которых были получены донесения, независимо от наличия информации об ущербе. Следует отметить, что суммарное количество метеорологических ОЯ в табл. 1 и 2 может не совпадать, т.к. ОЯ часто охватывают большие территории и одновременно наблюдаются в 2-х и более округах.

По сравнению с 2013 г. количество зарегистрированных метеорологических ОЯ в 2014 г. увеличилось на 24 случая. Высокой была повторяемость КМЯ, сильного ветра и сильных осадков (131, 110 и 105 случаев соответственно). Это составляет 61% от всех опасных метеорологических явлений. КМЯ по своим параметрам не достигали критериев ОЯ, но в значительной степени затрудняли хозяйственную деятельность регионов. Все эти явления, как правило, наносили наиболее значительный ущерб секторам экономики и частному сектору.

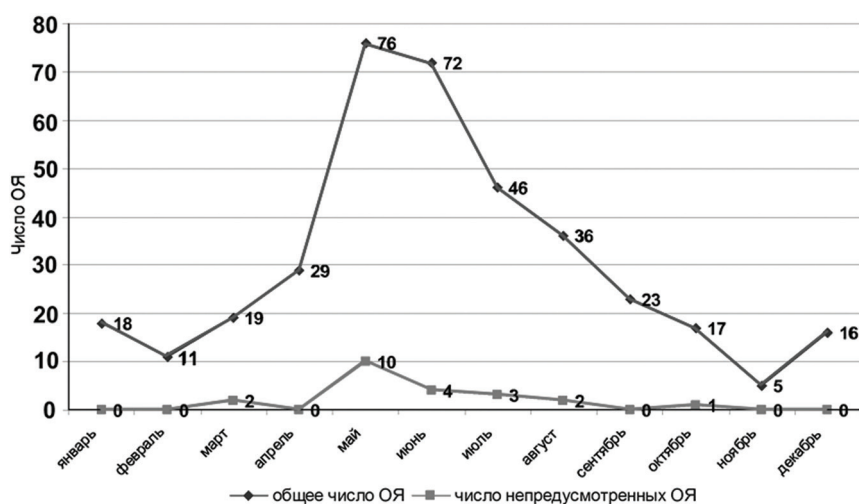


Рис. 2. Распределение гидрометеорологических ОЯ, нанесших ущерб, по месяцам в 2014 г.

Распределение метеорологических ОЯ по месяцам за 2014 год

Месяц	Сильный ветер	Сильные осадки	Налипание мокрого снега	Заморозки	Сильная жара	Сильный мороз	Аномально жаркая погода	Аномально холодная погода	Туман	Комплексные метеорологические явления (КМЯ)	Гололедные явления	Метель	Град	Смерч	Мгла	Всего ОЯ и КМЯ
I	5	5	1			10		10		9	3	3				46
II	4	1	1			13		11	1	7	1	5				44
III	16	2		2		1				11		3				35
IV	12	2	1	5						9	2	1	1			33
V	10	13		15	1		3			17			11			70
VI	10	19		8	3		4			20			9	2		75
VII	11	21		1	7		5			15			4	5		69
VIII	11	15		4	12		4			12			5	1		64
IX	6	8		9						5				1		29
X	8	10		2				3		13	1					37
XI	6	1				2		4	2	5	1	2				23
XII	11	8	2			3		4		8	4	4				44
Год 2014	110	105	5	46	23	29	16	32	3	131	12	18	30	9		569
Год 2013	113	113	14	46	9	16	11	21		139	9	29	25			545

Таблица 2

Распределение метеорологических ОЯ в 2014 году по территории ФО

Явление	Федеральный округ								Всего
	СЗФО	ЦФО	ПФО	ЮФО	СКФО	УФО	СФО	ДФО	
Сильный ветер	8	1	9	10	11	12	37	27	115
Сильные осадки	4	10	8	19	16	9	15	18	99
Метель	1		1	1			1	14	18
Пыльная буря									
Смерч			1	8		1			10
Сильный мороз		1	6	2	1	7	9	3	29
Аномально холодная погода	8	5	4	2	2	5	6		32
Сильная жара	2	5	3	2	3	6	4		25
Аномально жаркая погода	4	4	3				3		14
Град		2	7	5	10	2	4		30
Гололедные явления			5	2	1		2	2	12
Налипание мокрого снега				3				2	5
Заморозки	7	8	9	5	3	8	5	1	46
Туман		2	1						3
КМЯ	6	5	14	14	13	14	41	24	131
Всего – 2014 г.	40	43	71	73	60	64	127	91	569
Всего – 2013 г.	30	51	75	62	43	49	140	107	557

Наибольшую повторяемость метеорологические ОЯ и КМЯ имели в теплый период года (с мая по август) — 278 случаев (49%). Это связано с тем, что в этот период возрастает число ОЯ, обусловленных активной конвекцией, которая наблюдается на всей территории России.

Периоды сильных морозов и аномально холодной погоды в 2014 г. отмечались в 61 случае, то есть на 65% больше, чем в 2013 г., когда их было 37 случаев. Наиболее холодным выдался январь и февраль 2014 г., когда был зарегистрирован 21 случай с аномально холодной погодой и 23 случая сильных морозов.

Периодов с сильной жарой и аномально жаркой погодой в 2014 г. было 39, что на 95% больше, чем в 2013 г., когда их было 20 случаев. Жаркие периоды отмечались в основном (72%) в июле и августе. В вегетационный период в 2014 г., также

как и в 2013 г., наблюдалось 46 заморозков.

Из табл. 2 следует, что на территории Сибирского и Дальневосточного федеральных округов зарегистрировано 218 случаев (38%) всех ОЯ и КМЯ. Это связано с тем, что территория этих округов обладает наибольшими размерами и характеризуется очень активными атмосферными процессами. По сравнению с 2013 г. в 2014 г. количество ОЯ и КМЯ в Северо-Западном, Южном, Северо-Кавказском и Уральском федеральных округах увеличилось на 18-40%, а в Центральном, Сибирском и Дальневосточном ФО уменьшилось на 9-16%.

Динамика количества всех зарегистрированных метеорологических ОЯ за период с 1998 по 2014 год приведена в табл. 3. Видно, что в 2014 г. отмечалось 569 метеорологических ОЯ. Это наибольшее количество ОЯ за все 16 лет наблюдений.

Таблица 3

Динамика количества всех метеорологических ОЯ за период с 1998 по 2014 гг.

Год	Месяцы												Всего за год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1998	19	15	12	12	14	17	28	16	19	19	20	15	206
1999	20	10	9	9	14	10	15	15	16	8	14	12	152
2000	9	2	6	10	15	17	18	17	20	7	8	12	141
2001	12	12	4	5	27	30	30	25	17	14	16	19	211
2002	16	15	17	11	24	27	41	35	28	17	16	29	276
2003	21	17	13	14	16	35	41	36	27	17	18	17	272
2004	23	29	27	21	23	54	49	61	26	20	28	28	389
2005	19	19	49	31	28	52	48	38	21	24	14	21	364
2006	27	20	29	21	39	64	49	56	26	22	30	24	407
2007	39	40	21	9	56	61	56	52	38	25	28	20	445
2008	29	25	18	19	28	47	83	45	27	12	30	41	404
2009	26	30	24	24	31	64	57	42	26	22	16	28	390
2010	39	23	33	28	31	68	73	64	35	16	35	66	511
2011	28	53	23	29	33	39	71	46	23	16	23	17	401
2012	24	14	18	22	53	71	82	89	32	37	28	66	536
2013	47	36	63	23	51	71	61	56	43	38	33	23	545
2014	46	44	35	33	70	75	69	64	29	37	23	44	569

Литература

1. Тертышников А.В. Организация прогнозирования природных чрезвычайных ситуаций. — М.: ИГГ, 2011. — 267 с.

2. Справочник по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях Российской Федера-

ции. — СПб.: Гидрометиздат, 1997. — 587 с.

3. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2014 год. — М.: Росгидромет, 2015.

Сведения об авторах:

Голубев Александр Дмитриевич, руководитель отдела краткосрочных прогнозов погоды и опасных явлений по территории России ГУ «Гидрометцентра России», 123242, Москва, Большой Предтеченский переулок, д. 11-13, тел.: (499) 795-23-32, e-mail: okpp@mescom.ru.

Сидоренков Николай Сергеевич, д.ф.-м.н., завлабораторией планетарной циркуляции и гелиогеофизических исследований ГУ «Гидрометцентра России», e-mail: sidorenkov@mescom.ru.

Жемчугова Татьяна Рудольфовна, главный специалист — эксперт отдела организации гидрометеобеспечения Росгидромета, 123995, Москва, Нововаганьковский пер., д. 12, тел.: 8 (499)795-20-28, e-mail: pogoda@mescom.ru.

Рекреационные ресурсы и ООПТ

УДК 502.172

Ландшафтное разнообразие особо охраняемых территорий Республики Беларусь

*Г.И. Марцинкевич, д.г.н., географический факультет
Белорусского государственного университета*

Дана оценка ландшафтного разнообразия особо охраняемых природных территорий Республики Беларусь. Наиболее высокий уровень ландшафтного разнообразия характерен для национальных парков «Нарочанский» и «Беловежская пуща», а также для ландшафтных заказников. Национальные парки «Припятский» и «Браславские озера», а также биологические заказники характеризуются средними показателями, Березинский биосферный заповедник и гидрологические заказники — низкими показателями ландшафтного разнообразия.

Ключевые слова: ландшафтное разнообразие, особо охраняемые природные территории, заповедники, нацпарки, заказники, Республика Беларусь.

В 1993 г. Советом Европы была сформулирована и предложена, а в 1995 г. принята Панъевропейская Стратегия сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, которая послужила основой для разработки и принятия на государственном уровне Национальной стратегии и плана действия по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия Республики Беларусь (1997). В 2000 г. по инициативе Евросоюза была открыта для подписания Европейская конвенция о ландшафтах, которая определила основные направления ландшафтной политики, охраны и планирования ландшафта. Все это выдвигает проблему ландшафтного разнообразия в число актуальных направлений исследований.

Разработанная нами концепция ландшафтного разнообразия предусматривает возможность оценки ландшафтного разнообразия на нескольких уровнях строения ландшафта. Это обусловлено сложностью ландшафта как объекта исследования, его иерархическим строением, системной организацией. Принято различать вертикальное и горизонтальное строение ландшафта. Вертикальное строение представлено особенностями природных компонентов ландшафта — его геологического строения, рельефа, климата, почвенно-растительного покрова. Горизонтальное (пространственное) строение ландшафтов различается в зависи-

мости от масштаба исследований и представлено следующим набором природно-территориальных комплексов. На локальном уровне — это морфологические (фация — урочище), на региональном — классификационные (вид—род—тип—класс ландшафтов) и таксономические (район—провинция—зона—страна) единицы, каждая из которых (за исключением фации) состоит из набора комплексов более мелкого ранга.

Именно системный подход позволяет рассматривать ландшафтное разнообразие как вариабельность, набор комплексов мелкого ранга в пределах более крупной системы. Следовательно, в структуре ландшафтного разнообразия можно выделять морфологический (вариабельность фаций и урочищ внутри ландшафта) и таксономический (вариабельность видов внутри рода или типа ландшафтов) уровни, особенности которых существенно различаются. Помимо этого разнообразие природных ландшафтов может изучаться и оцениваться с учетом их внеранговых структурных особенностей, когда природно-территориальные комплексы подразделяются на доминантные, субдоминантные и редкие, выполняющие разные экологические функции (структурно-экологический уровень).

Таким образом, ландшафтное разнообразие следует рассматривать в качестве сложного инте-

грального показателя, содержащего информацию о системной организации ландшафта и особенностях выполнения им природных функций.

Для расчета ландшафтного разнообразия предложено несколько десятков показателей, но наиболее репрезентативными признаны два: видовое богатство комплекса и занимаемая им площадь. С учетом этих показателей произведена оценка ландшафтного разнообразия Беларуси по методикам различных ученых (Шеннона, Маргалефа, Менхиника, В.А. Николаева и др.) и собственной методике автора [2, 3]. Результаты оценки несколько различаются между собой, но выделяется группа ландшафтов, которые по всем методикам получают балл максимально высокого разнообразия. Такие ландшафты занимают около 25 процентов территории страны, и этот результат представляется достаточно достоверным.

Информация о состоянии ландшафтного разнообразия и его пространственной структуре чрезвычайно важна для решения различного рода прикладных задач, направленных на оптимизацию территориальной организации. Она может использоваться в планировочных работах при анализе воздействия на окружающую среду и оценке ее состояния, планировании использования земель, составлении карт экологического риска, моделировании процессов, происходящих в ландшафте, выборе альтернатив развития территорий и мониторинге предложенных мероприятий. В сочетании с экологической информацией о состоянии среды и ее социально-экономическими особенностями показатели ландшафтного разнообразия позволяют создать карты благоприятности территории для определенного вида деятельности и выявить зоны конфликта интересов различных видов землепользования.

Перспективным представляется также использование информации о ландшафтном разнообразии в области охраны окружающей среды. Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» (2000 г.) констатирует, что основной целью организации таких объектов является охрана биологического и ландшафтного разнообразия (ст. 1).

По состоянию на 2010 г. система ООПТ представлена одним заповедником (Полесский радиационно-экологический заповедник не включен в систему ООПТ), четырьмя национальными парками, 85 заказниками республиканского и 348 местного значения, памятниками природы [4]. Суммарный удельный вес ООПТ составляет 7,7% территории страны, при этом 68,9% площади приходится на заказники, 30,1% — национальные парки и заповедник, 0,9% — памятники природы.

Анализ ландшафтной структуры охраняемых территорий свидетельствует, что в их границах наиболее широко распространены озерно-болотные (23,4%), водно-ледниковые (21,9%), аллюви-

альные террасированные (17%) ландшафты, на долю которых приходится 62,3% площади ООПТ. Не представлены в системе охраняемых территорий лессовые и камово-моренно-эрозионные ландшафты [1].

Наиболее сложной ландшафтной структурой характеризуются национальные парки и ландшафтные заказники, в каждом из которых представлены 14 ландшафтов в ранге родов из 16, встречающихся в Беларуси. Заповедники, биологические и гидрологические заказники отличаются более низким уровнем ландшафтного разнообразия (по 4 ландшафта).

Березинский заповедник (80,2 тыс. га) был организован в 1925 г. с целью сохранения бобра, лося, кабана, выдры и других, ставших к тому времени редкими, животных. В 1979 г. получил статус биосферного и был включен в мировую сеть биосферных заповедников. С 2010 года включен в список Рамсарских (водно-болотных) угодий Беларуси. Основная задача заповедника в настоящее время — охрана естественных болот и других комплексов, типичных для зоны широколиственно-хвойных лесов, охрана их биоразнообразия.

Рельеф. Территория заповедника целиком расположена в пределах Верхнеберезинской озерно-аллювиальной низины с абсолютными отметками 155-168 метров, сильно обводненной и заболоченной. В центральной части заповедника протягивается Кубличская моренная гряда (180-215 м), состоящая из цепи невысоких холмов, сложенных мореной сожского возраста.

Территория характеризуется густой *гидрологической сетью*. Здесь насчитывается 69 водотоков, длина 80% которых не превышает 5 км, и 7 озер, наиболее крупным среди которых является оз. Палик. Главная река заповедника — Березина — протекает по западной его окраине в меридиальном направлении на протяжении 142 км. Ширина поймы от 2-3 до 6 км.

В *почвенном покрове* преобладают торфяно-болотные (57,7%), 30% занимают полугидроморфные почвы. Доля дерново-подзолистых почв составляет всего 8,5%.

Естественный растительный покров представлен лесами (85,6% территории) и болотами (около 60%). Среди лесных насаждений доминируют хвойные (сосняки и ельники), часто встречаются (33%) коренные мелколиственные (черноольховые, пушистоберезовые) леса на болотах, 17% занимают широколиственные (дубравы, ясенники) сообщества. Отличительной особенностью болотных комплексов заповедника является господство болот верхового типа, но в южной части территории чаще встречаются низинные, сильно обводненные и почти непроходимые болота.

Заповедник является прекрасным местом для обитания многих животных: здесь обнаружено

56 видов млекопитающих и 230 видов птиц. Уникальными представителями териофауны являются: бурый медведь, рысь, речная выдра, бобр, лось, зубр; пернатых: глухарь, тетерев, неясыть, болотная сова, орлан-белохвост, несколько видов водоплавающих.

Ландшафтная структура. В границах заповедника представлены 4 рода ландшафтов при явном доминировании озерно-болотных (60%) и озерно-аллювиальных (30%) комплексов, и 6 видов ландшафтов, что свидетельствует о низком уровне ландшафтного разнообразия.

Березинский заповедник — крупная природная лаборатория, где осуществляются комплексные наблюдения по экологическому мониторингу. Особое внимание уделяется наблюдениям за содержанием загрязняющих веществ в воздухе, (здесь функционирует станция *фонового мониторинга*), слежению за численностью редких в Европе и Беларуси видов животных и растений, разрабатываются меры по их охране.

В пределах Республики Беларусь функционируют 4 национальных парка, главной целью которых является не только охрана типичных и уникальных ландшафтов региона, но и выполнение рекреационных функций. Поэтому схемы функционального зонирования парков предусматривают выделение заповедной, рекреационной, хозяйственной зон и зоны регулируемого использования.

Национальный парк «Беловежская пуща» (1939 г. — первый национальный парк Беларуси — один из старейших охраняемых объектов Европы, включенный в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО. Расположен вдоль границы с Польшей, имеет площадь 87,3 тыс. га и представляет собой самый крупный в Европе участок леса, сохранившийся с доисторических времен.

Современный *рельеф* территории сформирован деятельностью сожского ледника и его талых вод. Поверхность выровненная, слабоволнистая, осложненная дюнами, камами, котловинами, сложена преимущественно водно-ледниковыми песками, реже моренными образованиями. В юго-восточной части протягивается короткая Беловежская конечно-моренная гряда, где расположена высшая точка территории (202 м). Преобладающие абсолютные отметки изменяются от 145 до 180 м.

Почвенный покров отличается разнообразием. На моренных отложениях здесь сформировались бурые лесные и дерново-палево-подзолистые почвы, на песчаных — дерново-подзолистые и дерновые, в пониженных местоположениях нередко избыточно увлажненные почвы.

В *растительном покрове* преобладают леса (88,8% площади), в структуре которых господствуют сосняки (58% лесопокрытой площади). На

долю ельников приходится 11%, широколиственных лесов (дубрав, ясенников, грабняков) — 6,9%. Всего в пределах Пущи произрастает около 900 видов споровых и семенных растений неморальной и бореальной флоры, что составляет 64% флоры Беларуси.

Чрезвычайно разнообразен и многочислен *животный мир* парка. Здесь насчитывается более 11 тысяч видов различных групп животных, в том числе 59 видов млекопитающих, что составляет 81% териофауны Беларуси. Среди млекопитающих в парке обитают 20 видов грызунов (бобр, белка, заяц), 12 хищников (волк, лисица, рысь, куница лесная), 5 — парнокопытных (зубр, дикий кабан, олень благородный, косуля, лось). Популяция зубров Пущи является самой крупной в мире.

Ландшафтная структура территории отличается сложностью — здесь выявлено 8 ландшафтов в ранге рода, среди которых доминантными являются водно-ледниковые (42%), видовое разнообразие представлено 36 видами ландшафтов. Учитывая индекс ЛР, разнообразие ландшафтов в этом ООПТ можно оценить как высокое.

Припятский национальный парк (82,2 тыс. га) организован в 1996 г. на базе существующего с 1969 г. Припятского ландшафтно-гидрологического заповедника, цель которого заключалась в сохранении в естественном состоянии ландшафтных и гидрологических особенностей Белорусского Полесья в условиях широкого развертывания мероприятий осушительной мелиорации в этом регионе. Главной целью парка в настоящее время является сохранение биологического и ландшафтного разнообразия Полесья и организация экотуризма.

Территория национального парка расположена в правобережной части долины р. Припяти. В *рельефе* четко выделяется пойма и две надпойменные террасы реки, поверхность которых постепенно повышается к югу, где абсолютные высоты достигают 149 м. Минимальные отметки (117 м) наблюдаются у уреза воды р. Припяти. Пойма шириной 23 км плосковолнистая, реже мелкогрядистая с многочисленными старичными озерами, хорошо развитая, отделяется четким уступом высотой 2-4 м от террасы. Поверхность террас плосковолнистая и волнистая, часто осложнена эоловыми формами, крупными заболоченными котловинами, ложбинами стока.

В *геологическом отношении* территория сложена аллювиальными песками, часто перекрытыми торфами (до 1,5-2,0 м). В целом четвертичные отложения характеризуются малой мощностью (от 5 до 50 м) и подстилаются снизу неогеновыми супесями и глинами.

Геоморфологические особенности территории обусловили изменение структуры *почвенного покрова* с севера на юг. Так, для пойменных участ-

ков характерны аллювиальные дерново-глеевые и глееватые почвы, для первой надпойменной террасы — дерново-карбонатные и дерновые заболоченные, для второй — дерново-подзолистые, часто заболоченные почвы. Повсеместно широкое распространение получили торфяно-болотные почвы.

В *растительном покрове* преобладают леса (74,3%), структура которых чрезвычайно разнообразна. Более половины лесопокрытой площади (50,3%) занято широколиственно-сосновыми и сосновыми лесами, около 34% — мелколиственными, 15,6% — широколиственными. Среди мелколиственных господство (более 50%) принадлежит коренным пушистоберезовым и черноольховым насаждениям, среди широколиственных — дубравам (80%). Особую природоохранную ценность представляют знаменитые туровские дубравы, произрастающие на первой террасе Припяти, и пойменные дубравы, образующие особый эдафифитоценотический ряд.

Кроме лесов, в парке широко распространены болота, занимающие 46% территории. Здесь представлены как лесные, так и открытые болота верхового и переходного, реже низинного типов. Особенностью поверхности олиготрофных (верховых) болот является грядово-бугристо-мочажинный микрорельеф, отсутствие зональных кустарниковых и кустари ичковых видов, преобладание в напочвенном покрове сфагновых мхов. В поймах рек развиты луговые и лесо-луговые комплексы, на долю которых приходится 6,2% территории. Несмотря на небольшие площади, эти растительные группировки характеризуются высоким уровнем биологического разнообразия: в их пределах выделено 20 формаций и свыше 130 ассоциаций луговой растительности.

Животный мир является характерным для зоны смешанных лесов. Здесь обитают лось, благородный олень, кабан, косуля, акклиматизирован зубр, из хищных — волк, лиса, енотовидная собака, рысь, из водных и околводных бобр, ондатра, выдра, американская порка.

Структура ландшафтов национального парка характеризуется средним уровнем ландшафтного разнообразия: здесь выделены 4 ПТК в ранге рода, внутри которых обособлено 40 видов ландшафтов.

Национальный парк «Браславские озера» (1995 г.) расположен на крайнем северо-западе территории Беларуси, имеет площадь 69,1 тыс. га и организован с целью охраны уникальных природных комплексов Поозерья, упорядочения хозяйственной и рекреационной деятельности.

Расположен в пределах Браславской гряды, имеющей абсолютные отметки 180-210 м. *Рельеф* мелко- и среднехолмистый, представлен моренными и камовыми холмами, золовыми грядами, чередующимися с котловинами, занятыми озе-

рами или болотами. Колебания относительных высот составляют 10-20 м. Южную часть парка занимает участок Полоцкой озерно-ледниковой низины с равнинным рельефом и абсолютными отметками 140-170 м.

Уникальными объектами охраны национального парка являются многочисленные озера, соединенные протоками и небольшими реками и образующими единую *озерно-речную систему*. Общая площадь водной поверхности составляет 18,2%, наиболее крупные озера — Дривяты, Сиуды, Струсто, Недрово, Волос.

Почвенный покров отличается комплексностью и мелкоконтурностью. Преобладают дерново-подзолистые почвы, в пониженных элементах рельефа сформировались дерновые и дерново-карбонатные, в котловинах — торфяно-болотные. Вследствие благоприятных почвенно-геоморфологических условий территория издавна используется в сельскохозяйственных целях, результатом чего является достаточно высокий уровень распаханности (около 30%). После установления охранного режима сельскохозяйственная деятельность ведется с использованием экологически безопасных методов обработки почвы, приемов борьбы с сорняками и вредителями, рекомендаций по снижению норм внесения минеральных удобрений и ядохимикатов.

В *растительном покрове* доминируют леса (44,8%), представленные еловыми, широколиственно-еловыми, сосновыми, а также производными березовыми насаждениями. В структуре болотной растительности преобладают пушистоберезовые и чериоольховые леса, реже встречаются открытые осоковые и сфагновые болота. Для парка типичны также внепойменные луга, распространенные в пониженных элементах рельефа и занимающие около 10% площади.

Животный мир хотя и беден, но представлен достаточно типичными видами копытных (кабан, косуля, лось), хищников (волк, лисица), грызунов (белка, заяц) и птиц.

Своеобразна *ландшафтная структура* парка — в его границах отсутствуют ландшафты-доминанты. Все пять ландшафтов в ранге рода, занимающие от 10 до 30% площади каждый, выступают в качестве субдоминантных. Индекс ландшафтного разнообразия отражает среднее значение этого показателя.

Нарочанский национальный парк (1999 г.) расположен в северо-западной части страны и организован на базе прежней курортной зоны, сформировавшейся вокруг самого крупного озера Беларуси — Нарочь. По своей площади (94,0 тыс. га) это самый крупный национальный парк республики.

Рельеф. Территория расположена в пределах Нарочанской низины, сложенной водно-леднико-

выми песками, с плоским и пологоволнистым рельефом, осложненным камами, озами, дюнами, котловинами. Абсолютные отметки 155-165 м, относительные высоты составляют 3-5 м. С севера и запада низина обрамляется моренными грядами Свенцянской (232 м), Свирской (210 м), Константиновской (232 м) со средне- и крупнохолмистым рельефом и колебаниями относительных высот 15-25 м.

Гидрология. На территории парка расположены оз. Свирь, Нарочанская и Болдукская группы озер. Оз. Нарочь имеет площадь 80 кв. км, глубину 24,8 м, длину береговой линии 41 км. В озеро впадает 17 ручьев, вытекает р. Нарочаика. Болдукская группа озер (Голубые озера) включает 6 водоемов, которые отличаются значительными глубинами (до 40 м), чистой водой и отсутствием антропогенных нарушений. В целом водная поверхность озер и рек занимает 17,6% площади парка.

В почвенном покрове три типа почв — дерново-подзолистые (76%), дерново-карбонатные и торфяно-болотные (16%). Несмотря на расчлененный рельеф и невысокий уровень плодородия почв, распаханность территории достигает 40%. Наиболее бедные песчаные почвы парка заняты лесами (36,2% территории).

В растительном покрове преобладают сосновые леса, представленные крупными массивами в центральной и юго-восточной частях. В области распространения моренных гряд произрастают широколиственно-еловые и еловые насаждения, изредка березняки и осинники. На торфяно-болотных почвах встречаются пушисто-березовые и черноольховые сообщества. В пониженных элементах рельефа, на крутых склонах холмов нередко суходольные луга. Естественная

растительность испытывает значительные рекреационные нагрузки в результате нерегулируемого сбора ягод, грибов, лекарственных трав со стороны как местного населения, так и большого числа отдыхающих, которых привлекают сюда достопримечательности национального парка — леса, озера, ландшафты.

Животный мир территории сильно обеднен. Из копытных обитает кабан, лось, из хищных волк, лисица, из грызунов — белка и заяц. В летний сезон озера привлекают множество водоплавающих птиц.

Парк отличается высоким уровнем ландшафтного разнообразия — здесь сформировались 8 родов и 35 видов ландшафтов. Ландшафтами-доминантами выступают водно-ледниковые и холмисто-моренно-озерные, занимающие в совокупности 60% территории.

Анализ территориального распространения природных комплексов в пределах национальных парков свидетельствует о сложной структуре природно-территориальных комплексов и в целом — о высоком уровне ландшафтного разнообразия. В их границах представлены практически все ландшафты в ранге рода, при этом доминантами выступают водно-ледниковые, площадь которых достигает 25,1%. Достаточно разнообразна структура субдоминантных (41,4 %) и редких (33,5%) ландшафтов (рис.).

Заказники. Самую многочисленную группу ООПТ образуют заказники, предназначенные для охраны и восстановления ценных природных комплексов и объектов, а также ограниченного использования некоторых природных ресурсов. В составе этой группы максимальные площади (77,2%) занимают ландшафтные заказники, целью которых является охрана уникальных, редких



Рис. Структура ландшафтов национальных парков РБ, %

и ценных природных комплексов. *Биологические заказники* (14,3%) предназначены для охраны редких лесных, луговых, болотных экосистем, растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, а также редких и исчезающих видов животных и птиц, в том числе краснокнижных. Назначение *гидрологических заказников* (8,5%) — поддержание режима и уровня грунтовых и поверхностных вод, сохранение болотных, озерно-болотных, лесоболотных экосистем.

Таким образом, обобщенный ландшафтный анализ особо охраняемых природных территорий показал, что из 16 родов ландшафтов, распространенных в республике, в них представлено 14, включая все типичные (доминантные) природно-территориальные комплексы. Проведенная оценка ландшафтного разнообразия ООПТ с

помощью расчета индекса ландшафтного разнообразия выявила, что наиболее высокий уровень разнообразия характерен для национальных парков «Нарочанский» и «Беловежская пуща», а также для ландшафтных заказников. Национальные парки «Припятский» и «Браславские озера», а также биологические заказники характеризуются средними показателями, Березинский биосферный заповедник и гидрологические заказники — низкими показателями ландшафтного разнообразия. Однако это обстоятельство не умаляет и не снижает роли этих ООПТ для природоохраненных целей ввиду того, что основные объекты их охраны — болотные и озерные комплексы выполняют важные экологические (средоохраненные) функции и обладают достаточно высоким биоразнообразием.

Литература

1. Ландшафтная карта Белорусской ССР. — М.: ГУГК, 1984.
2. Марцинкевич Г.И. Ландшафтоведение. Учебник. — Минск: БГУ, 2007. — 206 с.
3. Мэггерам Э. Биологическое разнообразие и его

измерение. — М.: Мир, 1992. — 192 с.

4. Состояние природной среды Беларуси. Экологический бюллетень / Под ред. В.Ф. Логинова. — Минск, 2010. — 397 с.

Сведения об авторе:

Марцинкевич Галина Иосифовна, д.г.н., проф. кафедры геоэкологии географического факультета Белорусского государственного университета, 220030, г. Минск, ул. Ленинградская, 16, тел.: +375 (017) 209-54-91 (раб.), 8 (029) 394 11 19 (моб. Velcom), e-mail: halinamar@mail.ru, kafgeoecol@mail.ru.

VII Всемирный конгресс по особо охраняемым природным территориям

Россия готова направить заявку в Международный союз охраны природы (МСОП) и принять участие в борьбе за право проведения VII Всемирного конгресса по особо охраняемым природным территориям (IUCN World Parks Congress) в 2025 г. на Байкале.

VIUCN World Parks Congress — самый крупный и авторитетный международный форум в области охраны природного наследия, в работе которого принимают участие ученые, представители правительств, крупнейших международных фондов, бизнеса более чем из 150 стран. Всемирный Конгресс по охраняемым территориям проходит раз в 11 лет. В 2003 г. городом, принимавшим у себя предыдущий Конгресс, был Дурбан (ЮАР), в 2014 г. местом проведения стал Сидней (Австралия).

По словам главы Минприроды России Сергея Донского, проведение конгресса на территории России подчеркнет приоритетность развития особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в формировании национальной политики в области охраны окружающей среды. «Учитывая значимость природных территорий РФ для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, проведение подобного масштабного мероприятия на территории России будет логичным и своевременным шагом. Кроме того, к моменту старта работы Конгресса в 2025 г. общая площадь федеральных ООПТ России должна возрасти на 22% — до 17 млн га за счет создания 27 новых федеральных резерватов и увеличения территории 12 существующих», — сообщил С. Донской.

Пресс-служба Минприроды России

Охрана окружающей среды

УДК 349.6

Правовые проблемы интродукции инвазивных видов

*Н.В. Кузнецова, кафедра уголовного права и процесса ТГУ им. Г.Р. Державина,
Н.Г. Рыбальский, д. б. н., проф., НИИ-Природа, Президиум Росэкоакадемии*

Проанализированы законы различного уровня, регулирующие интродукцию растений и животных. Показаны расходы средств и экологические проблемы, связанные с появлением в экосистемах инвазивных видов. Обосновано предложение о введении в Уголовный кодекс РФ статей за интродукцию инвазивных видов растений и животных. Рекомендованы поправки в Постановление Верховного Суда РФ № 14.

Ключевые слова: интродукция, биологическое загрязнение, инвазивные виды, чужеродные виды, биологическое разнообразие, природоохранное законодательство.

Некоторые терминологические разъяснения

Ученые придерживаются достаточно полярных мнений в том, что считать «интродукцией», а что — «заносом», какие виды являются «инвазивными».

Понятие «инвазионный» не всегда является синонимом термина «неаборигенный» или «чужеродный». Чаще всего в русскоязычной литературе «инвазионным» называют вид, попавший в новые биотопы в результате самостоятельного расселения, т.е. экспансию.

В соответствии с решением 6-й Конференции Сторон Конвенции о биоразнообразии понятие «инвазия» касается только таких чужеродных видов, распространение которых угрожает биоразнообразию. В публикациях касающихся Конвенции о биоразнообразии или Международного союза охраны природы (МСОП), употребляется словосочетание «invasive alien species» — вредные чужеродные виды, т.е. чужеродные виды, расселение которых имеет отрицательные последствия» [1].

О.Е. Кравченко [2] считает, что эпитет «инвазийный» корректно использовать по отношению к виду только в определении «вид, проводящий на новые территории расселение (или быстрое расселение), индуцированное деятельностью человека». Эпитет «чужеродный» — строго территориален и применим только для характеристики положения вида в конкретной флоре».

По мнению В.Н. Кузнецовой [3] «понятие «биологические инвазии» включает все случаи распространения организмов, как вызванные де-

ятельностью человека (интродукции), так и естественные перемещения видов за пределы их обычного распространения».

Авторы данной статьи используют термин «интродукция» исходя из определения: интродукция — случайный занос любых чужеродных для данной территории видов [4], и международного определения интродукция — проникновение вредного организма, сопровождаемого его акклиматизацией [5].

Последствия интродукции инвазивных видов

Миллионы лет заселение территорий новыми видами происходило естественными путями. Развитие человечества предоставило возможность для расселения видов на удаленные друг от друга континенты и значительно ускорило этот процесс в пределах одного континента. Можно выделить следующие антропогенные коридоры, по которым происходят инвазии в естественные экосистемы (табл.).

Неконтролируемый перенос чужеродных организмов приводит к смешению флор и фаун ранее изолированных регионов мира может вызывать серьезные экологические и социально-экономические последствия [6].

Только от инвазий насекомых можно выделить следующие негативные последствия: прямой вред человеку, домашним животным и растениям, перенос возбудителей болезней человека, домашних, диких животных и растений, повреждение сооружений, растительной продукции и запасов, необходимость применения химических

Антропогенные коридоры для инвазивных объектов

Антропогенный коридор	Инвазивный объект
Нарушенные природные ландшафты и системы (пустыри и залежи)	Травянистые растения
Железные и автомобильные дороги	
Фрагментация леса	
Кладбища	
Противопожарные каналы	
Населенные пункты	Насекомые
Неокоренная древесина и упаковочные матер.	
Балластные воды кораблей	Водные беспозвоночные и водоросли, рыбы
Магистральные транспортные системы, связывающие моря	
Марикультура	

средств борьбы, карантинные (и торговые) ограничения.

В мировом земледелии 80 видов сорных растений являются особо опасными, они способны в короткое время полностью вытеснить культурные растения из агроценоза, затеняя их и отнимая воду и питание [7].

Экономические потери складываются из следующих составляющих: уменьшение биоразнообразия экосистем, уничтожение сельскохозяйственных культур и лесов, стоимость химического, биологического и генетического контроля чужеродных видов, средств на разработку инсектицидов и гербицидов, траты на лекарства от аллергии и лечение других заболеваний, спровоцированных инвазивными видами, охрана редких и исчезающих видов.

Экономические потери, связанные с перевозкой вселенцев, в мировом масштабе оцениваются в более чем 10 млрд долл. в год [8]. В Америке вредное воздействие только 79 чужеродных видов за 85 лет обошлось экономике страны в 97 млрд долл. [9].

В отдельных отраслях экономики ущерб оценивается во много миллионов долларов. В России рыбный промысел в Азовском и Черном морях только из-за проникновения гребневика теряет 230-350 млн долл. в год [10]. Вселение моллюска дрейсены из Днепро-Бугского лимана в Великие Озера, вызвало экономические потери США в размере до 500 млн долл./год. Вселение гребневика мнемнопсиса в Черное моря из прибрежных акваторий Атлантического побережья США обошлось причерноморским странам в 300 млн долл./год [11].

Негативные последствия для окружающей природной среды также многогранны. Инвазивные виды могут существенно изменять биоразнообразие. Это происходит несколькими способами:

— во-первых, поглощение аборигенных видов инвазивными путем ассимиляция, например, та-

ким способом вытесняются местные виды растений родов *Eonotera* и *Bidens* [12, 13];

— во-вторых, подавление видов посредством химических веществ — ингибиторов роста, например, инвазивные древесные виды *Acer altissima* и *A. negundo*. за счет таких ингибиторов влияют на формирование подкоронового пространства [14];

— в-третьих, вселение новых видов млекопитающих может изменить биоразнообразие за счет экто- и эндопаразитов нового вида, конкуренции с аборигенными видами, а животные фитофаги могут изменить состав и биомассу видов-продуцентов (особенно северных широтах, с ограниченным составом продуцентов, их биомассой и медленным восстановлением экосистем) [15].

Реакция видов-вселенцев на новые условия может быть непредсказуемой, особенно у последующих поколений. Отмечено, что заносной вид растений может стать инвазивным в регионе через 10-20 лет [16]. Так в результате гибридизации североамериканских и европейских видов энотер образовался гибрид, более инвазивный, чем родительские формы [17].

По вине интродуцированных животных некоторые аборигенные виды в связи с уменьшением численности могут быть занесены в региональную Красную книгу. Примером таких видов в Тамбовской области являются *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) одним из лимитирующих факторов является хищничество ротана, *Desmana moschata* (Linneus, 1758) — конкуренция с ондатрой; *Mustela lutreola* (Linneus, 1761) — конкуренция с американской норкой [18].

Природные озелененные территории мегаполисов засорены инвазионными видами растений, которые вытесняют местные растения, прежде всего — редкие и малочисленные виды и препятствуют нормальному функционированию и развитию природных сообществ, вызывают их деградацию.

Так, например, для природы Москвы, более 800 видов сосудистых растений (около 460 видов

и 420 культивируемых видов) являются чужеродными. Среди многочисленных заносных растений основная часть — растения южных регионов, но многие виды — с других континентов. Лидируют тут американские растения. Стремительно завоевала водоёмы элодея канадская, повсеместно распространился клён ясенелистный или американский, щёткой вырастая по обочинам дорог и железнодорожным насыпям: на пустырях и газонах у домов стали обычными однолетние галинзоги, кипреи и ослинники [19].

Хроника событий по проблеме биоинвазий:

— 1951 г. — создана Европейская организация защиты растений (EPPO) с целью развития Международной стратегии против интродукции и распространения неаборигенных организмов [20];

— 1994 г. — образование рабочей группы по проблеме чужеродных эстуарных и морских организмов Ассоциацией балтийских морских биологов;

— 1997 г. — Ассамблея Международной морской организации (ИМО) по мерам контроля балластных вод;

— 1998 г. — Международное рабочее совещание по чужеродным видам в Балтийском и Черном морях; разработка системы раннего предупреждения, прогноза и оценки риска (Зоологический институт РАН);

— 1999 г. — создание Всемирного центра инвазий при Смитсоновском университете, США; страны Средиземного моря в рамках Международной комиссии по изучению Средиземного моря (CIESM) объединились для создания электронного Атласа «Экзотические организмы Средиземного моря», распространяемого через Интернет (<http://www.ciesm.org/atlas>); утверждена Международная программа «ГлоБалласт»;

— 2000 г. — начало выпуска ежеквартального бюллетеня ИМО «Ballast Water News»;

— 2001 г. — решение о создании Центра водных инвазий на базе Института биологии южных морей;

— 2002 г. — Рабочее совещание CIESM на тему «Изменение морей в результате перевозки судами чужеродных организмов» [12];

— 2005 г. — создание проблемно-ориентированного портала «Чужеродные виды на территории России» в домене sevin.ru (ИПЭЭ РАН).

В пятом национальном докладе «Сохранение биоразнообразия в Российской Федерации» (2014 г.) показаны регионы которым угрожает трансформация аборигенного биоразнообразия за счет инвазий чужеродных видов. Во-первых, эта угроза сохраняется для подводных ландшафтов Азовского моря, в первую очередь района Керченского пролива и прибрежных акваторий Черного моря, мелководных ландшафтов дельты

Волги и Северного Каспия, бассейна реки Волги и каскада ее водохранилищ, где уже произошла существенная трансформация состава пресноводной биоты — бентоса, планктона, ихтиофауны. Регионы Северного Кавказа, Дальнего Востока, степной зоны Европейской части России стали в последние десятилетия ареной инвазий чужеродных видов растений и животных, в том числе вызывающих экономический ущерб (потеря продуктивности угодий, природно-очаговые болезни, распространение сорных и вызывающих аллергию растений) и экологические последствия (деградация природных сообществ, вытеснение аборигенных видов).

Международные соглашения и программы в отношении интродукции инвазивных видов

Одним из основных международных правовых документов, регламентирующим действия соответствующих государственных органов по решению проблемы биозагрязнения является Конвенция «О биологическом разнообразии», принятая в 1992 г. в Рио-де-Жанейро на Конференции ООН по окружающей среде и развитию. Эту конвенцию подписали около 200 стран, в России её ратифицировали 17 февраля 1995 г., вступила в силу 4 июля 1995 г. Согласно ст. 8 (h) Конвенции о биоразнообразии, обязанность стран-участниц — «предотвращать интродукции, контролировать или уничтожать те чужеродные виды, которые угрожают экосистемам, местам обитания или видам».

После вступления в силу Конвенции о биоразнообразии последовал ряд документов направляющих дальнейшую деятельность стран-участниц в сохранении биоразнообразия. На Конференции Сторон Конвенции о биоразнообразии в 2002 г. было принято решение VI/23 о чужеродных видах, которые угрожают экосистемам, местам обитания или видам, включая руководящие принципы относительно инвазивных видов. В 2002 г. Всемирный саммит по устойчивому развитию призывал к действиям на всех уровнях с целью ускорить разработку мер по решению проблемы инвазии чужеродных организмов, внедряющихся в балластную воду (п. 34 (b) Плана выполнения решений саммита). В п. 55 (c) резолюции Генассамблеи ООН от 16 сентября 2005 г. № 60/1 отмечается: «добиваться, чтобы государства-участники Конвенции о биологическом разнообразии и Картахенского протокола по биологической безопасности поддерживали осуществление Конвенции и Протокола, а также др. соглашений, связанных с биоразнообразием, и принятого в Йоханнесбурге обязательства добиться к 2010 г. существенного снижения темпов утраты биологического разнообразия...».

Стороны Конвенции о биоразнообразии одобрили «Джакартский мандат по морскому и прибрежному биологическому разнообразию», в

который чужеродные виды были включены в качестве проблемы, цель которой состоит в: «предотвращении внедрения чужеродных видов в морскую и прибрежную среду, а также в насколько это возможно полном уничтожении тех чужеродных видов, которые уже были внедрены».

Для обеспечения совместных и эффективных действий, направленных на предотвращение интродукции и распространения вредных организмов, повреждающих растения и растительные продукты, и для того, чтобы способствовать принятию соответствующих мер, направленных на борьбу с ними в ноябре 1997 г. на 29-ой сессии Конференции ФАО [21] была принята Международная конвенция по карантину и защите растений.

В ст. 15 «Сохранение природы и биоразнообразия» Конвенции по защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинкская конвенция, 1992 г.) отмечается, что «Договаривающиеся Стороны индивидуально или совместно принимают все соответствующие меры в районе Балтийского моря и в прибрежных экосистемах, находящихся под воздействием Балтийского моря, по сохранению природных мест обитания, биологического разнообразия, а также по защите экологических процессов» [22].

Ст. 12. «Предотвращение привнесения инвазивных видов-вселенцев, контроль и борьба с ними» Рамочной конвенции по защите морской среды Каспийского моря (Тегеранская Конвенция, 2003 г.) также содержит вопросы биозагрязнения: «Договаривающиеся Стороны принимают все необходимые меры по предотвращению привнесения в Каспийское море инвазивных видов-вселенцев, контролю и борьбе с ними».

Наиболее продвинулись в решении проблемы биозагрязнения в вопросе борьбы с биоинвазией морской среды балластными водами кораблей. По данной проблеме принят ряд резолюций, Конвенция, утверждена Глобальная программа управления водяным балластом (Глобалласт») по содействию развивающимся странам в уменьшении объемов переноса вредных акватических организмов и патогенов, содержащихся в водяном балласте и оценке риска биоинвазий с балластными водами:

– в 1990 г. на своей 31-й сессии Комитет защиты морской среды (КЗМС) образовал рабочую группу по водяному балласту, которая разработала «Руководство по предотвращению внесения нежелательных водных и патогенных организмов в результате сброса с судов водяного балласта и осадков», принятое резолюцией КЗМС МЕРС.50(31) в 1991 г.;

– в 1993 г. Ассамблея ИМО приняла резолюцию А.774 (18) «Руководство по предотвращению внесения нежелательных водных и патогенных организмов в результате сброса с судов водяного балласта и осадков»;

– в 1997 г. в резолюции А.868 (20) «Руководство по контролю водяного балласта судов и

управлению им для сведения к минимуму переноса вредных водных и патогенных организмов» (отменивший резолюцию А.774 (18) целью обозначено сведение к минимуму опасности внесения вредных водных и патогенных организмов в результате сброса с судов водяного балласта и находящихся в нем осадков, в то же время обеспечивая безопасность судов;

– в соответствии с резолюцией 28/XXVII «Замена балластных вод в зоне действия Конвенции» (Приложение II к Протоколу по охране окружающей среды Договора об Антарктике) необходимо соблюдать меры предосторожности для предотвращения интродукции неместных видов, а странам-членам Конвенции предлагается «обмениваться информацией об инвазионных видах морских организмов и обо всем, что сказывается на воспринимаемом уровне риска, связанном с балластными водами».

Результатом такой длительной подготовки явилась Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управления ими (2004 г.), которая отмечает, что перенос и введение вредных водных и патогенных организмов посредством судовых балластных вод угрожают сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия. А ст. 2 гласит, «стороны обязуются полностью осуществлять положения настоящей Конвенции и Приложения к ней с целью предотвращения, сведения к минимуму и окончательной ликвидации переноса вредных водных и патогенных организмов посредством контроля судовых балластных вод и осадков и управления ими». В соответствии со стандартом D2 Резолюции А.1005(25) ИМО от 4 декабря 2007 г. в соответствии с Конвенцией к 2016 г. все суда, независимо от года постройки, имеющие балластные цистерны с жидким балластом, должны быть оснащены установками очистки балластных вод [23].

С 13 по 17 октября 2014 г. в штаб-квартире ИМО в Лондоне на 67-ой сессии КЗМС, вновь был рассмотрен вопрос предотвращения переноса нежелательных водных организмов (<http://www.korabli.eu/blogs/novosti/morskie-novosti/itogiraboty-67-y-sessii>).

15 мая 2015 г. на 68-й сессии КЗМС были сделаны поправки к приложениям Международной конвенции по предотвращению загрязнений с судов, сделавшего положения Полярного кодекса, касающиеся требований охраны окружающей среды (в частности и в отношении запрета сброса балластных вод, содержащих нежелательные водные организмы) юридически обязательными с 1 января 2017 г.

Законодательная основа в отношении интродукции инвазивных видов в РФ

После ратификации Россией 17 февраля 1995 г. Конвенции «О биологическом разнообразии», при-

нятый 24 апреля 1995 г. Федеральный закон «О животном мире» уже содержал ст. 25 «Переселение и гибридизация объектов животного мира», а 1 июля 1995 г. вышло Постановление Правительства РФ № 669 «О мерах по выполнению Конвенции о биологическом разнообразии».

В январе 1998 г. Госкомэкологии России подписал приказ о создании Центра сохранения биоразнообразия с целью подготовки и реализации международных, федеральных и региональных проектов и программ, направленных на решение проблемы сохранения биоразнообразия, в т.ч. в рамках обязательств России по международной Конвенции о биоразнообразии.

На основе Конвенции о биоразнообразии был разработан Национальный план действий по охране окружающей среды РФ на 1999-2001 гг.

В п. 3 Национальной Стратегии сохранения биоразнообразия России, принятой на Национальном Форуме по сохранению биоразнообразия (Москва, 5 июня 2001 г.) отмечается, что одним из способов сохранения биоразнообразия на биоценотическом уровне является «предотвращение вселения инвазивных видов в природные сообщества». А в 5.2.1.1. среди основных угроз для видового разнообразия указана акклиматизация и интродукция чужеродных видов, саморасселение инвазивных видов, распространение болезней животных и растений, а одной из мер по сохранению морских и пресноводных экосистем, урбанизированных территорий экосистем является разработка и реализация методов борьбы с опасными интродуцентами.

В рамках выполнения международных обязательств России по Конвенции о биоразнообразии в 2004 г. была разработана Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов (утв. приказом МПР России от 6 апреля 2004 г. № 323). В п. 3.2. этой Стратегии отмечается, что к лимитирующим факторам представляющим опосредованное воздействие, представляющим собой изменение природной среды обитания организмов, ведущим к ухудшению состояния вида относится и «биологическое, выражающееся в нарушении структуры природных биоценозов в результате деятельности человека (преднамеренная и непреднамеренная интродукция) и саморасселения чужеродных видов...», а в п. 3.4. отмечается, что способом сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов является «разработка и реализация системы мероприятий по предотвращению неконтролируемого распространения инвазивных чужеродных видов и ликвидация последствий этих процессов».

В п. 6.4.4. «Фитосанитарный контроль (карантин)» Стратегии развития лесного комплекса РФ на период до 2020 г. (утв. приказом Минпромторга России и Минсельхоза России от 31 октября 2008 г.

№ 248/482) отмечается, что необходимо «производить оценку фитосанитарных рисков распространения инвазивных видов на территории Российской Федерации».

В соответствии со ст. 50 принятого в 2001 г. Федерального закона «Об охране окружающей среды» «запрещаются производство, разведение и использование растений, животных и других организмов, не свойственных естественным экологическим системам, а также созданных искусственным путем, без разработки эффективных мер по предотвращению их неконтролируемого размножения...».

Кодекс административных правонарушений РФ содержит ст. 8.36 «Нарушение правил переселения, акклиматизации или гибридизации объектов животного мира и водных биологических ресурсов».

Наиболее полно окружающая природная среда от интродуцированных видов защищена ст. 3, ст. 11, ст. 50 Федерального закона «Об охране окружающей среды» (2002 г.). В частности в ст. 3 отмечается «запрещение хозяйственной и иной деятельности, последствия воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды, а также реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем, изменению и (или) уничтожению генетического фонда растений, животных и других организмов, истощению природных ресурсов и иным негативным изменениям окружающей среды...».

Россия в 2012 г. присоединилась к упомянутой выше Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управления ими (2004 г.).

По приказу Минтранса России от 12 августа 2014 г. № 222 «Об утверждении обязательных постановлений в морском порту Мурманск» в акватории морского порта не допускается сброс балластных вод, за исключением изолированного балласта (п. 114). Сброс изолированного балласта в акватории морского порта допускается, если он был принят в Баренцевом, Норвежском или Белом морях. Операции с балластом, принятым в других районах, производятся в соответствии с требованиями Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управления ими, о чем в судовых журналах содержатся соответствующие записи.

Таким образом, анализ правовых источников показывает, что вопросы интродукции растений и животных в отечественном законодательстве различного уровня недостаточно урегулированы.

В тоже время ученые-биологи бьют тревогу по поводу переселения видов. Процесс расселения видов может быть как естественным, главным образом из-за изменения климата (увеличение занимаемого ареала), так и антропогенным, когда животные и растения в новые места попадают или случайно (попутно), или целенаправленно с целью хозяйственного использования — источники пищи,

озеленение городов, приусадебных участков и дворовых территорий.

Проблема инвазии экосистем стала в последнем десятилетии глобальной. В настоящее время в России проблемой инвазии чужеродных видов занимаются уже достаточно много научных организаций: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Институт географии РАН, Зоологический институт РАН, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, Институт биологии КНЦ РАН, Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, Центр «Биоинженерия» РАН, Институт океанологии РАН, Азовский НИИ рыбного хозяйства Росрыболовства, НИИ карантина растений Россельхознадзора, Саратовское отделение ГосНИИ озерного и речного рыбного хозяйства Росрыболовства, ВНИИ фитопатологии РАН и др.

Несмотря на то, что проблема интродукции и расселения чужеродных видов отражена в ряде федеральных и региональных законов, а также в Национальной стратегии сохранения биоразнообразия России Е.А. Стародубцева [24] отмечает, что «до сих пор не сделано никаких реальных шагов для выполнения этих обязательств даже на особо охраняемых природных территориях, где задача сохранения биоразнообразия относится к числу приоритетных».

Следует отметить, что исследование реакции чужеродных в новых условиях затруднено по нескольким причинам: экономически необоснованно; число таких видов, представленных на рынке, огромно; некоторые биологические последствия не прогнозируемы ввиду большого числа факторов которые невозможно учесть в исследованиях.

Пока не удастся найти отличия инвазионных видов от близких к ним видам растений, не проявивших таких свойств, что существенно ограничивает возможность прогноза расселения чужеродных видов. Объективным способом прогноза инвазивности вида анализ его расселения на соседних территориях. «Если вид проявляет инвазионную активность в каких-либо соседних территориях, следует ожидать его дальнейшего расселения» [25].

Актуальными задачами сегодняшнего времени, наряду с созданием системы жесткого контроля не только за карантинными видами, но и видами представляющими наибольшую опасность природной среде и разработкой эффективных методов изъятия чужеродных инвазивных видов из природных экосистем, является законодательное урегулирование вопросов интродукции инвазивных видов.

Выводы и предложения

Инвазивные чужеродные виды в настоящее время общепризнаны в качестве одной из величайших угроз глобальному биоразнообразию. Однако на

сегодняшний день в России в действующем законодательстве недостаточно отражены вопросы ответственности за международные экологические преступления и, особенно, в области биологического загрязнения (экологический терроризм, загрязнение территории сопредельных государств, контрабанда представителей животного мира и др.).

Учитывая серьезность экономических потерь от интродукции инвазивных видов, изменения ими природных систем назрела необходимость на уровне Уголовного кодекса Российской Федерации урегулировать вопрос о преднамеренной или случайной интродукции растений и животных в природную среду. Именно уголовное право устанавливает ответственность за наиболее общественно опасные посягательства в сфере экологии.

С одной стороны такое решение потребует дополнительной подготовки специалистов при квалификации, расследовании дел и вынесении приговоров. С другой стороны такой шаг необходим, т.к. это позволит более эффективно предупреждать преступность: проводить мониторинг балластных вод, торговых точек, вести разъяснительную беседу с продавцами и дачниками, усилить фитосанитарный и карантинный контроль грузов на таможне и т.д.

Если в УК РФ появятся статьи, предусматривающие наказание за случайную и преднамеренную интродукцию инвазивных, потенциально инвазивных и карантинных видов, то это превентивная наиболее эффективная мера воздействия, так как никакие наказания не смогут компенсировать ущерб от вредного организма-вселенца, поскольку биологическое загрязнение, в отличие от других видов загрязнения, как правило, практически необратимо для окружающей природной среды.

Подводя итог изложенному, можно определить следующие пути совершенствования уголовного законодательства Российской Федерации.

При квалификации преступного деяния большое значение имеет предмет преступления. В связи с этим необходимо дополнить постановления Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 5 ноября 1998 г. № 14 «О практике применения судами законодательства об ответственности за экологические правонарушения», и не считать предметом преступления дерева и лианы, наземных и водных животных, которые отнесены к чужеродным инвазивным видам и должны уничтожаться согласно ст. 8 (h) Конвенции «О биологическом разнообразии».

Ввести в 26 главу УК РФ новые статьи относительно наказаний за интродукцию инвазивных животных и растений. В данной сфере законотворчества, на современном этапе развития теоретической и практической базы, можно ввести наказание за интродукцию вредных чужеродных организмов с балластными водами кораблей.

Литература

1. Ганнибал Б.К. О понятии «сорные», «чужеродные» и «инвазивные» виды в геоботаническом контексте // Матер. I Междун. научной конф. (Санкт-Петербург, 6-8 декабря 2011 г.). — СПб.: ВИР, 2011. — С. 64 — 67.
2. Кравченко О.Е. Расселение некоторых инвазивных видов в пределах бывшего СССР и проблема терминологии // Чужеродные виды в Голарктике. тез. докл. — Рыбинск: ОАО «Рыбинский дом печати», 2005. — С. 49-50.
3. Кузнецов В.Н. Инвазии насекомых в наземные экосистемы Дальнего Востока России // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова, 2005. Вып. XVI. — С. 91-97.
4. Глоссарий // <http://www.sevin.ru/invasive/glossary.html>.
5. Международные стандарты по фитосанитарным мерам. Глоссарий фитосанитарных терминов, 2007 (<http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/laws/standarts/ispm/ispm05.pdf>).
6. Оленин С.Н., Даунис Д., Минчин Д. Метод оценки биологического загрязнения водных экосистем // Уч. записки Казанского госуниверситета. Серия: Естеств. науки, 2007. Т. 149. Кн. 3. — С. 225-230.
7. Пятница Ф.С., Курлович Т.В. Профилактика распространения карантинных сорных растений в Беларуси // Матер. I Междун. научной конф. (Санкт-Петербург, 6-8 декабря 2011 г.). — СПб.: ВИР, 2011. — С. 267-272.
8. Александров Б.Г. Проблема переноса водных организмов судами и некоторые подходы к оценке риска инвазий // Морский экологический журнал, 2004. № 1. Т. III. — С. 5-17.
9. Неронов В.М., Луцкеина А.А. Чужеродные виды и сохранение биологического разнообразия // Успехи современной биологии, 2001. Т. 121. № 1. — С. 121-128.
10. Дгебуадзе Ю.Ю. Проблемы инвазий чужеродных организмов // Экологическая безопасность и инвазии чужеродных организмов. Сб. матер. «Круглого стола» Всеросс. конф. по экобезопасности России (4-5 июня 2002 г.). — М.: ИПЭЭ, МСОП, 2002. — С. 11-14.
11. Александров Б.Г. Оценка риска переселения водных организмов с судовыми балластными водами // Экологические проблемы Черного моря: 36. Матер. 5 Междунар. симп. (30-31 сентября, 2003 г., Одесса). — Одесса: ОЦНТЭИ, 2003. — С. 8-13.
12. Тохтарь В.К., Виноградова Ю.К., Грошенко А.С. Микроэволюция и инвазивность видов рода *Oenothera* L. Европе // Российский журнал биологических инвазий, 2011. № 3. — С. 49-61.
13. Васильева Н.В., Папченков В.Г. Механизмы воздействия инвазивной *Videns frondosa* L. на аборигенные виды череды // Российский журнал биологических инвазий, 2011. № 1. — С. 15-22.
14. Ерёмченко Ю.А. Аллелопатическая активность инвазивных древесных видов // Российский журнал биологических инвазий, 2014. № 2. — С. 33-39.
15. Данилов П.И., Федоров Ф.В., Канышев В.Я. Роль некоторых североамериканских видов животных в прибрежных биоценозах Карелии // Естественные науки: журнал фундаментальных и прикладных исследований, 2008. № 3 (24). — С. 20-24.
16. Антонова Л.А. Инвазивный компонент флоры Хабаровского края // Российский журнал биологических инвазий, 2012. № 4. — С. 2-9.
17. Тохтарь В.К., Виттиг Р. Эволюция инвазии у энотер // Научные ведомости, 2009. № 11 (66). — С. 17-22.
18. Красная книга Тамбовской области: Животные / О.Н. Аратев, Е.А. Ганжа, В.В. Глушков, А.Н. Гудина, А.В. Емельянов и др. — Тамбов: ООО «Изд. «Юлисс», 2012. — 352 с.
19. Доклад «О состоянии окружающей среды в городе в Москве в 2014 году». — М.: НИИ-Природа, 2015. — 382 с.
20. Ярошенко Н.Л. Чужеродные виды растений, как источник карантинных объектов на Украине // Матер. I Междун. научной конф. «Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции. — СПб., 2011. — С. 353—355.
21. Корякин А.С., Рыбальский Н.Г., Никитина Е.Н., Котов В.Н., Михно И.В. Информационно-аналитическое обеспечение деятельности министерств и ведомств природно-ресурсного блока: Международные соглашения с участием России. Т. 2. — М.: НИИ-Природа, 1998. — 522 с.
22. Корякин А.С., Рыбальский Н.Г., Никитина Е.Н., Котов В.Н., Михно И.В. Информационно-аналитическое обеспечение деятельности министерств и ведомств природно-ресурсного блока: Международные соглашения с участием России. Т. 1. — М.: НИИ-Природа, 1998. — 469 с.
23. Бобылев В.С., Бросалина А.А., Кириллов А.И., Куприна Е.Э. Современное состояние проблемы очистки судовых балластных вод от биологических загрязнений и пути ее решения // Морские интеллектуальные технологии, 2014. № 2 (24). — С. 18-23.
24. Стародубцева Е.А. Чужеродные виды растений на особо охраняемых территориях (на примере Воронежского биосферного заповедника) // Российский журнал биологических инвазий, 2011. № 3. С. 36-40.
25. Майоров С.Р. Инвазии чужеродных растений — можно ли их предсказать и контролировать. // Матер. I Междун. научной конф. (Санкт-Петербург, 6-8 декабря 2011 г.). — СПб.: ВИР, 2011. — С. 220-225.

Сведения об авторах:

Кузнецова Наталия Владимировна, магистр кафедры уголовного права и процесса Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина. 392000, Тамбов, Советская ул., 93, тел.: 8(929)015-03-64, e-mail: nv-smith@mai.ru.

Рыбальский Николай Григорьевич, д.б.н., проф., Первый вице-президент Российской экологической академии, директор НИИ-Природа, 142784, Москва, г.п. Московский, бизнес-парк «Румянцево», оф. 352-Г, тел.: 8(495) 240-51-27, e-mail: rng@priroda.ru.

В Администрации Президента

Выступления Президента России

На совещании с членами Правительства РФ

27 мая Москва, Кремль
(Извлечения)

В. ПУТИН: ... Здесь уже упоминались вопросы, связанные с экологией. Они у нас носят и национальный характер, и глобальный. В Германии должна состояться очередная сессия Международной конференции по изменению климата. Наша позиция в целом определена. Я бы попросил Сергея Ефимовича несколько слов сказать по этому вопросу.

С. ДОНСКОЙ [Глава Минприроды России]: Да, Владимир Владимирович, встреча делегаций для переговоров в Бонне состоится совсем скоро. И до основной конференции ООН по климату осталось меньше 200 дней. И прежде чем я озвучу нашу позицию, я хотел бы остановиться и отметить некоторые аспекты текущего года, вообще текущих процессов.

2014 год — надо тоже это особо отметить — в целом для земного шара, для всего мира оказался самым тёплым за весь период инструментальных наблюдений со второй половины XIX века....

Глобальная аномалия составила почти 0,6 градуса относительно средней температуры за период с 1961 г. по России, увеличение относительно средней — более чем в два раза, 1,3 градуса. То есть глобальное потепление происходит. Эксперты сходятся в том, что это из-за роста выбросов парниковых газов. Это приводит к увеличению количества опасных природных явлений. За 20 лет количество таких явлений увеличилось в четыре раза. Это тоже статистика. И она продолжает увеличиваться. То есть по последнему году у нас увеличение количества опасных природных явлений на 6-7%: наводнения, соответственно, атмосферные явления, пожары.

Сегодня Россия благодаря Вашему Указу реализует комплексный план по сокращению выбросов парниковых газов. Мы считаем, что такие же действия должны выполнять все развитые и развивающиеся страны. И, самое главное, конечно, необходимо глобальное климатическое соглашение, к которому сейчас страны идут.

У России предложения довольно амбициозные. Мы одними из первых объявили эти предложения. Мы шестые. Мы готовы сократить выбросы парниковых газов к 2030 г. на 25-30 процентов от уровня 1990 г. при условии как раз максимально возможного учёта поглоща-

ющей способности российских бореальных лесов. 70% всех мировых бореальных лесов находится в России.

Мы считаем, что обязательства по сокращению выбросов должны носить обязательный юридический характер для всех стран. В частности, крупнейшими эмитентами парниковых газов сегодня являются Китай, США, Индия и ЕС. На долю азиатских стран, речь идёт о Китае и Индии, пришлось около 83% в прироста выбросов за 2001-2010 годы, причём именно в энергетическом секторе, то есть там увеличение идёт.

Мы считаем, что эти страны должны взять на себя юридические обязательства и предпринимать активные действия по переходу на низкоуглеродную экономику, включая переход с угля на газ при выработке энергии....

В апреле этого года в рамках БРИКС мы провели первую встречу министров окружающей среды БРИКС. Там были и китайцы, и индийцы. Договорились активизировать взаимодействие, в том числе по вопросам адаптации к изменению климата и подготовки позиции государств к предстоящей Парижской конференции.

Считаем, что выход на траекторию низкоуглеродного развития позволит не допустить повышения температуры выше критических двух градусов. Минэкономразвития сделало соответствующие расчёты. Цель выполнима, и она не окажет сдерживающего эффекта для экономики. То есть здесь наши обязательства, которые мы объявили, вполне приемлемы. Вместе с тем ряду отраслей, конечно, нужно сегодня готовиться к выполнению этих обязательств. Речь идёт об энергетике, металлургии, сельском хозяйстве, переработке отходов.

Считаем, что к 2030 г. — это тоже подтверждается расчётами Минэкономразвития — рост экономики при утверждении предлагаемых Россией параметров климатического соглашения может перестать влиять на объём выбросов парниковых газов.

Ещё одна принципиальная позиция — это, как я уже говорил, учёт в соглашении наших бореальных лесов, имеющих глобальное значение для смещения последствий изменения климата. Мы это тоже будем отстаивать.

В целом такие позиции нам предстоит в Бонне ещё раз озвучить и, соответственно, их отстаивать.

Федеральные законы

2 мая Владимир Путин подписал Федеральный закон № 119-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», принятый Госдумой 22 апреля и одобренный Советом Федерации 29 апреля 2015 года. Закон направлен на совершенствование законодательства, регулирующего правоотношения в области организации и функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.

Законом вводится определение органов управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС как органов, создаваемых для координации деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, организаций в области защиты населения и территорий от ЧС и сил, привлекаемых для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, что позволит на законодательном уровне разграничить полномочия постоянно действующих органов управления и органов повседневного управления на всех уровнях функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и определить предмет и цели деятельности органов повседневного управления. Законом излагается в новой редакции ст. 41 «Функционирование органов управления и сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС». Принятие ФЗ позволит повысить эффективность деятельности органов управления на всех уровнях функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС, обеспечивающих безопасность населения и территорий от угроз природного и техногенного характера.

2 мая Президент России подписал Федеральный закон № 120-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу осуществления рыболовства в открытом море», принятый Госдумой 21 апреля и одобренный Советом Федерации 29 апреля 2015 года. КоАП РФ дополняется положениями, устанавливающими административную ответственность за нарушение пра-

вил и требований, регламентирующих рыболовство в открытом море. В ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биоресурсов» вносятся изменения, уточняющие порядок осуществления промышленного рыболовства в открытом море и определяющие особенности осуществления федерального государственного контроля (надзора) в области рыболовства и сохранения морских биоресурсов. Согласно этим изменениям промышленное рыболовство осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в соответствии с требованиями к рыболовству в открытом море, устанавливаемыми Правительством РФ, а госконтроль (надзор) в области рыболовства и сохранения морских биоресурсов осуществляется федеральным органом исполнительной власти в области обеспечения безопасности.

23 мая Президент России подписал Федеральный закон № 134-ФЗ «О внесении изменений в статью 15 Федерального закона «Об уничтожении химического оружия», принятый Госдумой 15 мая и одобренный Советом Федерации 20 мая 2015 года. Закон был разработан Правительством РФ в связи с необходимостью приведения норм ФЗ от 2 мая 1997 г. № 76-ФЗ «Об уничтожении химического оружия» в соответствие с законодательством Российской Федерации в части, касающейся исключения положений о территориальных службах гражданской обороны. Законом в абзаце шестом части первой ст. 15 ФЗ от 2 мая 1997 г. название «территориальные службы гражданской обороны» заменяется на название территориальных органов МЧС России – «органы, уполномоченные решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации ЧС по субъектам Российской Федерации». Закон исключает в абзаце восьмом части первой ст. 15 ФЗ от 2 мая 1997 г. слова «территориальными службами гражданской обороны», при этом силы и средства МЧС России, остаются в ведении МЧС России, так как они входят в состав сил и средств экстренного реагирования при чрезвычайных ситуациях, защите населения и территорий от ЧС и пожаров, обеспечению безопасности людей на водных объектах, установленных подпунктом 5 п. 7 Положения об МЧС России.

Указы

О дальнейшем развитии открытого акционерного общества «РОСНЕФТЕГАЗ»

Указ Президента Российской Федерации от 26.05.2015 № 270

В целях повышения эффективности государственного регулирования деятельности организаций нефтяной промышленности и дальнейшего развития открытого акционерного общества «РОСНЕФТЕГАЗ» постановляю:

1. Принять предложение Правительства Российской Федерации о внесении в качестве вклада Рос-

сийской Федерации в уставный капитал открытого акционерного общества «РОСНЕФТЕГАЗ» (г. Москва) находящихся в федеральной собственности акций акционерных обществ по перечню согласно приложению в порядке оплаты размещаемых этим акционерным обществом дополнительных акций в связи с увеличением его уставного капитала.

2. Правительству Российской Федерации:
 а) в 9-месячный срок обеспечить проведение мероприятий, предусмотренных пунктом 1 настоящего Указа;
 б) в 3-месячный срок привести свои акты в соответствие с настоящим Указом.

3. Настоящий Указ вступает в силу со дня его подписания.

Президент Российской Федерации В. Путин

ПРИЛОЖЕНИЕ
 к Указу Президента
 Российской Федерации
 от 26 мая 2015 г. № 270

Перечень акционерных обществ, находящиеся в федеральной собственности акции которых вносятся в качестве вклада Российской Федерации в уставный капитал открытого акционерного общества «РОСНЕФТЕГАЗ»

№ п/п	Акционерные общества и их местонахождение	Количество вносимых акций (процентов)
1	ЗАО «Арктикшельфнефтегаз», г. Мурманск	50
2	ОАО «Волжское отделение Института геологии и разработки горючих ископаемых», г. Самара	100 минус 1 акция
3	ОА «Всероссийский научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт оборудования нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности», г. Волгоград	73,029
4	ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт нефтехимических процессов», г. Санкт-Петербург	66,5746
5	ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти», г. Москва	60,0002
6	ОАО «Проектный Научно-исследовательский и институт нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности», г. Москва	38
7	ОАО «Научно-производственное объединение «Буровая техника», г. Москва	37,9999
8	ОАО «НК «Роснефть» - Артаг», г. Владикавказ	43,158
9	ОАО «НК «Роснефть» – МЗ «Нефтепродукт», г. Москва	0,0125
10	ОАО «Пермский завод смазок и смазочно-охлаждающих жидкостей»	37,9995
11	ОАО «Ростовская инженерная компания по производству смазочных материалов», г. Ростов-на-Дону	37,9986
12	ОАО «Сибирский научно-исследовательский институт нефтяной промышленности», г. Тюмень	27,99
13	ОАО «Тюменский проектный и научно-исследовательский институт нефтяной и газовой промышленности имени В.И. Муравленко»	28,001

Короткие сообщения

21 мая Владимир Путин поздравил коллектив Росгидромета и всех российских полярников с профессиональным праздником – Днём полярника.

«Этот праздник объединяет людей разных профессий, которые посвятили свою жизнь трудной и очень важной работе – освоению Арктики и Антарктики. Многие поколения ваших предшественников верно служили Отечеству, вносили свой вклад в укрепление его экономики, обороноспособности, научного потенциала. Именно полярники, как настоящие первопроходцы, прокладывали новые морские и воздушные трассы, открывали богатейшие месторождения, проводили уникальные исследования, создавали базу для освоения перспективных регионов, многое сделали для сбережения неповторимой природы Арктики и Антарктики, реализации национальных и международных экологических программ.»

В Федеральном Собрании

Совет Федерации

Заседания

20 мая на 374-м заседании Совет Федерации одобрил Федеральный закон «О внесении изменений в статью 15 Федерального закона «Об уничтожении химического оружия». Документ уточняет наименования органов, участвующих в мероприятиях по предупреждению чрезвычайных ситуаций при перевозке химоружия. С докладом по этой теме выступил первый зампреда Комитета СФ по обороне и безопасности *Евгений Серебренников*. Закон устанавливает, что план действий по предупреждению возникновения ЧС при перевозке химоружия должен быть согласован не территориальными службами гражданской обороны, а «органами, уполномоченными решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации». Кроме того, исключается требование о том, что маршруты перевозки химоружия должны прикрываться территориальными службами гражданской обороны.

Была принята к сведению информация об ответе Правительства РФ на парламентский запрос СФ в комплексном развитии особо охраняемого эколого-территориального региона РФ — *Кавказских Минеральных вод*. Председатель Комитета СФ по социальной политике *Валерий Рязанский* предложил не закрывать эту тему и вернуться к ее обсуждению 18 июня, когда в рамках «правительственного часа» на заседании палаты с информацией «О мерах, направленных на развитие особо охраняемого эколого-курортного региона Российской Федерации — *Кавказских Минеральных вод*» выступит зампреда Правительства РФ *Александр Хлопонин*, курирующий данную проблематику. «Есть возможность задать вице-премьеру более детальные и существенные вопросы по земельным и имущественным отношениям, по финансовым проблемам, транспортно-энергетическим системам и другие», — считает *Валерий Рязанский*.

Выступления, совещания, круглые столы

18 мая Полномочный представитель Правительства России в Совете Федерации *Андрей Яцкин* рассказал о реконструкции *Кисловодского курортного парка и планах по его развитию*. Он напомнил, что Председатель Совета Федерации *Валентина Матвиенко* еще несколько лет назад поставила вопрос о плохом состоянии этой территории на встрече с Председателем Правительства России. По словам *А. Яцкого*, согласно «дорожной карте» парк уже к 2016 г. будет отдельным юридическим лицом со своей строкой финансирования, станет особо охраняемой природной территорией с высоким уровнем защиты лесных насаждений и качества среды обитания. «Если мы этого добьемся, то парк составит конкуренцию не только *Карловым Верам*, но и курортным зонам *Швейцарии*, *Австрии*, *Западной Европы* в целом», — полагает полпред Правительства в СФ.

экологической безопасности РФ, собрал около 400 участников конгресса. «Важно, что предметом обсуждений стал уже фактически состоявшийся документ, который Министерство природных ресурсов и экологии готово направить на утверждение в Правительство», — сказал он журналистам. *Е. Бушмин*, который является зампреда оргкомитета *Невского конгресса*, назвал основными достижениями форума обмен мнениями и предложения по улучшению законодательства в сфере экологии. По его словам, рекомендации будут направлены как российским законодателям, так и в парламенты зарубежных государств. Сенатор напомнил, что на международном конгрессе присутствовали эксперты из 32 государств. «Со всеми иностранными участниками очень активно работала Межпарламентская Ассамблея государств-участников СНГ».

29 мая зампреда Совета Федерации *Евгений Бушмин* подвел итоги *VII Невского международного экологического конгресса*. Вице-спикер СФ отметил, что «круглый стол», посвященный Стратегии

29 мая Председатель Совета Федерации *Валентина Матвиенко* выступила на пленарном заседании *VII Невского международного экологического конгресса*. Спикер СФ огласила приветственное послание Президента России участникам мероприятия.

«Глобальная экологическая безопасность — область, в которой нельзя закрываться в «национальных квартирах». Экология не знает границ. Только объединяя усилия международного сообщества, можно решать сложные экологические проблемы», — сказала Валентина Матвиенко. Она подчеркнула, что задачи в экологической сфере необходимо соотносить с возможностями субъектов Федерации и муниципалитетов, с их полномочиями и обеспеченностью ресурсами. «В целом идеология экологического законодательства должна строиться таким образом, чтобы субъектам хозяйственной деятельности было выгоднее его соблюдать, а не нарушать. Законодательство должно включать в себя как жесткие санкции, так и стимулы к добровольному соблюдению экологических норм и ограничений». Валентина Матвиенко выразила уверенность, что мероприятия Конгресса зададут ключевые направления развития экологической политики как на национальном уровне, так и в рамках международных объединений.

28 мая Председатель Совета Федерации *Валентина Матвиенко* подвела итоги первого дня работы *VII Невского международного экологического конгресса*, который проводится в Санкт-Петербурге Межпарламентской Ассамблеей государств-участников СНГ, Советом Федерации и Исполнительным комитетом СНГ. По словам спикера СФ, Невский конгресс получил международное признание, стал авторитетной площадкой, собравшей в этом году рекордное количество участников — из 62 субъектов РФ и из 32 стран мира. В шести «круглых столах» форума приняли участие более тысячи человек, включая различных экспертов и специалистов. Председатель Совета Федерации отметила актуальность дискуссий в рамках Невского конгресса. «Как сохранить планету, воду, землю чистыми, как с учетом бурного экономического развития сохранить экологию — тема чрезвычайно важная». В. Матвиенко добавила, что на пленарном заседании форума в центре внимания будут вопросы реализации Стратегии экологической безопасности РФ на период до 2025 года.

Госдума Заседания

22 мая на пленарном заседании Госдумы был рассмотрен законопроект третьего чтения «*О внесении изменений в статью 3 Федерального закона «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» и Федеральный закон «О содействии развитию жилищного строительства»*, расширяющий перечень категорий граждан, которые могут быть членами жилищно-строительных кооперативов, создаваемых в соответствии с отдельными федеральными законами. Законопроект представил первый зампреда Комитета по земельным отношениям и строительству *Мартин Шакум*. В ходе часа голосования законопроект был принят, за его принятие проголосовало 296 депутатов.

20 мая на пленарном заседании Госдумы был рассмотрен законопроект первого чтения «*О внесении изменений в статью 6 Федерального закона «Об экологической экспертизе»*. С докладом выступил депутат Госдумы *Василий Иконников*. Сокладчик, первый зампреда Комитета по природным ресурсам, природопользованию и экологии *Иван Никитчук* предложил поддержать законопроект. В ходе часа голосования законопроект был принят, за его принятие проголосовали 444 депутата.

13 мая на пленарном заседании Госдумы от фракции «Справедливая Россия» с десятиминутным заявлением по актуальным социально-экономическим, политическим и иным вопросам выступил Председатель Комитета по науке и наукоемким технологиям *Валерий Черешнев*. Он, в частности, отметил: «В прошлом году летом должны были состояться торжества, посвященные 70-летию Академии медицинских наук. Прошла конференция на Солянке, где было отмечено, что Академии медицинских наук больше нет. Она перешла в ФАНО и стала рядовым отделением медицины Российской академии наук.

Конечно, учёные предупреждали реформаторов о том, что эти организации трудно объединить, потому что медицина — это ведь не только наука, но и лечебное дело, профилактика, гигиена, стационары, поликлиники, которые трудно соединить.

Говорили нам, ничего, всё образуется, ФАНО и Минобрнауки всё разрулит. Промежуточный итог, с 1 июля этого года (через полтора месяца) четыре крупнейших центра Академии медицинских наук — онкологии, нейрохирургии (кстати, имени Бурденко), сердечнососудистой хирургии и центр здоровья детей уходят из ФАНО в Министерство здравоохранения Российской Федерации, потому что специфика такова: что можно было Академии медицинских наук, нельзя ФАНО.

Кстати, в Соединённых Штатах с 1876 года существует организация подобная АМН. Тоже 50 институтов и центров, называется NIH — National Institute of Health — Национальный институт здоровья. И никому за 130 лет не пришло в голову его с кем-то объединять, уж больно сложная специфика».

В ходе заседания был рассмотрен законопроект первого чтения «*О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и Федеральный закон «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»*. Законопроект исключает автозаправочные станции, предназначенные для заправки транспортных средств природным газом, из категории опасных производственных объектов и их включение в список объектов, подлежащих обязательному страхованию. С докладом выступил замглавы Минэнерго России *Юрий Сентюрин*. В ходе часа голосования законопроект был принят, за его принятие проголосовали 289 депутатов.

Выступления, форумы, круглые столы

26 мая Председатель Комитета Госдумы по природным ресурсам, природопользованию и экологии *Владимир Кашин* принял участие в Международной конференции «Совершенствование нормативно-правового регулирования в области охраны окружающей среды», организованной Минприроды России в рамках 9-й Международной выставки-форума по управлению отходами природоохранными технологиями и возобновляемой энергетике «ВейстТэк-2015».

Владимир Иванович открыл пленарное заседание конференции докладом о системных изменениях законодательства РФ, направленных на создание организационных, экономических и технологических условий для формирования эффективной системы управления с отходами и акцентировал внимание на принятых в 2014 г. ФЗ № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» и № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и отдельные законодательные акты (положения законодательных актов) Российской Федерации». Подробно остановился на положениях законов, направленных на создание условий для привлечения инвестиций в сферу обращения с коммунальными отходами, а также на формирование новых экономических инструментов для вовлечения отходов в хозяйственный оборот.

Председатель Комитета высказался за необходимость усиления госконтроля в отрасли, а также подчеркнул важность вовлечения в создание утилизационной отрасли как предпринимателей, так и всех жителей России, так как это касается каждого. Он отметил определяющую роль граждан страны в системе сбора и утилизации отходов.

Председатель Комитета особо подчеркнул роль административных мер регулирования, которые должны стимулировать вовлечение вторичных материалов в хозяйственный оборот, например, запрет с 2017 г. захоронение вторичного сырья на полигонах. А также запрет применения коммунальных отходов для рекультивации земель, который направлен на пресечение использования этих отходов для засыпки карьеров, а, по сути, создание несанкционированных свалок.

В заключение он отметил, что принятые законодательные изменения позволят сформировать замкнутые циклы обращения с отходами, внедрить новые инструменты экономического стимулирования, а также сформировать финансовые потоки для строительства и развития необходимой инфраструктуры. Это, в свою очередь, позволит достигнуть главной задачи — предотвращение и снижение негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

21 мая состоялись парламентские слушания Комитета по земельным отношениям и строительству на тему: «Проблемы практики деления земель на категории и пути перехода к территориальному зонированию». Участники дискуссии обсудили проект ФЗ № 464507-6, касающейся изменения в Земельный кодекс РФ и отдельные законодательные акты РФ в части перехода от деления земель на категории к территориальному зонированию, который прошел первое чтение в декабре 2014 года.

Замглавы Минэкономразвития России *Павел Королёв* обозначил цель проекта как совершенствование и упрощение действующего порядка определения правового режима использования земель путем проведения территориального зонирования, а также исключения института категории земель как способа определения разрешенного использования земельных участков. Он обозначил как принципиальную позицию то, что в законопроекте получают защиту особо ценные сельхозземли. Кроме того, П. Королёв отметил, что необходимо принять ряд подзаконных актов. Уже разработан проект постановления Правительства РФ относительно критериев отнесения земель к особо ценным, готовится проект постановления о критериях установления зон высокопродуктивных, продуктивных, и низкопродуктивных земель. Также принято решение о подготовке предложений по бюджетным проектировкам, так как уточнение границ территориальных зон и разработка сельскохозяйственных регламентов потребует значительных расходов.

Первый зампреда Комитета по земельным отношениям и строительству *Мартин Шакум* отметил, что к тексту законопроекта есть серьезные замечания. Во-первых, проект явно предполагает значительные финансовые затраты, но в текущей редакции этот вопрос никак не урегулирован. Также, по мнению депутата, ряд земель «выпадает» из новой классификации. Например, недостаточно прописан режим земель лесного и водного фонда, непонятно, в какие зоны должны войти земли лечебного фонда и курортов. Недостаточно урегулирован вопрос изменения границ населенных пунктов — является ли такое изменение для корректировки границ территориальных зон. Неясно, какие территориальные зоны могут находиться в границах населенных пунктов. Очень болезненным может оказаться вопрос согласования требования проекта с положениями принятых в подавляющем большинстве регионов градостроительных регламентов.

Статс-секретарь — замглавы Минсельхоза России *Александр Петриков* обратил внимание на то, что для эффективной работы закона необходима инвентаризация сельскохозяйственных земель, особенно определение границ таких земель, относящихся к особо ценным. Субъекты Федерации часто не располагают ресурсами для проведения этой работы на должном уровне, им необходима финансовая поддержка. Он указал на необходимость предотвратить сокращение площади сельхозземель — для этого предлагается в условиях переходного периода (с даты принятия закона до вступления его в силу) установить запрет на изменение их целевого назначения. Кроме этого, А. Петриков считает необходимым перенести разработку сельскохозяйственных регламентов с уровня органов местного самоуправления на уровень субъектов Федерации с согласованием на федеральном уровне. Также необходимо определить порядок включения участков в сельскохозяйственные зоны и исключения из них.

Депутат *Геннадий Кулик* привел статданные о том, что из более 110 млн гектаров пашни в настоящее время обрабатывается и засеивается только 76 млн га. В этих условиях, по мнению депутата, прирост площадей особо ценных сельскохозяйственных земель должен стать

важнейшей задачей обсуждаемого проекта. Для этого важно максимально сохранить в тексте условия определения, формирования, использования сельскохозяйственных зон. Также депутат обратил внимание на то, что у более чем 200 млн га площадей неясны владельцы и собственники. Необходимо разобраться с этой проблемой и определиться, как эти земли можно использовать.

Аудитор Счетной палаты РФ *Юрий Росляк* предложил решение вопроса о противоречивости требований Земельного и Градостроительного кодексов. По его мнению, в зафиксированных границах поселений должен главенствовать ГК РФ. Также эксперт предложил использовать для инвентаризации земель современные технологии, а именно аэрокосмическую съемку и математические модели обработки её данных. Эти методы, считает Ю.Росляк, обеспечат возможность провести работу в короткие сроки, с высоким качеством и при небольших затратах.

Зампредседателя Комитета по аграрным вопросам *Надежда Школкина* привлекла внимание к вопросам реализации закона. На субъекты Федерации возлагается обязанность провести инвентаризацию земель, подготовить сельскохозяйственные регламенты, но для этого нет не только финансового, но и нормативно-правового обеспечения. Депутат призвала участников сначала разработать все необходимые для реализации закона нормативные акты, критерии, регламенты, уточнить данные кадастрового учета и только после этого говорить о реализации закона.

Член Комитета по делам национальностей *Григорий Ледков* считает необходимым учесть в обсуждаемом законопроекте особенности правового режима территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов. Его поддержал председатель Комитета СФ по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера Александр Акимов.

Ведущий научный сотрудник Института законодательства и сравнительного правоведения *Елена Галиновская* обратила внимание на то, что деление земель на категории и территориальное зонирование основаны на разных концептуальных подходах. При определении категорий изначально ставится задача выделить сельскохозяйственные, лесные земли, для которых создается особый охранительный режим, охрана этих земель становится основой для развития других, управление земельными ресурсами превращается в государственную задачу. Идея зонирования иная, здесь первостепенное значение приобретает развитие поселений, сельскохозяйственные и лесные земли рассматриваются в таких условиях как пространство для расширения территории, в управлении земельными ресурсами поселения также приобретают основную роль. Из этого различия вытекают проблемы, которые необходимо решить при дальнейшей работе над проектом. Во-первых, многие концептуальные вопросы переводятся на уровень регионов и местного самоуправления, что может вызвать рост центробежных тенденций. Во вторых, могут возникнуть сложности с обеспечением преемственности прав собственности на земельные участки, так как при приватизации учитывалась в том числе и принадлежность участков к той или иной категории земель. Для того чтобы избежать негативного влияния этих факторов, необходимо, по

мнению эксперта, тщательно продумать мероприятия переходного периода.

По итогам слушаний приняты рекомендации Правительству РФ, органам власти субъектов Федерации и органам местного самоуправления. Также депутаты пригласили принявших участие в заседании экспертов присоединиться к работе над законопроектом.

21 мая состоялось расширенное заседание *Высшего экологического совета на тему: «Совершенствование нормативно-правового регулирования в целях развития системы экологического образования и просвещения, повышения экологической культуры»*. Расширенное заседание с основным докладом открыл председатель Комитета Госдумы по природным ресурсам, природопользованию и экологии — председатель Высшего экологического совета *Владимир Кашин*. С докладами также выступили депутат Госдумы — председатель подкомитета по экологии, председатель секции ВЭС А.И. Фокин; замглавы Минприроды России Р.Р. Гизатулин; начальник Управления госэконадзора Росприроднадзора Н.Р. Соколова; Министр охраны природы Республики Саха (Якутия) С.М. Афанасьев; Министр природных ресурсов Республики Бурятия Ю.П. Сафьянов; президент Неправительственного экологического фонда имени В.И. Вернадского В.А. Грачев; Руководитель Службы региональных связей Отдела Московского Патриархата по взаимоотношениям Церкви и общества А.Н. Титушкин и др. По итогам заседания было принято решение доработать в соответствии с состоявшимся обсуждением проект рекомендаций ВЭС и направить его в адрес заинтересованных органов государственной власти.

20 мая на очередном заседании Комитета Госдумы по природным ресурсам, природопользованию и экологии, посвященном *проблеме водообеспечения отдельных регионов России в условиях дефицита маловодья*, выступили Руководитель Росводресурсов *М.В. Селиверстова* и замруководителя Росгидромета *И.А. Шумаков*. Они проинформировали депутатов о причинах формирования в течение ряда последних лет маловодных условий в границах Волжского, Камского, Ангаро-Байкальского, Енисейского и Донского речных бассейнов. Для предотвращения или минимизации рисков маловодного периода 2015 г. Росводресурсами предусмотрено: 1) поддержание необходимого режима уровня воды в водных объектах в целях гарантированного питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения; 2) осуществление навигационных попусков, оптимизированных для условий маловодья; 3) оперативная корректировка режимов работы водохранилищ Вожско-Камского, Ангаро-Енисейского каскадов водохранилищ и Нижнего Дона на основе многовариантных расчетов, исходя из прогнозов Росгидромета и фактической гидрометеорологической обстановки. Информация о рисках маловодного периода и возможных ограничениях хозяйственной деятельности направлены Росводресурсами в Минтранс России, Минстрой России, Минсельхоз России и Росморречфлот.

По прогнозам Росгидромета, в 2015 г. сложная водохозяйственная обстановка, связанная с маловодьем в вышеупомянутых бассейнах, сохранится.

20 мая Комитет по энергетике провел «круглый

стол» на тему «Ресурсы российского континентального шельфа: технологические вызовы, проблемы инвестиций, импортозамещение. Роль трудноизвлекаемых углеводородных ресурсов в системе нефтегазодобычи в условиях секторальных санкций». Российская часть Арктики занимает 4 млн км² и содержит, по мнению ряда ученых, 80% общих неразведанных ресурсов углеводородов нашей страны.

Председатель Комитета по энергетике Павел Завальный отметил, что в России полноценных региональных геологоразведочных работ в районе Арктики не проводилось, о достоверности показателей можно судить с большой долей погрешности. В этой связи он подчеркнул, что «компании, готовые вложить большие финансовые средства в геологоразведочные работы на удаленных шельфовых территориях Арктики и в изучение глубоких горизонтов, освоение которых начнется через десятки лет, нуждаются в государственной поддержке». Было также отмечено, что работа по выбору первоочередных регионов и объектов, а также контроль качества проведения геологоразведочных работ, должны сопровождаться независимой экспертизой. Поводом для активизации государства в данном вопросе послужили так называемые антироссийские санкции со стороны США и европейских государств, запрещающие компаниям оказание услуг по разработке и добыче нефти на глубоководье, про-

ведение поставок европейских технологий и оборудования, необходимых для освоения шельфовых месторождений.

Зампредседателя Комитета по энергетике Василий Тарасюк подчеркнул высокую роль экспорта углеводородов в формировании федерального бюджета и отметил необходимость ускоренного и широкомасштабного освоения углеводородных ресурсов арктического шельфа России.

По итогам участники заседания выработали ряд рекомендаций. В частности, Госдуме и Совету Федерации предложено ускорить подготовку законодательных инициатив, направленных на экономическое, налоговое, технологическое стимулирование разработки недр континентального шельфа. Кроме того, было предложено законодательно обеспечить доступ к разработке континентального шельфа широкому кругу отечественных нефтегазодобывающих и сервисных компаний.

16 мая в Троице-Сергиевой лавре Комитет Госдумы по природным ресурсам, природопользованию и экологии совместно с Рослесхозом и Церковно-общественным советом в рамках *Всероссийского дня посадки леса* провел акцию по посадке деревьев. В акции приняли участие депутаты Госдумы, представители Русской православной церкви, представители Рослесхоза, иных органов государственной власти.

Поздравление экологов России с профессиональным праздником

В поздравлении Председателя Комитета Госдумы по природным ресурсам, природопользованию и экологии Владимира Кашина, в частности, говорится:

«Сердечно поздравляю вас с профессиональным праздником — Всемирным днем охраны окружающей среды и Днем эколога!

Это знаменательный день для специалистов по охране окружающей среды, ученых — экологов, членов общественных природоохранных и экологических организаций и движений и всех людей, которые любят и берегут родную землю.

Ваша деятельность важна для каждого человека, потому что вы защищаете и сохраняете лес, воду, воздух, животный и растительный мир, а значит — и здоровье людей.

В последние годы нам удалось создать законодательный экологический каркас для зеленой экономики, модернизации экологически вредных производств. Хочу выразить слова благодарности тем государственным и общественным структурам, которые внесли и вносят существенный вклад в законодательную деятельность и эффективное правоприменение, направленные на обеспечение экологической безопасности окружающей среды и сохранение природных богатств России.

Важным направлением в достижении поставленных целей сегодня является экологическое образование и воспитание подрастающего поколения. Научившись бережно относиться к окружающей среде с детства, человек будет иметь высокий уровень экологической культуры. Поэтому особое значение сегодня приобретает государственная поддержка экологических образовательных программ.

Поздравляю с праздником всех, для кого сохранение природы стало делом его жизни. Желаю вам крепкого здоровья, успехов и плодотворного труда во имя единой и великой цели сохранения жизни на планете Земля!».

В Правительстве

Заседания Правительства России

14 мая

На заседании Правительства, в частности, был рассмотрен и одобрен законопроект «*О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования законодательства в сфере обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний*».

Законопроект подготовлен в целях унификации правовых норм в сфере обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и правовых норм других видов обязательного социального страхования, регулирующих аналогичные правоотношения, а также в целях повышения эффективности правоприменительной практики. Законопроектом в целях определения

размера заработка, утраченного застрахованным в результате наступления страхового случая, предлагается в качестве минимальной социальной гарантии использовать минимальный размер оплаты труда, который согласно ст. 133 Трудового кодекса устанавливается одновременно на всей территории федеральным законом и не может быть ниже величины прожиточного минимума трудоспособного населения. В соответствии со ст. 5 законопроекта данное изменение вступает в силу с 1 января 2018 г. По оценке Минтруда России, к 2018 г. минимальный размер оплаты труда достигнет величины прожиточного минимума.

Законопроект рассмотрен и одобрен 23 марта на заседании Комиссии Правительства РФ по законопроектной деятельности.

Постановления, распоряжения

Об использовании грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных, гидротехнических работ, для предотвращения негативного воздействия вод при возникновении чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий таких ситуаций

Постановление Правительства Российской Федерации от 6 мая № 440

В соответствии с частью 5 статьи 67 Водного кодекса Российской Федерации Правительство Российской Федерации постановляет:

Установить, что использование грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных, гидротехнических работ, для предотвращения негативного воздействия вод при возникновении чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий таких ситуаций осуществля-

ется в порядке, установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 10 ноября 1996 г. № 1340 «О Порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Председатель Правительства Российской Федерации Д. Медведев

О внесении изменений в Положение о формировании и использовании ликвидационного фонда при реализации соглашения о разделе продукции

Постановление Правительства Российской Федерации от 6 мая № 443

Правительство Российской Федерации постановляет:

Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в Положение о формировании и использовании

ликвидационного фонда при реализации соглашения о разделе продукции, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 8 июля 1999 г.

№ 741 «Об утверждении Положения о формировании и использовании ликвидационного фонда при реализации соглашения о разделе продукции» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 29,

ст. 3747; 2002, № 13, ст. 1211).

Председатель Правительства Российской Федерации Д. Медведев

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Правительства
Российской Федерации
от 6 мая 2015 г. № 443

Изменения, которые вносятся в Положение о формировании и использовании ликвидационного фонда при реализации соглашения о разделе продукции

1. Абзац первый пункта 1 заменить текстом следующего содержания:

«1. Настоящее Положение определяет порядок формирования и использования ликвидационного фонда при реализации соглашений, которые предусматривают порядок раздела продукции, установленный пунктом 1 статьи 8 Федерального закона «О соглашениях о разделе продукции» (далее именуется - соглашение).

При реализации соглашения с целью финансирования работ по консервации и ликвидации горных выработок и всех видов скважин, по демонтажу оборудования и иных сооружений (платформ, металлоконструкций, объектов обустройства и других объектов), по рекультивации использованной территории (далее именуется — работы по ликвидации) создается ликвидационный фонд при уполномоченном федеральном органе исполнительной власти, на который возложено осуществление прав и обязательств Российской Федерации по соглашениям о разделе продукции.».

2. В пункте 4 слова «средств, поступающих во временное распоряжение бюджетных организаций» заменить словами «средств ликвидационного фонда».

3. В абзаце втором пункта 6 слова «средств, поступающих во временное распоряжение бюджетных организаций» заменить словами «средств ликвидационного фонда».

4. В абзаце первом пункта 7 слова «средств, поступающих во временное распоряжение бюджетных организаций,» заменить словами «средств ликвидационного фонда».

Об утверждении перечня организаций, имеющих право на обращение с ходатайствами об изъятии земельных участков для федеральных нужд

Постановление Правительства Российской Федерации от 6 мая № 442

В соответствии с пунктом 2 статьи 56-4 Земельного кодекса Российской Федерации Правительство Российской Федерации постановляет:

Утвердить прилагаемый перечень организаций,

имеющих право на обращение с ходатайствами об изъятии земельных участков для федеральных нужд.

Председатель Правительства Российской Федерации Д. Медведев

УТВЕРЖДЕН
постановлением Правительства
Российской Федерации
от 6 мая 2015 г. № 442

Перечень организаций, имеющих право на обращение с ходатайствами об изъятии земельных участков для федеральных нужд

1. Организации, являющиеся субъектами естественных монополий, в случае изъятия земельных участков для размещения обеспечивающих деятельность этих организаций следующих объектов федерального значения:

- линейные объекты;
- электрические станции и объекты электросетевого хозяйства;
- инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования;
- линии, сооружения и иные объекты связи.

2. Организации, уполномоченные в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации, заключенными с органами государственной власти Российской Федерации договорами или соглашениями либо имеющие разрешения (лицензии) осуществлять деятельность, предусмотренную или необходимую для выполнения международных договоров Российской Федерации, в том числе для размещения дипломатических представительств иностранных государств, представительств международных организаций, а также деятельность по строительству и реконструкции следующих объектов федерального значения:

- автомобильные дороги;
- морские терминалы и объекты инфраструктуры морских портов, речные порты (причалы), инфраструктура внутренних водных путей, аэропорты и аэродромы, а также объекты единой системы организации воздушного движения, объекты, обеспечивающие космическую деятельность;
- объекты использования атомной энергии;
- объекты централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;
- объекты, указанные в пункте 1 настоящего перечня.

3. Организации, являющиеся недропользователями на основании выданной федеральным органом исполнительной власти лицензии, в случае изъятия земельных участков для проведения работ, связанных с использованием недрами, в том числе осуществляемых за счет средств недропользователей.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 мая № 862-р

Утвердить соглашение между Федеральным агентством по недропользованию и Правительством Тюменской области о передаче Правительству Тюменской области осуществления отдельных полномочий в сфере

недропользования.

Председатель Правительства Российской Федерации Д. Медведев

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 мая № 851-р

Принять предложение Минсельхоза России, согласованное с МИДом России, о подписании Декларации о предотвращении нерегулируемого промысла в районе открытого моря Северного Ледовитого океана.

МИДу России подписать от имени Правительства Российской Федерации указанную Декларацию.

Председатель Правительства Российской Федерации Д. Медведев

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 мая № 822-р

1. Принять предложение Минприроды России и Росгидромета об организации в 2015 году дрейфующей станции «Северный полюс» с сезонным режимом функционирования в целях развития системы комплексных научных исследований и государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды в высокоширотных районах Арктики.

2. В соответствии с Федеральным законом «О федеральном бюджете на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» предоставить в 2015 году из федерального бюджета субсидию некоммерческой организации «Фонд полярных исследований «По-

лярный фонд» на организацию дрейфующей станции «Северный полюс» в рамках подпрограммы «Гидрометеорология и мониторинг окружающей среды» государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы в размере 205 209 тыс. рублей за счет бюджетных ассигнований, предусмотренных Росгидромету в федеральном бюджете на 2015 год, путем перечисления этих средств в установленном порядке на расчетный счет указанной организации, открытый в кредитной организации.

Председатель Правительства Российской Федерации Д. Медведев

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 мая № 808-р

На основании предложения Минприроды России, согласованного с Правительством Чукотского автономного округа, преобразовать государственный природный заказник федерального значения «Лебединый», находящийся в ведении Минприроды России, распо-

ложенный на территории Чукотского автономного округа, в государственный природный заказник регионального значения «Лебединый».

Председатель Правительства Российской Федерации Д. Медведев

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 мая № 807-р

Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в план мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году, утвержденный распоряжением Пра-

вительства Российской Федерации от 2 апреля 2014 г. № 504-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, № 15, ст. 1778).

Председатель Правительства Российской Федерации Д. Медведев

УТВЕРЖДЕНЫ
распоряжением Правительства
Российской Федерации
от 6 мая 2015 г. № 807-р

Изменения, которые вносятся в план мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 апреля 2014 г. № 504-р

1. Позицию 2 изложить в следующей редакции:

«2. Разработка проекта федерального закона, обеспечивающего подготовку и представление организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность на территории Российской Федерации, сведений (отчетов) об объеме выбросов парниковых газов, а также проверку и регистрацию представленных сведений в соответствии с Концепцией	проект федерального закона	декабрь 2015 г.	Минэкономразвития России Минприроды России Минэнерго России».
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	-----------------	---------------------------------------------------------------------

2. В позиции 5 в графе, касающейся срока реализации, слова «с 2016 года» заменить словами «с 2017 года».

3. В позиции 9 в графе, касающейся срока реализации, слова «октябрь 2015 г.» заменить словами «октябрь 2016 г.».

4. Позиции 12 и 13 изложить в следующей редакции:

« 12. Разработка предложений по созданию эффективных механизмов стимулирования реализации инвестиционных проектов сокращения выбросов парниковых газов, не требующих предоставления государственных субсидий	доклад в Правительство Российской Федерации	май 2015 г.	Минэкономразвития России Минприроды России Минэнерго России Минпромторг России
13. Разработка нормативного правового акта, предусматривающего внесение изменений в перечень индивидуальных показателей для оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2012 г. № 1142 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 21 августа 2012 г. № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации», в целях организации учета и сокращения выбросов парниковых газов	постановление Правительства Российской Федерации	Ноябрь 2015 г.	Минэкономразвития России Минприроды России.

5. В позиции 14 в графе, касающейся срока реализации, слова «сентябрь 2015 г.» заменить словами «сентябрь 2016 г.».

6. В позиции 15 в графе, касающейся срока реализации, слова «декабрь 2015 г.» заменить словами «декабрь 2016 г.».

7. В позиции 16 в графе, касающейся срока реализации, слова «сентябрь 2016 г.» заменить словами «сентябрь 2017 г.».

Короткие сообщения

КОНФЕРЕНЦИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО СОЮЗА «География, культура и общество нашей будущей Земли»



IGUmoscow2015

17–21 августа 2015 г. в Москве в стенах Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова пройдет Региональная конференция Международного географического союза «ГЕОГРАФИЯ, КУЛЬТУРА И ОБЩЕСТВО НАШЕЙ БУДУЩЕЙ ЗЕМЛИ» (International Geographical Union Regional Conference «GEOGRAPHY, CULTURE AND SOCIETY FOR OUR FUTURE EARTH» – IGU 2015), организованная географическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова, Русским географическим обществом, Российской академией наук, Национальным комитетом российских географов.

В рамках научной программы конференции МГС 2015 пройдут более 100 тематических сессий и семинаров среди основных тем:

- география, культура и общество нашей будущей Земли;
- состояние окружающей среды урбанизированных территорий;
- полярные исследования;
- проблемы изменения климата;
- трансграничные конфликты;
- устойчивое развитие регионов.

Также на конференции пройдут секции, посвященные следующим вопросам:

- географические информационные системы и распределенные пространственные данные;
- природные и техногенные катастрофы и риски;
- моделирование географических систем;
- высшее и среднее географическое образование;
- влияние Олимпийских игр и других инвестиционных мегапроектов на окружающую среду;
- современные географические технологии;
- динамика экономических пространств;
- проблемы устойчивого землепользования и водопользования и др.

Центральное место в научной программе конференции занимают вопросы, актуальные в свете геополитических и экологических проблем. Участники рассмотрят проблемы глобальных конфликтов и пути их решения, изменение климата, качество окружающей среды в мегаполисах, различные аспекты геоэкологии, поделятся опытом проведения и результатами собственных исследований.

Одно из ключевых направлений работы — вопросы географического образования. Программа предусматривает проведение тематических секций для молодых ученых, сессий «Академическая география для средних школ» и «Преподавание географии в университете». Кроме того, во время конференции пройдет Международная географическая олимпиада.

Для молодых ученых предусмотрена специальная молодежная программа, включающая в себя турнир по геоориентированию, круглые столы по подготовке исследовательских проектов и написанию специализированных статей, выборы лучшего молодежного (до 35 лет) доклада по сессиям.

Особое внимание на конференции планируется уделить вопросам познания, освоения и сохранения Арктических регионов. Комплексное исследование Арктики — одно из приоритетных направлений мировой географической науки сегодня.

Отдельно в рамках научной программы конференции исследователи поделятся собственным видением проблем региональной устойчивости, состояния окружающей среды городских территорий, рассмотрят особенности развития международного и внутреннего туризма, миграции населения и многие другие вопросы.

Несмотря на сложную политическую обстановку, принять участие в конференции планируют представители более 90 национальных географических обществ различных стран. Ожидается не менее 1000 участников, в том числе свыше 500 из-за рубежа.

Регистрацию для участия можно пройти на сайте IGU 2015: <http://www.igu2015.ru/>

Контакты пресс-службы оргкомитета IGU 2015:

Евгения Фролова, efrolova@ctogroup.ru, 8 (926) 333-02-55

Надежда Пупышева, rupisheva@mail.ru, 8 (962) 916-05-00.

Юбилеи

К 135-летию со дня рождения академика В.Н. Сукачева

7 июня исполнилось 135 лет со дня рождения выдающегося ботаника, лесоведа и географа, основоположника биогеоценологии, научного болотоведения, создателя отечественной геоботанической школы, классика естествознания, директора Института леса АН СССР, Героя Соцтруда, академика РАН Владимира Николаевича СУКАЧЁВА (1880-1967).

Владимир Николаевич родился в с. Александровке Харьковской губернии в семье управляющего небольшим имением. Окончил в 1898 г. Харьковское реальное училище. В 1902 г. после окончания Лесного института в Петербурге был оставлен ассистентом при кафедре ботаники, возглавляемой проф. И.П. Бородиным.

Уже в первых своих работах по геоботаническому описанию растительности разных районов страны он не ограничивался только флористическими исследованиями, а, исходя из основ морозовского учения о лесе, старался установить взаимосвязи лесной, луговой и болотной растительности с различными факторами окружающей природной среды. И не случайно этот выдающийся впоследствии ученый, ставший академиком АН СССР и Героем Социалистического Труда, официально считался учеником Ивана Парфеньевича Бородина (1847-1930) — выдающегося русского ботаника, популяризатора науки, зачинателя российского природоохранного движения, одного из основателей этико-эстетического подхода в заповедном деле и охране дикой природы и Георгия Федоровича Морозова (1867-1920) — выдающегося русского ученого в области лесоведения и лесоводства.

В 1903-1904 гг. В.Н. Сукачев исследовал Бузулукский бор (Оренбургская губерния) и леса Брянщины. В 1905 г. был командирован в Германию с научной целью.

С 1906 г. начал читать разработанный им самим новый курс «Географическое распространение древесных пород» в Лесном институте в Петербурге. В 1907 г. преподавал на Каменно-

островских высших женских сельскохозяйственных курсах экологию растений (этот предмет был впервые введен в программу обучения высших учебных заведений). В 1911 г. — на Высших географических и Стебутовских высших женских сельскохозяйственных курсах.

В 1908-1912 гг. руководил экспедициями в Псковскую губернию, участвовал в ботанической экспедиции Академии наук и Русского географического общества на Северном Урале и в Карской тундре (1909), в составе экспедиции Переселенческого управления изучал растительность Забайкалья и Якутии (1910-1912).

С 1912 по 1918 гг. он работал в Ботаническом музее Российской академии наук, далее в Ботаническом саду Ленинграда, а затем в Ботаническом институте Академии наук СССР. В 1914-1915 гг. изучал растительность озера Байкал, а в 1916 г. — Тянь-Шаня в Семиреченской губернии.

В 1914 г. он организовал станцию по изучению луговой растительности Новгородской губернии и возглавлял ее в течение 1914-1925 гг.

Интересы ученого были разнообразны: он изучал леса, луга, тундры, степи, пустыни, болота. С этой целью много путешествовал по европейской части России, в Крыму, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, Китае, руководил многими комплексными экспедициями. В начале XX в., благодаря усилиям Владимира Николаевича, на кафедре ботаники Лесного института в Петербурге зародилось совершенно новое ботаническое научное направление — фитоценология, позволившее ему в дальнейшем стать основоположником биогеоценологии, одним из создателей

учения о растительных сообществах — фитоценозе, его структуре, классификации, динамике, взаимосвязях с природной средой, включая животный мир, методах изучения. В рамках этого учения осуществлялись затем все его исследовательские работы по дендрологии, луговедению и болотоведению, палеоботанике и стратиграфии, систематике растений и экспериментальному изучению форм естественного отбора, имевшие для практики исключительно важное значение.

Первые свои воззрения на растительные сообщества В.Н. Сукачёв приводит еще в 1908 г. в статье «Лесные формации и их взаимоотношения в Брянских лесах».

Проведя серию глубоко продуманных экспериментов, он раскрыл значение природной изменчивости свойств растений в борьбе за существование.

Владимир Николаевич подробно описал, как сменяются лесные сообщества во многих районах нашей Родины, показал зависимость их от условий среды и биологических свойств древесных пород, т.е. показал важность исследований динамики растительного покрова.

В.Н. Сукачёв много занимался вопросами болотоведения. Разработал теорию образования болот и установил в окрестностях Ленинграда пограничный горизонт торфяников. Составил одно из первых руководств по болотоведению («Болота, их образование, развитие и свойства», 1914). Он справедливо считается основоположником научного болотоведения. обстоятельно изучив болотные массивы в лесной зоне Европы и Азии, он разработал экологическую классификацию болот.

Вскоре результаты его исследований роста и развития древесной растительности во взаимосвязи с окружающей средой стали выходить за рамки интересов узкопрофильной кафедры ботаники. И В.Н. Сукачёв обосновал необходимость создания в Лесном институте (позже Лесотехническая академия) новой кафедры — дендрологии и систематики растений. Дендрология в его изложении представляла собой комплексную дисциплину с элементами экологии, географии, генетики. Разнообразие природных факторов накладывало существенный отпечаток на лесную формацию, обуславливая, в том числе, большое разнообразие форм одних и тех же видов древесных растений в зависимости от характера условий местопроизрастания. В.Н. Сукачев создал наиболее обоснованную классификацию типов леса, широко используемую ныне при лесоустроительных работах. В 1927 г. он издаёт «Краткое руководство к исследованию типов леса», что стало весомым приложением к новой Лесоустроительной инструкции (1926), куда вошли официальные установки о выделении типов леса. В 1930 г. вышло усовершенствованное его «Руководство к ис-

следованию типов леса», переизданное ещё раз в дополненном виде в 1936 г. В 1934 г. появилось новое учебное пособие «Дендрология с основами геоботаники», переизданное в 1938 г.

С 1918 г. — профессор геоботаники во вновь организованном Географическом институте. В 1920 г. — избран членом-корреспондентом АН СССР. После слияния Географического института с Ленинградским университетом становится заведующим кафедрой геоботаники (1925-1941). В 1931-1933 гг. — заведовал отделом геоботаники Ботанического института АН СССР. В 1934 г. Владимиру Николаевичу была присуждена учёная степень доктора наук без защиты диссертации. В 1935-1936 гг. — декан лесохозяйственного факультета, а в 1936-1939 гг. — замдиректора Ленинградской лесотехнической академии.

В 1941-1943 гг. заведовал кафедрой биологических наук Уральского лесотехнического института в Свердловске и одновременно вел работы по изучению типов леса Урала и залежей сапропеля.

В 1943 г. Владимир Николаевич был избран действительным членом АН СССР.

Диапазон его научных интересов оказался настолько широк, что в 1944 г., переехав в Москву, он организовал в системе Академии наук сначала Институт леса, которым руководил до 1959 г. Одновременно он являлся профессором кафедры систематики растений и дендрологии Московского лесотехнического института, а с 1948 г. по 1951 г. заведовал кафедрой ботанической географии в Московском государственном университете. После перевода Института леса в Красноярск организовал Лабораторию лесоведения АН СССР в с. Успенском Московской области и был первым ее директором (1962-1964), и Лабораторию биогеоценологии при Ботаническом институте АН СССР в Ленинграде (1965).

Продолжая геоботанические и лесотипологические исследования, В.Н. Сукачёв логично подошёл к созданию знаменитого учения о биогеоценозах, из которого и появилась в окончательном виде типологическая классификация (типов леса), получившая название биогеоценологической. Это учение принесло ему всемирную известность. Учение о биогеоценозе — вершина научного творчества Владимира Николаевича. В нем нашла отражение и завершение идея единства и неразрывной связи сообществ животных, растений, грибов и микроорганизмов с физической средой обитания.

Среди многочисленных научных трудов В.Н. Сукачёва по биогеоценологии («Биогеоценология и фитоценология», 1945; «Основы теории биогеоценологии», 1947; «Лесная биогеоценология и её лесохозяйственное значение», 1958; «Соотношение понятий биогеоценоз: экосистема и фация, 1960), особого внимания заслуживает

его классическая работа «Основы лесной биогеоценологии», в которой он дает следующее определение биогеоценоза: «Биогеоценоз — это совокупность на известном протяжении земной поверхности однородных природных явлений (атмосферы, горной породы, растительности, животного мира и мира микроорганизмов, почвы и гидрологических условий), имеющая свою особую специфику взаимодействий этих слагающих ее компонентов и определенный тип обмена веществом и энергией их между собой и с другими явлениями природы и представляющая собой внутренне противоречивое диалектическое единство, находящееся в постоянном движении, развитии».

В.Н. Сукачëв является пионером в деле разработки и применения метода споропыльцевого анализа для изучения послеледниковых и межледниковых отложений. Автор ряда учебников и руководств по дендрологии, геоботанике, изучению растительности и особенно по изучению типов леса. Ему принадлежат также работы в области систематики древесных пород. Занимаясь селекцией древесных растений, он получил ряд ценных сортов ив и др. древесных растений.

Работы Владимира Николаевича получили мировое признание. Известный шведский лесной генетик О. Густавсон назвал его «Нестором русской биологии и лесоводства». В 1971 г. его избирают членом-корреспондентом Чехословацкой земледельческой академии, в 1959 г. — действительным членом Польской АН. В 1954 г. Французское ботаническое общество учредило именную медаль в честь выдающегося учёного.

Много сил и энергии Владимир Николаевич отдавал общественной деятельности. В 1915 г. он был одним из членов-учредителей Русско-

го ботанического общества, с которым надолго связана его жизнь и где он был членом Совета (с 1916-1941 гг.), Президентом (1941-1963 гг.) и с 1964 г. — Почетным президентом. Он также Почетный член Географического общества СССР. В 1955-1967 гг. он возглавлял старейшее в России Московское общество испытателей природы (МОИП), одновременно являясь редактором «Бюллетеня МОИП. Серия биологическая». В 1946-1967 гг. он был главным редактором «Ботанического журнала». В 1967 г. основал новый академический журнал «Лесоведение», где он недолго был главным редактором. Он был членом Редакционного совета Большой Советской Энциклопедии. Под его редакцией вышли в свет первые тома биографо-библиографического словаря «Русские ботаники» (1-2 тт. — 1947, 3 т. — 1950, 4 т. — 1952 г.).

В 1939 г. Владимир Николаевич награжден знаком «Почетный работник лесной промышленности». В 1965 г. ему было присвоено звание — Героя Социалистического Труда. Он награжден 3 орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета». Имя В.Н. Сукачëва носит Институт леса СО РАН в Красноярске. В 1972-1975 гг. были подготовлены и изданы избранные труды В.Н. Сукачëва в 3-х томах. За научные исследования Географическое общество четырежды присуждало ему награды (1912, 1914, 1929, 1947), золотые медали — им. Н.М. Пржевальского, П.П. Семёнова-Тян-Шанского. В 1951 г. Президиум АН СССР наградил его Золотой медалью им. В.В. Докучаева.

Н.Г. РЫБАЛЬСКИЙ,
д.б.н., проф., Вице-президент Российской
экологической академии

Короткие сообщения

С 80-летием!

15 мая исполнилось 80 лет известному экологу, доктору биологических наук, профессору, заслуженному экологу РФ, лауреату Госпремии, почетному члену Росэкоакадемии, организатору и первому руководителю экологического факультета и кафедры системной экологии РУДН, президенту Русского экологического общества Юрию Павловичу КОЗЛОВУ.

Юрий Павлович родился в Киеве. В 1961 г. окончил кафедру биофизики биолого-почвенного факультета МГУ. В 1969 г. защитил докторскую диссертацию на тему «Роль свободных радикалов в норме и при патологических процессах». В 1970 г. он организовал и возглавил лабораторию физико-химии биологических мембран МГУ им. М.В. Ломоносова. С 1977 г. по 1989 г. — ректор Иркутского государственного университета.

В 1978 г. организовал и стал первым заведующим кафедрой физико-химической биологии Иркутского ГУ. В 1990 г. Юрий Павлович создал в РУДН один из первых в стране экологических факультетов и был его деканом до 2000 г. В 1992 г. организовал на экологическом факультете РУДН кафедру системной экологии, которую возглавлял почти 20 лет.

В 2001 г. организовал один из первых диссертационных советов по защите диссертаций по специальности экология и был его председателем до 2011 г. Лауреат Государственной премии СССР (1983), заслуженный деятель науки РСФСР (1985), лауреат Национальной экологической премии РФ, почетный работник высшей школы РФ (2000).

Ю.П. Козлов — научный руководитель/консультант 75 кандидатов и 18 докторов науки. Автор более 500 научных работ, включая 6 патентов, 18 монографий и учебных пособий.

Среди его наиболее значимых оригинальных работ — исследование роли свободных радикалов и антиоксидантов в биосистемах; открытие и расшифровка структуры половых феромонов у байкальских рыб; исследование фундаментальных основ и разработка экологических биотехнологий использования возобновляемых биоресурсов и деградации стойких загрязнителей в окружающей среде.

Награжден орденом Трудового Красного Знамени (1978) и орденом Дружбы (2008), медалями, медалью ВВЦ и знаком «Изобретатель СССР».

Президиум Российской экологической академии поздравляет Юрия Павловича с юбилеем и желает ему крепкого здоровья, удачи и дальнейших творческих успехов!

Международное сотрудничество

Конференция Сети водохозяйственных организаций стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии

21 мая в Минске состоялась Конференция СВО ВЕКЦА, организованная ОАО «Водстрой» (Россия), Союзом Водников и мелиораторов России, НПЦ «Межгосударственной координационной комиссии Центральной Азии (Ташкент) и НИИ мелиорации НАН Беларуси.

Тема Конференции «Водосбережение и эффективность использования водных ресурсов».

С вступительным словом к собравшимся обратился Президент Сети ВО ВЕКЦА *П.А. Полад-заде*. Отчет о деятельности СВО ВЕКЦА в 2013-2014 гг. и задачах на будущее представил проф. *В.А. Духовный*, исполнительный секретарь СВО ВЕКЦА. С докладами по повестке дня Конференции выступили представители организаций Сети из России, Беларуси, Казахстана, Таджикистана, Узбекистана, Украины.

Участники Конференции обсудили актуальные проблемы водопользования по трем ключевым направлениям:

- нарастание водного дефицита и обеспечение водной безопасности в условиях природных изменений климата, антропогенного влияния, продолжающегося загрязнения водных объектов;

- вопросы внедрения современных технологий во все виды водорегулирования и водопользования (автоматизация, информатизация, водосбережение, энергосбережение и т.п.);

- проблемы водоучета и повышения качества услуг по водоподаче.

Участники отметили, что основными причинами усиления водной напряженности являются:

- рост потребления воды под влиянием роста населения, экономического развития и климатических изменений;

- слабая управляемость водой как следствие уменьшения государственного внимания в некоторых странах к проблемам водного сектора;

- слабая координация политики в различных секторах, связанных с водой, таких как сельское хозяйство, энергетика и окружающая среда;

- отсутствие в большинстве стран четкого перспективного планирования использования воды с учетом роста всех дестабилизирующих факторов;

- отсутствие четкого закрепления на международном, региональном, национальном и бассейновом уровнях, а также на уровне отдельных водопользователей или водопотребителей и их объединений (ассоциаций) права на воду; нет четких механизмов нахождения компромиссных решений при противоречивых интересах водопользователей-водопотребителей;

- на всех уровнях водной иерархии, даже там, где плата за водохозяйственные услуги введена, отсутствует заинтересованность стейкхолдеров в практическом использовании экономического механизма водораспределения и водопользования.

Участники Конференции считают необходимым активизировать усилия по противодействию факторам, вызывающим водную напряженность, посредством общей нацеленности водохозяйственных организаций и водопользователей в эффективном использовании водных ресурсов, включая улучшение координации между странами и секторами экономики, связанными с водой. Это должна быть принципиальная линия мирового сообщества, координируемого структурами ООН, и правительств стран, с особым акцентом на вопросы трансграничного водного сотрудничества, которое затрагивает использование около 40% водных ресурсов мира.

Подчеркивая высокую значимость поддержания профессионального единства, информационного обмена и распространения передового опыта, осуществляемого в рамках СВО ВЕКЦА,

участники отметили достижения работы Сети в 2013-2014 гг., среди которых:

– издание информационных и научных публикаций сети (<http://eesca-water.net/>);

– развитие базы знаний на интернет-портале CA Water-Info (<http://www.cawater-info.net/bk/rubricator.htm>) как части комплекса унифицированных инструментов для внедрения ИУВР, адаптированных к условиям специфики водного хозяйства бассейнов рек с различной степенью водного дефицита в аридных и полуаридных зонах стран ВЕКЦА;

– участие членов СВО ВЕКЦА в международных мероприятиях, включая активность в подготовке и проведении 7-го Всемирного Водного Форума в Корею 12-17 апреля 2015 г.

В то же время участники отметили необходимость более активных мер по вовлечению бассейновых организаций в деятельность СВО ВЕКЦА. Результативность работы бассейновых управлений может быть резко повышена за счет привлечения общественности.

Участники приветствовали предложение ЕЭК ООН (Бо Либерта) о проведении первого такого мероприятия в рамках национальной программы Казахстана и опросили члена Руководящего совета Сети А.Д. Рябцева возглавить эту работу совместно с ЕЭК ООН.

Обобщение мнения подобных мероприятий может позволить сформулировать послание руководству стран по дальнейшему совершенствованию юридической, организационной и технической основы работы всего водного хозяйства.

В связи с вышеизложенным, участники *приняли решение* активизировать совместную работу в рамках Сети посредством:

1) регулярного представления сообщений о проводимых в странах мероприятиях по вопросам управления водными ресурсами и информации о новых публикациях, программных, методических продуктах и учебных материалах, что позволит расширить осведомленность специалистов водного хозяйства и стимулировать развитие водного хозяйства на пространстве ВЕКЦА;

2) усиления национальных центров Сети, оснащения их необходимой техникой и вовлечения в их работу как можно большего количества водохозяйственных, академических и неправительственных организаций, с целью создания общественной платформы совершенствования водного хозяйства стран и противодействия вызовам;

3) организации моста между участниками Сети ВЕКЦА и решающими структурами водного и сельского хозяйства стран ВЕКЦА по информиро-

ванности их об имеющихся мировых тенденциях развития водного хозяйства в сравнении с существующим положением в водном хозяйстве наших стран для повышения действенности работы Сети;

4) активизации сотрудничества с национальными ячейками различных международных сетей и организаций, таких как Глобальное водное партнерство (ГВП), Международная комиссия по ирригации и дренажу (МКИД) и др.;

5) усиления поддержки деятельности СВО ВЕКЦА со стороны Постоянного технического секретариата Международной сети бассейновых организаций (МСБО):

– вовлечением в развитие базы знаний как участников СВО ВЕКЦА, так и участников других региональных сетей МСБО;

– привлечением финансовых средств для организации твиннинга (твиннинг означает установление связи между двумя бассейновыми организациями (или простыми объектами, которые имеют дело с управлением водными ресурсами на бассейновом уровне) для того, чтобы способствовать обмену знаниями, изучая по одному бассейну другой и обсуждая сходные проблемы);

– изучение возможности адаптации Европейских водных директив к условиям и нуждам региона ВЕКЦА; приспособление финансового механизма Евросоюза к условиям региона ВЕКЦА.

Участники предложили тему Конференции Сети в 2016 г. – «Культурные и образовательные аспекты водного хозяйства стран ВЕКЦА» с освещением следующих вопросов: 1) «Вода и культура»; 2) «Вода и цивилизация»; 3) «Вода и этика»; 4) «Вода и образование» и согласились с предложениями о проведении соответствующих мероприятий в 2016 г. в связи с 50-летием принятия государственной программы развития мелиорации и водного хозяйства, утвержденной правительством СССР.

Была выражена благодарность ЕЭК ООН и ГВП Центральной Азии и Кавказа за поддержку работы Сети, включая проведение данной Конференции, а также благодарность Правительству России за многолетнюю поддержку деятельности СВО ВЕКЦА. Участники Конференции выразили признательность Институту мелиорации НАН Беларуси, «Белгипроводхоз» и Департаменту по мелиорации и водному хозяйству Минсельхоза Республики Беларусь за помощь в подготовке и организации конференции.

22 мая в продолжение работы Конференции состоялся «Круглый стол» *по совершенствованию работы сети СВО ВЕКЦА.*

В.А. ОМЕЛЬЯНЕНКО,
НИА-Природа, член СВО ВЕКЦА

Общественность и природа

УДК 504.75

Формирование экологической культуры обучающихся в образовательном процессе современной школы как условие достижения устойчивого развития

А.И. Васильченко, Кемеровский государственный университет

В статье представлены результаты деятельности инициативной студенческой группы Кемеровского государственного университета по формированию экологической культуры, обучающихся в общеобразовательном процессе современной школы в проекте «МЫ в эком мире - ЭКОмир вокруг нас», направленному на популяризацию и реализацию стратегии «Образование для устойчивого развития».

Ключевые слова: экологическая культура, экологическое образование, экологическое воспитание, устойчивое развитие, образование для устойчивого развития.

Президентом Российской Федерации утверждены основы государственной политики в области экологического развития на период до 2030 года. В документе среди основных задач государственной политики в области экологии выделяются приоритет развития системы экологического образования и воспитания. В поисках путей решения экологических проблем наравне с выработкой эффективной государственной политики, совершенствованием системы российского законодательства, важную роль играет формирование и развитие экологического образования в стране.

Студенчество *Кемеровского государственного университета* не оставило без внимания проблему развития системы экологического образования. В рамках деятельности инициативной студенческой группы разработан проект по развитию экологического образования «МЫ в эком мире — ЭКОмир вокруг нас» (5-9 классы), с целью популяризации и реализацию стратегии «Образование для устойчивого развития» в Кемеровской области. Проект направлен на три группы участников: школьники и студенты, педагогические работники (систем среднего полного общего образования и высшего профессионального) и население региона.

Экологическое образование готовит обучающихся к жизни в гармонии с окружающей средой, вооружая их знаниями для решения основных экологических проблем современности и необхо-

димыми навыками для улучшения условий жизни и сохранения среды обитания, — предоставляет возможность понимания сложного и многоаспектного устройства окружающей среды и формирования своей экологической культуры.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) одним из планируемых личностных образовательных результатов обучения должна стать сформированность экологической культуры, заключающаяся в осознании ответственного, бережного отношения к окружающей среде, а также получении опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях [3]. Важнейшим условием формирования экологической культуры обучающихся является интеграция естественнонаучных и гуманитарных знаний.

Концепция устойчивого развития способствовала появлению нового типа образования, — «образование для устойчивого развития», «образование в целях устойчивого развития», «образование для устойчивости» (ЕсшсаНоп 1ох 8из1:atable Оеуебѳреш) [7]. Принцип экологизации образования направлен на отражение в целях, содержании, методах, средствах и формах системы экологических проблем современности, идей и понятий устойчивого развития [6]. При этом формирование экологической культуры лич-

ности становится приоритетной задачей системы образования.

В 2013 году вступил в силу закон «Об образовании в Российской Федерации», фактически поддерживающий Европейскую Стратегию образования в интересах устойчивого развития (ОУР). Стратегия призвана обеспечить переход от простой передачи знаний и навыков к формированию у обучающихся готовности и способности жить в быстроменяющихся экологических, экономических и социальных условиях [1; 7]. В нашей стране ОУР реализуется как традиционное экологическое образование, основанное на изучении биологических закономерностей взаимодействия живых и неживых компонентов окружающей среды. К сожалению, такой подход не позволяет сформировать у обучающихся необходимые компетенции для решения социально-экономических, демографических и экологических проблем на данном этапе (техническом и технологическом) развития общества в целом.

Система ОУР призвана обеспечить формирование экологических компетенций, способствовать развитию творческого потенциала и критического мышления. В данном контексте экологическое образование становится смысловой частью системы общего образования, требующей особых методов, средств и форм обучения. В связи с этим изменяются акценты экологического образования. Содержание экологического образования соотносится с такими проблемами, как здоровье, здоровый образ жизни, права человека, справедливость, охрана природы, независимость, безопасность, терпимость по отношению к политическим, религиозным и социальным особенностям различных людей и народов [1; 6].

Концептуальные основы ОУР, его соотношения с экологическим образованием, история и международный опыт его становления неоднократно рассматривались в отечественной литературе [2; 7]. Общее экологическое образование для устойчивого развития — это современный этап развития экологического образования на основе идей устойчивого (сбалансированного) развития природы и общества [1]. Содержательные линии экологического образования в интересах устойчивого развития основываются на общекультурных, учебно-познавательных, информационных и коммуникативных ключевых компетенциях.

Несмотря на отсутствие государственной стратегии образования для устойчивого развития, для реализации экологического образования в интересах устойчивого развития важным является положение федеральных государственных образовательных стандартов об организации внеурочной деятельности. Экологическое образование в интересах устойчивого развития может реализовываться через внеурочную деятельность.

Внеурочная деятельность — понятие, объединяющее все виды и формы деятельности обучающих-

ся (кроме урочной), направленных на их воспитание (формирование общей культуры) и социализацию (духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное, интеллектуальное развитие), а также саморазвитие и самосовершенствование. В целом, это обеспечит социальную успешность, развитие творческих, физических способностей и сохранение здоровья обучающихся [5].

Внеурочная деятельность определила место ОУР в образовательном процессе современной школы и позволяет проектировать образовательные программы, учитывая региональные особенности. Внеурочная деятельность стала одним из способов повышения мотивации к обучению, — способом развития интеллектуального потенциала и творческих способностей обучающихся.

Структура разработанной программы (блочнo-модульная) позволяет проводить учебные исследования при изучении отдельных тематических блоков: обучающиеся получают возможность свободного выбора направления исследовательской деятельности. Так образовательный модуль программы внеурочной деятельности для обучающихся 5 классов предусматривает расширение получаемых знаний в образовательной области «естествознание» по следующим направлениям: человек изучает природу; многообразие тел и веществ природы; природные явления; взаимосвязи в природе. Выполнение проектно-исследовательских работ (мониторинг состояния атмосферного воздуха селитебной территории методом лихеноиндикации, биоиндикация загрязнения почвы; определение видового флористического состава, определение качества воды; определение уровня загрязнения снежного покрова школьной территории и городского парка и т. д.) способствует достижению предметных, личностных и метапредметных результатов обучения, а также развитию коммуникативных, регулятивных и познавательных универсальных учебных действий.

Оценка сформированности экологической культуры (по 5 основным компонентам структуры культуры личности: мотивационный; аксиологический; гностический; этический или нормативный; операционно-деятельный; эмоционально-волевой) и экологической компетенции обучающихся проведена с помощью комплексной анкеты по выявлению состояния экологической культуры учащихся [4]. Данная методика позволяет выявить направленность личности в экологической деятельности и в отношении к окружающей среде в целом.

Показательным является результат по операционно-деятельному компоненту экологической культуры личности, определяющему систему экологических знаний и практических экологических умений и навыков личности, а также владение различными технологиями взаимодействия с природой. Достигнутые образовательные результаты диагно-

стируемых групп превосходят значение показателей входного контроля в 1,5 раза, что обуславливает качество и результативность обучения по программе в целом. Показатели «экодеятельность» и «экоисследования» имеют следующие значения: 1 гр. — 70,6% и 100% соответственно, 2 гр. — 76,9% и 100%. Показатель «рефлексия поведения» принимает следующие значения: 1 гр. — 72,1%, 2 гр. — 0%.

В качестве результатов реализации программы внеурочной деятельности экологической направленности «Мы в эком мире — ЭКОмир вокруг нас» на ступени основного общего образования рассматриваем: личностные результаты — сформированность основ экологической культуры, соответствующих экологически безопасной практической деятельности в повседневной жизни; метапредметные результаты — сформированность экологического мышления, умений выбирать наиболее оптимальный способ решения экологической задачи в социально-практической деятельности; предметные результаты — сформированность представлений о взаимосвязи мира живой и неживой природы, между живыми организмами; сформированность исследовательских умений.

Сквозная целевая линия программы представлена в следующей форме: экологическое образование — экологическое воспитание — экологическое сознание — экологическое мышление — экологическая культура — устойчивое развитие — экологическая безопасность. Разрабатывая программу внеурочной деятельности экологической направленности по инновационно-образовательной модели, мы опираемся на взаимодействие экспериментальных площадок с Кузбасским региональным институтом повышения квалификации и переподготовки работников образования (КРИПКПРО) и ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет» («КемГУ»), которые осуществляют научно-методическое сопровождение экспериментальной деятельности.

В условиях организации внеурочной деятельности мы способствуем участию школьников и студентов в социально-ориентированных мероприятиях (региональные акции «Чистые берега рекам Кузбасса» и др.). Также проведены экологические мероприятия под эгидой Неправительственного Фонда им. В.И. Вернадского (2014 г.), способствующие формированию ценностных представлений и убеждений общественности в необходимости участия в экологически-ориентированных мероприятиях.

Совместно с Кузбасским региональным институтом повышения квалификации и переподготовки работников образования организуем для учителей тематические и практико-ориентированные семинары (с 2012 г.), на которых рассматриваем вопросы реализации Стратегии «Образование для устойчивого развития»; возможности федеральных государственных образовательных стандартов и внеурочной деятельности экологической направленности для реализации данной Стратегии; принципы формирования экологической культуры в условиях образовательного процесса современной школы.

В 2014 году для реализации проекта «Мы в эком мире — ЭКОмир вокруг нас» было создано региональное общественное объединение студентов и обучающихся общеобразовательных организаций «Эколига Кузбасса», деятельность которого направлена на формирование экологической культуры населения в целях обеспечения и достижения устойчивого развития.

В настоящее время задача развития системы экологического образования в России на всех этапах обучения — обеспечение устойчивого развития общества. Участие всех заинтересованных лиц в данном направлении, а главное, молодого поколения нашей страны, — студенчества, позволит реализовать все основные положения государственной политики в области экологического развития и станет опорой для реализации приоритетных направлений в науке и образовании.

Литература

1. Аргунова М.В., Плюснина Т.А. Реализация экологического образования в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта // Бюллетень «На пути к устойчивому развитию России», 2013. № 64. — С. 16-23.
2. Касимов Н.С., Мазуров Ю.Л. Становление и развитие образования в области устойчивого развития за рубежом // Образование для устойчивого развития. — М.: Смоленск, 2004. — С.50-56.
3. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования / А.М. Кондаков и др.; под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. — М.: Просвещение, 2008. — 39 с.
4. Глазачев С.Н., Кашлев С.С., Марченко А.А. Экологическая культура учителя: методическая система, педагогические технологии, диагностика. — М.: Горизонт, 2004. — 137 с.
5. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. — М.: Просвещение, 2011. — 223 с.
6. Марфенин Н.Н. Чему и как учить для устойчивого развития // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы, 2010. № 3. — С. 11-18.
7. Садовничий В.А. Роль науки и образования в обеспечении устойчивого развития мира // Образование для устойчивого развития. — М.: Смоленск, 2003. — С. 13-15.

Сведения об авторе:

Васильченко Анастасия Игоревна, председатель Студенческого научного кружка Кемеровского государственного университета. 650043, г. Кемерово, ул. Красная, 6, тел.: (3842) 58-38-85

Проблемы экологического мировоззрения «Человек – Природа – Культура»

3-4 июня в Московском государственном университете леса прошла ежегодная 7-я Международная конференция по проблемам экологического мировоззрения «Человек – Природа – Культура: взаимодействие и общение» («ЭкоМир-7»), организованная гуманитарным факультетом МГУЛ, РАН и Российским философским обществом.

В программе конференции было предусмотрено пленарное заседание, работа трёх научных секций по вопросам, связанным с рассмотрением философских и научно-технических аспектов взаимодействия человека, природы и культуры, а также роли современного образования в воспитании гармоничной личности и нравственного социально-культурного человека, одного круглого стола, посвященного Году литературы в России «Человек и природа в художественной и научной литературе», а также проведение экскурсии в дендропарк. Тематика конференции охватывала широкий круг природоохранных и философских вопросов. На ней рассматривались философские и научно-практические вопросы взаимодействия Человека с Природой, а также роль образования и литературы в этом взаимодействии и общении.

Пленарное заседание открыл ректор МГУ Леса д.т.н., проф. В.Г. Санаев. Он поздравил участников с открытием этого мероприятия и подчеркнул важность для многих специалистов гуманитарного образования в деле воспитания молодого поколения, развивающегося в гармоничном согласии с окружающим миром. Президент МГУ Леса, академик РАЕН А.Н. Обливин отметил, что в условиях ухудшающейся экологической обстановки проблемы охраны окружающей среды и экологического образования приобретают особую актуальность. Он пожелал всем участникам плодотворной работы, проведения дискуссий и споров специалистов из разных областей знаний для выработки совместных решений.

Проректор МГУЛ, академик РАЕН, д.т.н. В.И. Запруднов пожелал участникам творческих успехов, взаимопонимания, обогащения новыми знаниями, новых публикаций законченных научных работ, но и как результат – внедрение теоретических изысканий в практическую деятельность нашего российского общества. Подчеркнул, что успехи научно-исследовательской деятельности во многом определяются эффективной практикой междисциплинарного взаимодействия ученых гуманитариев и инженерно-технических специалистов.

На пленарном заседании прозвучало несколько докладов значимых и важных для понимания проблем экологического мировоззрения.

Заслуженный профессор МГУ им. Ломоносова, д.филос.н. А.Н. Кочергин в своем докладе «*Экологическая культура как связующий фактор взаимодействия общества и природы: этапы развития, проблемы*» отметил, что проблема защиты окружающей среды и экологического сознания привлекает внимание не только экологов и представителей профессионального сообщества, но и все большего числа обычных граждан, заботящихся о благополучии жизни себя и своих будущих потомков. Господствующая на протяжении нескольких столетий вдохновенная идеями просвещения и верой в бесконечный прогресс цивилизации модель роста общественно-экономического благосостояния за счет хищнического использования природных богатств пришла к своему логическому завершению. Дальнейшее следование по-прежнему маршруту грозит человечеству лишь нарастанием природных катаклизмов и социальной нестабильностью. По убеждению докладчика, формирование экологической культуры и сознания может стать основным фактором устойчивого развития социума. Именно экологическая культура является ключевым связующим звеном взаимодействия в трехполюсной системе «человек – природа – общество». Переход к эгоцентричной парадигме развития требует пересмотра многих ставших привычными мировоззренческих и социально-экономических установок. Благодаря такому переходу человек получит шанс воплотить на деле с давних пор волновавшую различных мыслителей идею мирного гармоничного бытия и стать настоящим архитектором нового будущего.

Декан Гуманитарного факультета, завкафедры права МГУЛ, д.ю.н., проф. Е.И. Майорова в своем докладе «*Экологическое состояние крупных городов: правда и иллюзии*» раскрыла актуальную проблему экологического состояния современных городов. Ни для кого не секрет, что стремительный рост численности населения больших городов приводит к резкому возрастанию антропогенных нагрузок на природные экосистемы и ухудшению экологической обстановки. Открытие новых промышленных объектов, бесконтрольные застройки пригородных земель зачастую проводятся за счет истребления лесных массивов и уникальных природных ландшафтов. На протяже-

нии каких-то 10-15 лет живописные пригородные пейзажи меняются до неузнаваемости, превращаясь в холодное урбанизованное пространство.

Рост заболеваемости населения, увеличение депрессивных настроений, повышенный уровень агрессивности жителей мегаполисов во многом находят объяснение в утрате человеком гармоничного единства с целительными силами природы. Все это требует необходимости выработки нормативно-правовых документов, жестко регламентирующих требования к градостроительству.

Касаясь проблемы лесов, находящихся на городских территориях, Е.И. Майорова заметила, что эксперты МГУЛеса активно занимаются разработкой положений закона о городских лесах. В то же время, одних юридических мер недостаточно. Защита природных объектов должна стать не только делом законодателей, но и всех представителей гражданского общества — ученых, представителей культурных организаций и общественников. А также всех людей, равнодушных к проблемам экологии и комфортной среды обитания.

Директор Российско-Молдавской научно-производственной организации «Экран-Груп» (Кишенёв), академик Международной академии экологии и безопасности жизнедеятельности М.И. Ковальков в своем докладе *«Экология природы, культуры и человека: грани взаимодействия»* отмечает, что первичная грань взаимодействия природы, культуры и человека начинается на уровне изучения Вселенной, Солнечной системы, природы и человека. Раскрывая свою точку зрения на перспективы экологической обстановки, докладчик указал, что многоплановые взаимоотношения человека и окружающего мира обусловлены самим фактом изначальной включенности всего живого в глобальную космическую систему, пронизанную жизненными энергиями Вселенной. Леса, являясь естественными аккумуляторами космической энергии, обладают уникальными целебными свойствами, благотворно воздействующие на здоровье человека и на состояние окружающей экосистемы. Одним из выдающихся творений человеческого гения являются человеческие культурные ценности. В частности классическая музыка, представляет не только духовно-эстетический феномен: прослушивание классических музыкальных произведений способствует чувствительности людей к восприятию тонких энергий.

Профессор Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, д.филос.н. Э.В. Баркова раскрыла современную новаторскую научно-философскую тему *«Экофилософская картина мира как онтолого-культурный проект»*. В этом проекте говорится о роли меры и культуры в гармонии Человека и Природы.

Проект рассматривает мир как матрицу новой системы существования, которая выступает против размывания нравственных критериев — чудовищных последствий в мире людей (нанобиоинформации в биоэффективных технологиях чипизации сознания). Глобализация мировой культуры выступает как фактор размывания этнокультурных ценностей в России и др. народов. Экофилософская новая картина мира даст статус фундаментальным позициям наук на основе экологических императивов. Нормативность в направлении человеческой деятельности в условиях технократического развития общества несет новый лозунг: Человек как космопланетарное существо. Русский космизм Е.И. Рерих и других ученых-космистов в России и в европейской науке, по мнению авторов проекта, требует новых исследований. Новая онтология культуры, по данному проекту, это позитивное отношение к жизни в человеческом социуме и в их взаимоотношении и сознании. Автор привела пример воспитания и общения людей в племени догонов в Африке, когда дети, взявшись за руки, послушно стремятся к общей нравственной цели.

Завкафрой селекции, генетики и дендрологии МГУЛеса, д.с-х.н. В.А. Брынцев в своем докладе *«Системно-динамические закономерности эволюции природных и социальных процессов»* представил схемы и графики, отображающие логенистические закономерности эволюции и сложные циклические эволюционные процессы в системе: порядок — хаос и хаос — порядок. Вывод: Природа и Человек живут по одинаковым динамическим законам и должны быть в гармонии.

Профессор кафедры философии и культурологии МГУ путей сообщения, д.филос.н. Н.А. Некрасова в своем докладе на тему *«Отношение человека к живому — путь становления биоэтики»* выступила с критикой антропоцентризма в некоторых философских теориях и призвала к бережному отношению к животным в окружающем людей мире, которые за последние десятилетия катастрофически вымирают. За последние 100 лет исчезло более 40 видов растений и животных на Земле. Сохранить биологическое разнообразие животных и растений нашей Планеты — вот задача современных ученых-экологов и всех просвещенных людей. Она привела примеры отношения известных выдающихся людей в мире науки, искусства, философов и святых просветителей в разных странах мира, отличающихся своим милосердием и добротой к животным и выступающих против истребления и жестокого отношения к ним, а также выступающих против расизма по отношению к людям. Проявление учеными и просветителями высокой воли и сознания является самым примером обогащения нашей культуры высокодуховной нравственностью.

Сотрудники Института стран Азии и Африки МГУ им. Ломоносова, руководимые д.филос.н. К.И. Шилиным, представили проект «*Экософия творчества Живого Университета знания*».

Авторы проекта считают, что глубина проблем экологии так велика, что наших умов не хватает, чтобы охватить все её стороны. Философы обнаружили в развитии науки новый закон: «Закон самоотрицания себя и своих вчерашних творений во имя дальнейших творческих творений». По мнению автора, переход от вчерашних догматов науки к следованию живой Природе, к её эволюции — это экософия Живого знания. В науке недопустимо творческое самодовольствие. Живой Университет будущего — Университет Леса может стать Живым университетом. При этом экософия Живого знания Природы позволяет подойти к долголетию Человека.

Теория этнопедагогики отрицает борьбу человека с природой на основе гармонии и красоты и открывает новую концепцию целостности развития человечества. Экологическое спасение России, по мнению авторов концепции, начнется с национальных окраин, которые в большей степени сохранили гармонию, чем жители мегаполисов.

Замдиректора и главный редактор издательства МГУЛ С.А. Рыженкова творчески сочетала в своем визуальном докладе «*Русская природа в художественной фотографии*» познавательную и эстетические составляющие. Участники конференции отнеслись к её презентации с большим вниманием и положительным настроением. Ведь нет ничего более убедительного и прекрасного, чем, глядя на мастерски схваченные фотохудожником пейзажи наслаждаться чудными красотами Природы. Просмотр фотоэтюдов сопровождался музыкальными фрагментами из известных классических произведений.

Главный координатор и сопредседатель оргкомитета конференции, завкафедрой философии МГУЛ В.И. Фалько выразил надежды об успехах конференции, приобщении к её результатам других ученых страны и обнародовании содержания докладов всех секций через сайты и сборники печати МГУЛ. Он также пожелал всем участникам здоровья, успехов и дальнейших встреч.

Содержание докладов участников конференции всех секций охватило весьма широкий спектр проблем — от совершенно земных, связанных с повседневной деятельностью человека, до тем, имеющих глобальное экзистенциальное звучание, которые можно рассматривать как очередную попытку дать ответ на извечные философские вопросы о цели и смысла человеческого бытия.

В конце данной обзорной статьи хочется привести высказывание выдающегося ученого, одного из первых естествоиспытателей России, писателя и художника, предтечу современных экологических наук, жившего и творившего на рубеже XVIII-XIX вв. Андрея Тимофеевича Болотова, предупреждавшего нас о возможных экологических катаклизмах: «... худые наши склонности и желания, побуждающие нас к противлению воли Божеской и законов Природы, и не согласующиеся с добродетельными делами всего более благополучию нашему мешают. ... Великая важность состоит в исправлении и частных вещей и много пользы может от того проистечь, но гораздо важнее и несравненно более пользы ожидать можно от исправления всего фундаментального основания». Планомерное стремление к стабилизации и гармонии в человеческом обществе и природе — необходимость и задача современной науки для сохранения биосферы на планете.

Татьяна ВИНДЕКЕР

Короткие сообщения

Дети России за сохранение природы!

5 июня в Государственном Кремлёвском дворце откроется первый ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДЕТСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ. Фестиваль пройдет в каждом субъекте России и объединит три события: Международный день защиты детей, День эколога и Всемирный день окружающей среды.

Цель Фестиваля — развития экологической культуры и просвещения и направлен на формирование бережного отношения к окружающей среде у подрастающего поколения нашей страны. Девиз фестиваля — «Дети России за сохранение природы!».

Около шести тысяч детей и подростков из всех регионов страны соберутся на большой экологический праздник. В программе: мастер-классы, конкурсы, викторины, выставки и концерт с участием звезд российской эстрады. В ходе мероприятия будут объявлены лауреаты Всероссийского конкурса региональных природоохранных мероприятий, состоятся презентации социально-образовательных проектов, награждения победителей природоохранных акций.

Организаторы Фестиваля — Минприроды России, Росприроднадзор, Фонд «Природа», Фонд им. В.И. Вернадского, Совет по сохранению природного наследия нации РФ и др. при поддержке широкого круга партнеров.

НИА-Природа

Календарь событий

Международные, всероссийские и региональные научные и научно-технические совещания, конференции, симпозиумы, съезды, семинары, школы и выставки природно-ресурсной и природоохранной направленности (июнь-июль, 2015 г.)

С 1 по 8 июня в Минске Центральный ботсад НАН Беларуси, Совет ботанических садов стран СНГ при Международной ассоциации Академий наук и др. проводят **X Международную научно-практическую конференцию «Охрана и культивирование орхидей»** и **Международный научный семинар «Стратегии и методы ботанических садов по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия природной флоры – III»**. Направления: популяционная и репродуктивная биология орхидных; современная таксономия и молекулярная генетика, генетическое разнообразие орхидных; кооперативные взаимодействия и научные исследования ботанических учреждений в сохранении биоразнообразия растительных ресурсов; выбор, документация и сохранение генетических ресурсов культурных растений; современные тенденции и проблемы сохранения генетического разнообразия природной флоры растений: in situ и ex-situ консервация и реинтродукция, создание и поддержание генетических банков; актуальность и приемы использования природных видов растений в ландшафтном озеленении и др. Контакты: тел.: (+375 17) 284-14-73; e-mail: orchidconf2015@gmail.com.

С 8 по 10 июня в Благовещенске (Амурская область) Дальневосточный государственный аграрный университет, Управление лесного хозяйства города Хэйхэ (КНР), Управление лесного хозяйства Амурской области и др. проводят **VIII Международный форум «Охрана и рациональное использование лесных ресурсов»**. Секции: рациональное лесопользование и лесовосстановление; озеленение и ландшафтный дизайн; плодово-ягодные растения. Контакты: тел.: 8 (4162) 49-05-11; e-mail: tounshkin@list.ru.

С 8 по 10 июня Воронежская государственная лесотехническая академия, РФФИ и др. проводят **Всероссийскую молодёжную научную конференцию «Биологическое разнообразие как основа существования и функционирования естественных и искусственных экосистем»**. Направления: теоретические основы формирования экосистемного биоразнообразия; практические основы формирования экосистемного биоразнообразия; биологическое разнообразие лесных экосистем; биологическое разнообразие нелесных экосистем; роль ООПТ в сохранении биоразнообразия; основные направления и перспективы развития ООПТ в России. Контакты: e-mail: mihan_semenov@mail.ru.

С 8 по 11 июня в Пинске (Респ. Беларусь) Институт природопользования НАН Беларуси и др. проводят **Международную научно-практическую конференцию «Природные ресурсы Полесья: оценка, использование, охрана»**. Направления: природные ресурсы Полесья, их состояние и использование; социально-экономические и экологические проблемы природопользования в Полесском регионе; научные и прикладные аспекты рационального использования пойменных земель и развития мясного скотоводства; анализ перспектив природно-ресурсного обеспечения развития региона с учетом реализации мероприятий Госпрограммы «Припятское Полесье» и основных положений проекта Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2030 г. Контакты: тел.: 8 (017) 267-14-10; e-mail: polesie2015@gmail.com.

С 14 по 15 июня ВНИИ цветоводства и субтропических культур проводит **Международную научно-практическую**

интернет-конференцию (дистанционную) «Вопросы водного режима, минерального питания и адаптивности растений». Направления: водный статус растений; фотосинтез и продукционный процесс; физиологические и биохимические аспекты адаптивности растений; физиология минерального питания растений; регуляция роста и развития растений; контроль качества плодовых культур и их продукции; использование статистических методов в физиолого-биохимических исследованиях; современное состояние исследований в области биохимии и физиологии. Контакты: тел.: 8 (862) 246-80-07; e-mail: nauka-org@vniisubtrop.ru.

С 15 по 17 июня в Сыктывкаре Институт геологии Коми НЦ УрО РАН и др. проводят **Всероссийское литологическое совещание с международным участием «Геология рифов»**. Направления: литолого-фациальная диагностика органогенных сооружений; палеоэкологический анализ рифовых экосистем; геохимические аспекты рифогенных сооружений; микробные карбонаты и бактериальный литогенез; комплексный анализ областей рифообразования. Контакты: тел.: (821 2) 24-54-16; e-mail: antoshkina@geo.komisc.ru.

С 15 по 18 июня в Иркутске СРО НП «Национальная палата кадастровых инженеров», Росреестр и др. проводят **IV Всероссийский съезд кадастровых инженеров**. Направления: изменение земельного законодательства РФ; изменение законодательства о кадастре объектов недвижимости; комплексные кадастровые работы; анализ новых требований к изготовлению межевого плана. Контакты: тел.: 8 (495) 518-93-20.

С 15 по 19 июня в Пушино РАН, ФАНО, Минсельхоз России, Общероссийская академия нетрадиционных и редких растений и др. проводят **XI Международный симпозиум «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования»**. Секции: интродукция овощных, плодово-ягодных и лекарственных растений и перспективы их практического использования; антиоксиданты, неспецифический окислительный стресс, регуляция ростовых и метаболических реакций при действии биотических и абиотических стрессоров; фотобиология, фотосинтетическая и биологическая продуктивность, физиология и биохимия, генетика, селекция, семеноводство; проблемы растениеводства, агротехника и механизация; биотехнология создания новых лечебно-профилактических продуктов, пищевых и биологически активных добавок на основе нетрадиционных овощных, плодово-ягодных и лекарственных растений. Контакты: e-mail: physiolo@inbox.ru.

С 16 по 19 июня в Москве Институт динамики геосфер РАН и др. проводят **III Всероссийский семинар-совещание «Триггерные эффекты в геосистемах»**. Направления: экзогенное инициирование деформационных процессов и сейсмичности; структура и свойства разломных зон; мониторинг напряженно-деформированного состояния горного массива; взаимодействия в системе литосфера-атмосфера-ионосфера; электрические процессы в литосфере и атмосфере Земли; аномальные явления в ионосфере и верхней атмосфере Земли и др. Контакты: e-mail: conf.idg.ras.2015@gmail.com.

С 17 по 18 июня Департамент здравоохранения Брянской области, Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского и др. проводят **X Международную научно-практическую конференцию «Актуальные про-**

блемы охраны здоровья человека в экологически неблагоприятных условиях». Контакты: тел.: 8 (4832) 41-08-97; e-mail: konf_ek_zd15@mail.ru.

С 17 по 19 июня в Риддере (Респ. Казахстан) Минобрнауки Республики Казахстан, Алтайский ботсад и др. проводят **Международную конференцию «Актуальные вопросы сохранения биологического разнообразия. Интродукция растений»**, посвященную 80-летию Алтайского ботанического сада. Направления: теоретические и прикладные аспекты интродукции и акклиматизации растений; флора, систематика и география растений; геоботанические исследования, рациональное природопользование, растительные ресурсы; актуальные проблемы экологии и охраны растительного мира; современные тенденции в фитодизайне, озеленение промышленных зон. Контакты: тел.: 8 (72336) 2-02-45; e-mail: irokezz@inbox.ru.

18 июня в Вене (Австрия) Ассоциация перспективных исследований и высшего образования «Восток-Запад» проводит **VI Европейскую конференцию по сельскому хозяйству**. Секции: агрономия; ветеринария и зоотехния; лесное хозяйство; рыбное хозяйство. Контакты: e-mail: publish@ew-a.org.

С 19 по 21 июня Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова и др. проводят **Международную научно-практическую конференцию «Geoenergy»**. Направления: современные технологии, оборудование, приборы и средства для производства тепловой и электрической энергии с использованием глубинного тепла Земли; бурение и эксплуатация геотермальных скважин; геохимия и гидрогеология геотермальных месторождений; проблемы оценки запасов и разработки геотермальных месторождений; автоматизированные системы и информационные технологии в геотермальной энергетике; экономические, социальные и экологические аспекты развития геотермальной энергетики. Контакты: e-mail: geoenergy@bk.ru.

С 20 по 30 июня в Томске Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ и др. проводят **Школу молодых ученых по вычислительно-информационным технологиям для наук об окружающей среде CITES-2015 «Аэрозоли, малые газовые примеси и климат», посвященную 90-летию со дня рождения акад. Г.И. Марчука и Международную конференцию по вычислительно-информационным технологиям для наук об окружающей среде**. Контакты: e-mail: cites@scert.ru.

С 22 по 25 июня в Новосибирске Институт цитологии и генетики СО РАН проводит **7-ю Международную школу молодых ученых «Системная биология и биоинформатика»**. Секции: высокопроизводительное секвенирование нового поколения (NGS) и анализ данных; эволюционная биоинформатика; системная биология и моделирование генных сетей. Контакты: тел.: 8 (383) 363-49-80; e-mail: sbb2015@icg.sbras.ru.

С 22 по 26 июня в Якутске Институт земной коры СО РАН, Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН и др. проводят **XXI Совещание по подземным водам Сибири и Дальнего Востока**. Направления: подземные воды криолитозоны: состояние и перспективы изучения, разведки и использования; эволюция гидрогеологических систем в условиях изменяющегося климата и техногенных воздействий; взаимодействие подземных вод с горными породами и поверхностными водами; гидрогеология нефтегазоносных областей; использование и охрана подземных вод; моделирование и использование геоинформационных технологий в гидрогеологии; проблемы подготовки кадров в области гидрогеологии. Контакты: тел.: (4112) 33-49-12.

С 23 по 25 июня в Москве Выставочная компания ITE Moscow проводит **12-й Российский Нефтегазовый Конгресс / RPGC 2015**. Контакты: тел.: 8 (495) 935-73-50; e-mail: oil-gas@ite-expo.ru.

С 23 по 25 июня в Москве РАН, Совет ботанических садов России, Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН и др. проводят Юбилейные мероприятия, посвященные 70-летию ГБС им. Н.В. Цицина РАН. В рамках мероприятий пройдет **Всероссийская научная конференция «Ботанические сады и урбанизация: фундаментальная наука, инновации, образование»**. Направления: научные исследования в ботсадах, интродукцию, сохранение биоразнообразия растений, новые методы сохранения редких и эндемичных видов растений, ботсады и культурные традиции на современном этапе. Контакты: e-mail: conference 70@gbasad .ru.

С 23 по 26 июня в Москве Выставочная компания ITE Moscow проводит **13-ю Московскую международную выставку «Нефть и газ» / MIOGE 2015**. Направления: геология и геофизика; добыча нефти и газа; транспортировка и хранение нефти и газа; переработка нефти и газа; промышленная, экологическая и пожарная безопасность и др. Контакты: тел.: 8 (495) 935-73-50; e-mail: oil-gas@ite-expo.ru.

С 25 по 26 июня в Санкт-Петербурге Группа компаний «Центр пространственных исследований», Международное общество геопроцессуального здравоохранения и др. проводят **4-ю Всероссийскую конференцию в рамках модернизации здравоохранения: «Геоинформационные системы в здравоохранении: данные, аналитика, решения»**. Секции: геоинформационные системы в региональных фрагментах государственных информационных систем здравоохранения, медицинских информационных системах; GnosisGIS: международная практика ГИС в здравоохранении; организация систем социально-гигиенического мониторинга, эпидемиологии и профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний; ветеринарная медицина. Контакты: тел.: 8 (812) 647-90-77; e-mail: giszdrav@gmail.com.

С 25 по 27 июня Иркутский государственный технический университет, Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН и Байкальский биотехнологический центр проводят **Всероссийскую научно-практическую конференцию «Фундаментальные и прикладные аспекты биотехнологии»**. Направления: фундаментальная биотехнология; биоинформатика и биоинженерия; биотехнологии для поддержания биоразнообразия; экологические биотехнологии, биоконверсия и биоэнергетика; сельскохозяйственные и ветеринарные биотехнологии; биоаналитика и химическая биотехнология; инновации и экономические аспекты развития биотехнологии. Контакты: тел.: (395 2) 40-51-78; e-mail: vbiotechhnologiya@mail.ru.

С 25 июня по 10 июля в Якутске Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН, Якутский научный центр СО РАН и др. проводят **IV Всероссийский научный молодежный форум геокриологов**, посвященный 200-летию со дня рождения акад. А.Ф. Миддендорфа. В рамках Форума пройдут Молодежная научная конференция по мерзлотоведению и Полевая геокриологическая школа-семинар. Контакты: e-mail: ankaurban@mail.ru.

С 26 по 27 июня Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского проводит **Международную научно-практическую конференцию «Актуальные исследования в области безопасности жизнедеятельности»**. Контакты: тел.: (4852) 31-39-41; e-mail: gushal@yandex.ru.

27 июня Витебский государственный технологический университет и др. проводят **Международную научно-практическую конференцию «Земля, труд и капитал: трансформация факторов производства в новой экономике. Вызовы и решения»**, посвященную 150-летию К.К. Незабитовского, руководителю Минского общества сельского хозяйства. Направления: современная экономическая теория и ее взгляды на факторы производства; управление предприятиями, отраслями, комплексами в условиях динамичного развития новой экономики; землеустройство, ресурсный потенциал и экономика природопользования в условиях инновационного развития; ценообразование на факторы производства, стандартизация и управление качеством продукции в условиях новой экономики; рекреация, туризм и рациональное использование естественных ресурсов и др. Контакты: тел.: +375 (29) 290-29-00; e-mail: conference.belarus@gmail.com.

С 29 июня по 2 июля в Переславле-Залесском Национальный парк «Плещеево озеро» и Совет ботсадов при Международной Ассоциации академий наук СНГ проводят **VII Международную научную конференцию «Ландшафтная архитектура в ботанических садах и дендропарках»**. Секции: образовательная и просветительная деятельность в области ландшафтной архитектуры на базе ботанических садов и дендропарков; перспективное развитие территорий ботанических садов и дендропарков; реконструкция возрастных экспозиций ботанических садов: причины, методы, проекты; проектирование и строительство новых экспозиций; этнокультурные и тематические экспозиции — цели и задачи; проблемы глобализации в ландшафтной архитектуре; способы взаимодействия ботанических садов и дендропарков с местным сообществом; информационное наполнение территорий ботанических садов и дендропарков, использование современных технологий — как средство коммуникации человека и природы; искусствоведческие и философские вопросы ландшафтной

архитектуры в ботанических садах и дендропарках. Контакты: тел.: 8 (48535) 2-31-32; e-mail: ot.del.dendrosad@mail.ru.

С 29 июня по 10 июля в Москве РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и др. проводят **V Международную летнюю школу «Биотехнологии в сельском хозяйстве» (AgroBioTech-2015)**. Направления: культура тканей и клеток; молекулярная генетика растений; генетическая инженерия; селекция растений и животных с использованием маркеров (MAS-селекция). Контакты: тел./факс: 8 (499) 976-40-72; e-mail: genetics@timacad.ru.

30 июня в Москве кафедра «Инженерная химия и естествознание» Петербургского государственного университета путей сообщения императора Александра I и научное издательство «Спутник +» проводят **II Международную научно-практическую заочную конференцию «Инновационные технологии в строительстве и геоэкологии»**. Контакты: тел.: 8 (495) 730-47-74, 778-45-60; e-mail: sputnikplus2000@mail.ru.

С 30 июня по 3 июля в д. Прилуки (Респ. Беларусь) Институт защиты растений проводит **Международную научную конференцию «Сорные растения и пути ограничения их вредности»**, посвященную памяти Н.И. Протасова и К.П. Паденова. Направления: методологические и методические аспекты научных исследований в гербологии; мониторинг и прогноз засоренности посевов с.-х. культур; вредоносность сорных растений и пути ее снижения в агроценозах полевых культур; оптимизация применения гербицидов в современном земледелии; экотоксикологический мониторинг гербицидов в агроэкосистемах; экономические аспекты применения гербицидов; новые технические средства в защите растений от сорной растительности. Контакты: тел.: 375 (17) 509 23 68; e-mail: belizr@tut.by.

1 июля в Москве АСЭРГРУПП проводит **Всероссийскую конференцию «Изменения градостроительного регулирования и земельного законодательства: практически рекомендации к реализации проектов строительства»**. Направления: разъяснения по документам по планировке территорий; проект планировки территорий для площадных и линейных объектов; проекты межевания территории и градостроительные планы земельных участков; разъяснения по документам градостроительного зонирования; правила землепользования и застройки; градостроительная подготовка земельных участков в целях стимулирования строительства; формирование земельных участков на период строительства и др. Контакты: тел.: 8 (495) 971-56-81; e-mail: info@asergroup.ru.

С 1 июля по 30 сентября в Санкт-Петербурге Межрегиональная общественная организация «Экологический клуб аспирантов, студентов и школьников Балтийско-Ладожского региона» проводит **XX Международную и межрегиональную Биос-олимпиаду – 2015**. Секции: экологическая оценка состояния окружающей среды; проблемы охраны флоры и фауны; гидробиологические и гидрохимические исследования водных экосистем; медицинские и социальные проблемы экологии; международное сотрудничество в области БИО-окружающей среды; инструментальные исследования окружающей среды; исследование состояния природных экосистем; биотехнология; экология и краеведение; экология и духовность; социальная экология. Контакты: тел.: 8 (812) 786-56-40; e-mail: bios-club@mail.ru.

С 2 по 4 июля в Перми Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН, Институт иммунологии и физиологии УрО РАН и Пермский государственный национальный исследовательский университет проводят **II Всероссийскую школу-конференцию молодых ученых «Современные проблемы микробиологии, иммунологии и биотехнологии»**. Направления: экология и генетика микроорганизмов; физиология и метаболизм микроорганизмов; экологическая иммунология; регуляция иммунитета; взаимодействие микро- и макроорганизмов; использование микроорганизмов в биотехнологии. Контакты: тел.: (342) 280-75-60; e-mail: mmuno2015@mail.ru.

С 7 по 10 июля в Зальцбурге (Австрия) Кафедра геоинформатики и Австрийская академия наук проводят **Форум «Геопространственные умы для общества» – GI_Forum 2015**. Направление: достижения геоинформатики; инновации в геопространственных технологиях; мониторинг глобальных изменений; эмпирические исследования в образовании; обра-

зовательные среды в начальной и средней школе и др. Контакты: e-mail: office@gi-forum.org.

13 июля в п.г.т. Гвардейском (Казахстан) НИИ проблем биологической безопасности проводит **Международную научно-практическую конференцию «Актуальные проблемы биологии, биотехнологии, экологии и биобезопасности»**. Направления: проблемы биологической безопасности; диагностика и профилактика инфекционных заболеваний; молекулярная биология и биотехнология; эпидемиология и эпизоотология инфекционных заболеваний. Контакты: тел.: 8 (702) 133-11-73; e-mail: yerbol.bur@gmail.com.

С 20 по 24 июля в Горячем Ключе (Краснодарский край) Роснедра, Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН и др. проводят **Всероссийскую научно-практическую конференцию «Геология и биоразнообразие мезозойско-кайнозойских отложений юга России»**. Направления: стратиграфия мезозойско-кайнозойских отложений; палеонтология континентальных отложений Причерноморья и юга России; биоразнообразие флоры и фауны Тетиса и Восточного Паратетиса; проблема сохранения геологического и палеонтологического наследия; геоинформационные технологии при геологических исследованиях и др. Контакты: e-mail: guzhov-conference@mail.ru.

С 20 по 25 июля в Москве Институт биоинформатики и Санкт-Петербургский академический университет проводят **Летнюю школу по биоинформатике 2015**. Секции: биоинформатика для математиков и информатиков; биоинформатика для биологов; общие лекции от ведущих ученых-биоинформатиков. Контакты: e-mail: summer@bioinformaticsinstitute.ru.

С 20 июля по 1 августа МГУ им. М.В. Ломоносова, Международный институт прикладного системного анализа (Австрия), Университет Осло (Норвегия) и др. проводят **Международную летнюю школу «Летняя академия по оптимальному управлению ресурсами и экологически безопасному экономическому росту – MSA 2015»**. Контакты: e-mail: msa2015@cs.msu.ru.

С 21 по 24 июля в Минске НАН Республики Беларусь и Институт овощеводства проводят **Международную научно-практическую конференцию «Современное состояние и перспективы инновационного развития овощеводства»**, посвященную 90-летию Института. Направления: селекция и семеноводство овощных культур; технологии возделывания; иммунитет и защита растений; биотехнологии в овощеводстве; агрохимия, удобрения; экономика овощеводства. Контакты: тел.: (017) 506-66-86; e-mail: belniio.market@mail.ru.

С 23 по 25 июля в Якутске Научный совет РАН по проблемам геологии и разработки месторождений нефти, газа и угля, Институт проблем нефти и газа СО РАН, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН проводят **Всероссийскую научно-практическую конференцию «Черные сланцы: геология, литология, геохимия, значение для нефтегазового комплекса, перспективы использования как альтернативного углеводородного сырья»**. Направления: геология черных сланцев Евразии; литология черных сланцев; органическая геохимия черных сланцев; черносланцевые формации как пример биогенного осадконакопления (роль аквабионтов); эволюция черносланцевого осадконакопления в протерозое и фанерозое; балансовое, химико-кинетическое и лабораторное моделирование процессов нефтегазообразования; методы изучения черных сланцев и др. Контакты: тел.: (411 2) 390-620; e-mail: a.f.safranov@prez.yasn.ru.

С 31 июля по 7 августа в пос. Жемчужном (Республика Хакасия) геолого-геофизический факультет Новосибирского государственного университета, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука и др. проводят **III Всероссийскую молодежную научно-практическую школу-конференцию «Науки о Земле. Современное состояние»**. Направления: региональная геология и тектоника; геология месторождений полезных ископаемых; петрология и минералогия; литология и седиментология; геология и геохимия нефти и газа; гидрогеология и геоэкология; палеонтология и стратиграфия; геофизика и геомеханика; ГИС и ДЗ в Науках о Земле. Контакты: тел. (383) 363-42-19; e-mail: geosciences-today@ipgg.sbras.ru.

Книжная полка

Основные концепции, законы и принципы современного почвоведения

Так называется опубликованная в этом году монография доцента кафедры общего почвоведения факультета почвоведения Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, к.б.н., Лауреата премии Президента РФ в области образования, заслуженного преподавателя МГУ им. М.В. Ломоносова Льва Георгиевича Богатырева.

Почвоведению, как и каждой естественной научной дисциплине, необходим теоретический фундамент, представляющий собой сложную систему концепций, теорий, положений, аксиом, принципов и законов. До выхода в свет монографии Л.Г. Богатырева отдельные фрагменты этого фундамента были представлены в разных публикациях. Лишь в этой монографии они были, наконец, собраны и обобщены в виде единого целого. Ее автору удалось проделать огромный, очень нужный и своевременный труд по объединению и систематизации разобщенных теоретических достижений, представленных во многих публикациях различных авторов. Труд этот был очень нелегким, так как почвоведение является синтезом многих естественных научных дисциплин: физики, химии, биологии (включая экологию), географии, геологии.

Л.Г. Богатыреву удалось органично соединить классические положения (ведущие свое начало от гениального создателя почвоведения как самостоятельной фундаментальной научной дисциплины — Василия Васильевича Докучаева) и современные тенденции в области теории почвообразования.

Большим достоинством монографии является то, что она пронизана концепциями биологического круговорота веществ и энергии, биогеохимических циклов и стратегии устойчивого развития. Автору удалось достичь этого благодаря широкой эрудиции, обязанной и тому важному обстоятельству,

что он многие годы плодотворно исследовал почвенный покров различных географических зон (от тундры и тайги до степей). Результаты его исследований внесли существенный вклад во многие области общего почвоведения: биологический круговорот веществ и энергии, классификация наземных форм детрита, динамика процессов почвообразования (от почвенных растворов до глееобразования).

Конечно, тема, освещенная в монографии, столь обширна, что в пределах одной монографии едва ли может быть решена полностью. Вероятно, можно было бы более подробно проанализировать, например, концепцию оксидогенеза, успешно развиваемую различными авторами (в том числе Ю.Н. Водяницким), а также теорию образования буроземов.

Полезно было бы развить и идею «естественной правоспособности почв» (впервые предложенную творцом научного почвоведения Василием Васильевичем Докучаевым), которая является фундаментальной основой для всех современных концепций в области оценки земель, тем более, что автор в течение многих лет читал на факультете почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова классический курс бонитировки почв.

К сожалению, автор не осветил в своей монографии и концепцию потенциала почвенной влаги и ее движения при различных начальных и граничных условиях, которая является одной из основополагающих в физике почв.

Но высказанные выше дискуссионные позиции не мешают признать рассматриваемую монографию в высшей степени полезным вкладом в теорию познания сложнейшего природного образования — почвенного покрова Земли. Несомненно, она является ценнейшим вкладом в теоретическое почвоведение и будет существенно способствовать дальнейшему развитию миро-

воззрения исследователей в этой важнейшей области природы.

Залогом успеха настоящей монографии послужила широта научных интересов автора, его стремление не ограничиваться эмпирическими выводами из его собственных исследований, а возвыситься до широких и глубоких теоретических обобщений.

Не может быть сомнения в том, что монография Льва Георгиевича Богатырева «Основные

концепции, законы и принципы современного почвоведения» будет очень полезна не только уже сложившимся специалистам, обладающим высоким уровнем теоретической подготовки в области почвоведения, но и студентам, постигающим основы этой сложнейшей науки. Поэтому монография эта послужит ценнейшим учебным пособием при овладении ими курса почвоведения, как в университетах, так и в учебных заведениях сельскохозяйственного и лесохозяйственного профилей.

**И.И. СУДНИЦЫН,
д. б. н., проф., Заслуженный деятель науки РФ**

Короткие сообщения

Экологическое состояние Москвы

Доклад «О состоянии окружающей среды в городе Москве в 2014 году» / Под ред. А.О. Кульбачевского. — М.: ДПиООС; НИА-Природа, 2015. — 385 с.

В Докладе представлены сведения о состоянии окружающей среды города Москвы в 2014 г. Приведены тенденции изменения состояния климата, атмосферного воздуха, водных, почвенных, биологических, рекреационных ресурсов, а также вопросы биоразнообразия и ООПТ. Рассмотрены проблемы отходов производства и потребления, физические факторы воздействия, влияние факторов окружающей среды на здоровье населения, вопросы государственного регулирования и охраны окружающей среды. Кроме того, в Докладе особое внимание уделено вопросам общественного участия в решении экологических проблем, а также экологического образования и просвещения. В заключении анализируются основные движущие силы и факторы, влияющие на состояние окружающей среды города.

Доклад подготовлен на основании данных экологического мониторинга состояния компонентов окружающей среды, осуществления регионального государственного экологического контроля и анализа правоприменительной практики города Москвы. При подготовке Доклада использована также информация, представленная территориальными органами федеральных министерств и ведомств природно-ресурсного блока по городу Москве, а также органами исполнительной власти города Москвы, городскими организациями, в т.ч. общественными, и предприятиями.

Доклад рекомендован для руководителей и сотрудников государственных органов исполнительной и законодательной власти, органов муниципального самоуправления города Москвы, образовательных учреждений, экологов, специалистов природно-ресурсного комплекса и широкого круга читателей, интересующихся проблемами природопользования и охраны окружающей среды.

*Ответственные за выпуск: Е.Г. Семутникова,
И.А. Ширяева,
Н.Г. Рыбальский*

NATURE

Common Problems of Nature Management

Secondary Resources and Facilities

(The continuous of the article. The beginning in bulletin № 2, 2015)

B.N. Luzgin, Dr. Sc. (Geograph.), Can. Sc. (Geology), the Altai State University

Traditionally, secondary resources are products obtained from waste production of primary natural resources resulting from the recovery of valuable components by improving existing technologies. Due the ever increasing volume of utilized potential of natural resources offered the option of significant expansion of the concepts of secondary resources, with a revision of their classification basis.

Keywords: natural resources, natural resource genetic complex, secondary resources, resources recycling, the residual resources, resuscitation resources.

Mineral Resources

Reduction of Harmful Effects on the Environment of Drill Cuttings for Oil in the Black Sea

(The continuous of the article. The beginning in bulletin № 2, 2015)

S.I. Rubtsova, Can.Sc. (Biology), M.V. Nacheva, I.L. Prygunova, Can.Sc. (Geograph.), the Institute of Natural and Technical Systems, the Russian Academy of Sciences, the Crimean Branch, the Russian Ecological Academy

In the paper the topicality of drilled solids utilization problem is justified. The recycling methods typing and the comparative characteristics of these methods are presented. The best way method of drilled solids recycling during the oil production on the Black Sea shelf from environmental and economical points of view has been chosen.

Keywords: oil pollution, drilling silt, recycling, disposal methods, environment, heat treatment, the Black Sea.

Water Resources

River Flood Adaptation in the Amur Basin and Nature Conservation

O.I. Nikitina, the World Wildlife Fund (WWF Russia), E.A. Symonov, the Dauriskiy State Biosphere Nature Reserve, the International Coalition «Rivers Without Borders», E.G. Egidarev, Can.Sc. (Geograph.), the World Wildlife Fund (WWF Russia), the Pacific Institute of Geography, the Far Eastern Branch, the Russian Academy of Sciences

The article describes negative social and economic consequences of river floods, estimates floods' ecological significance, reviews potential environmental risks caused by the dams suggested as a flow regulation measure after the 2013 catastrophic flood in the Amur River basin. There are presented the results of a preliminary evaluation of the floodplains' storage capacity of the Middle and Lower Amur. It suggests environmental flows as a compensation measure reducing the dam-caused negative environmental impact, and promotes the conservation of floodplains' natural conditions as a way to alleviate flood-caused damage.

Keywords: floods, protective measures, anti-flood dams, reservoir, floodplains' area, environmental flow release, ecosystem.

Land Resources and Soils

Digital Soil Museum: the Concept

N.N. Rybalskiy, Can.Sc. (Biology), the Faculty of Soil Science, the Moscow State University, V.A. Dolginova, Can.Sc. (Biology), the Russian Centre of Agromarketing «Agroprognoz»

The article explains the urgent need of soil data conservation and sharing both of the historical and contemporary ones. We discuss the open source concept of operating with soil data. Provided an overview of existed online soil resources. Suggested the usage of media technologies due to promote soil science. Analyzed the basic tools to work with a huge amounts of soil data. Given an overview of the representation of soil data on the Internet as a virtual museums and other online resources. There is introduced the concept of the Digital Soil Museum.

Keywords: Digital Soil Museum, soil information system, soil science, database, IT, archive, storage, media, data collection, data storage, formalization, digitizing, soil heritage.

Forest Resources

Forest Resources in the System of Environment and Economic Accounting in Russia

(The continuous of the article. The beginning in bulletin № 1 and 2, 2015)

A.D. Dumnov, Dr.Sc. (Economy), the National Information Agency «Natural Resources» (NIA-Priroda)

The article examines main approaches and questions of the reflection of forest resources (forest wood, timber) as part of complex System of environmental and economic accounting, SEEA, is the development of a common system of national

accounting, SNA, in relation to the natural resources, natural resources use and environmental protection. In the most detailed degree studied the provisions of international standard – Central Framework SEEA in version 2012. There are critically analyzed and discussed the possibility of using these provisions in the conditions of the Russian Federation, including the account of assets of forest wood, solving the problem of the valuation of the relevant resources, etc.

Keywords: system of national accounting (SNA), System of environmental and economic accounting (SEEA), SEEA Central Framework-2012, biological assets, forest timber (standing timber), assets balance, valuation of forest timber, discount rate, method of the net present value (NPV), forest management.

Biodiversity

Current State of an Assessment of Rare and Endangered Species of Plants and Animals

(The continuous of the article. The beginning in bulletin № 2, 2015)

V.V. Snakin, Dr. Sc. (Biology), the Institute of Basic Biological Problems, the Russian Academy of Sciences, the Moscow State University (the Earth Science Museum), A.A. Prisyazhnaya, Can.Sc. (Biology), V.R. Khrisanov, Can.Sc. (Geograph.), G.V. Mitenko, the Institute of Basic Biological Problems

In article the history of creation of Red Data Books of world, federal and regional value is briefly stated. The assessment of rare and endangered species for animals, plants and mushrooms in subjects of the Russian Federation is analyzed. The comparative analysis of distribution of endangered species by their quantities, categories of rare status and major groups of organisms is carried out. The comparative assessment of the Russian list of rare species with the IUCN Red List is given.

Keywords: Russian Federation Red Data Book, IUCN Red List, list of rare and endangered species, categories of rare status.

Biological Resources of Water

Sturgeons of the Caspian Sea – a Natural Heritage of Russia, the Current State of the Population and Recommendations for their Conservation

R.P. Khodorevskaja, Dr.Sc. (Biology), V.A. Kalmykov, Can.Sc. (Biology), the Federal State Budgetary Scientific Institution «Caspian Research Institute of the Fishery», the Federal Agency for Fishery

This material presents the analysis of a state of the sturgeon population, inhabiting in the Caspian Sea (sturgeon *Acipenser gueldenstaedtii*, stellate sturgeon *Acipenser stellatus*, beluga *Huso huso*). It is established that fishery stocks of all species of sturgeons are critical. The article describes the process of a formation of the sturgeon population in the current period. It shows the dynamics of fishery catches, the number of sturgeons on the investigated water area of the Caspian Sea, replenishment of the population in the result of the natural reproduction. It can see the analysis of the materials on volumes of a discharge of juveniles fish from the fishery plants of Russia, and Caspian countries in the natural water body. The article gives recommendations for the preservation of the unique fish of our planet.

Keywords: the Caspian Sea, Russian sturgeon, beluga, fishery catches, natural and fabrication reproduction, poaching, content of the extractable oil-hydrocarbons in water and ground, state of the reproductive system, periods of the formation of stocks.

Climatic Resources

Characteristics of Hydrometeorological Hazards in the Territory of the Russian Federation in 2014

A.D. Golubev, N.S. Sidorenkov, Dr.Sc. (Physic.-Mathemat.), the Federal State Budget Institution «Hydrometeorological Centre of Russia», T.R. Zhemchugov, the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring of Russia

The article presents data on individual severe weather events that occurred on the territory of the Russian Federation in 2014: data, by monthly and federal districts.

Keywords: natural hazards, hydrometeorological hazards, complex meteorological phenomena.

Recreational Resources and Special Protected Natural Areas

Characteristics of hydrometeorological hazards in the territory of the Russian Federation in 2014

G.I. Marcinkiewicz, Dr.Sc. (Geograph.), the Department of Geography, the Belarusian State University

There is the estimation of landscape diversity of specially protected natural territories of the Republic of Belarus. The highest level of landscape diversity is typical for the national parks «Narochanskiy» and «Belovejskaya Pyscha» and the landscape reserves (zaczaznicks). National parks «Pripyat» and «Braslavskiy Lakes», as well as biological reserves (zaczaznicks) are characterized by averages, Berezinsky biosphere reserve and hydrological reserves (zaczaznicks) – low rates of landscape diversity.

Keywords: landscape diversity, special protected natural territories, nature reserves, national parks, reserves (zaczaznicks), the Republic of Belarus.

Environmental Protection

Legal Problems of Invasive Species

*N.V. Kuznetsova, graduate student, the Department of Criminal Law and Procedure, the Tambov State University,
N.G. Rybalskiy, Prof.-Dr.Sc. (Biology), the National Information «Agency Natural Resources»,
the Bureau of the Russian Ecological Academy*

There are analyzed the laws of different levels regulating the introduction of plants and animals. Showing the cost of funds and the environmental problems associated with the introduction of invasive species in the ecosystem. Sound proposals on the introduction of the Criminal Code of the Russian Federation articles for the introduction of invasive species of plants and animals. There are recommended amendments to the Resolution of the Supreme Court number 14.

Keywords: introduction, biological pollution, invasive species, alien species, biological diversity, environmental law.

AUTHORITIES AND NATURE

**In the Presidential Administration
In the Federal Assembly
In the Government**

NATURE AND HUMAN SOCIETY

Anniversaries

To the 135 Anniversary of the Academician V.N. Sukachev

International Cooperation

**The Conference of the Network of Water Organizations from Eastern Europe,
Caucasus and Central Asia (EECCA NWO)**

Human Society and Nature

**Formation of Ecological Culture of Students in the Educational Process
of Modern School as a Condition for Achieving Sustainable Development**

A.I. Vasilchenko, the Kemerovo State University

The article presents the results of the initiative of the student group, Kemerovo State University, for the formation of ecological culture of students in educational process of modern school in the project «We in Eco World - Eco World Around Us», aiming at the promotion and implementation of the strategy «Education for Sustainable Development».

Keywords: environmental culture, environmental education, environmental upbringing, sustainable development, education for sustainable development.

Problems of Ecological Outlook «Man - Nature - Culture»

Calendar of Events

International, national and regional scientific and technical meetings, conferences, symposia, meetings, seminars, schools and exhibitions of natural resource and environmental orientation (June -July, 2015)

Bookshelf

L.G. Bogatyrev. The Basic Concepts, Laws and Principles of Modern Soil Science

ПРАВИЛА К ОФОРМЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ, ПРИНИМАЕМЫХ К ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛ «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В РОССИИ»

В журнале «Использование и охрана природных ресурсов в России» публикуются статьи по природно-ресурсной и природоохранной тематике, представляющие теоретический и практический интерес. Материалы, направляемые в редакцию, должны удовлетворять следующим основным требованиям:

1. Общий объем статьи должен составлять *не более 1,0* печатного листа (включая текст, таблицы, графики и рисунки). Один печатный лист текста равен 40 тыс. знаков (с учетом пробелов).

Материал статьи должен быть стилистически и грамматически отредактирован; стиль изложения целесообразно максимально упростить. Оптимальной является следующая структура статьи: краткая вводная часть с формулировкой и характеристикой обсуждаемых проблем, содержательная часть, краткие выводы и предложения, вытекающие из изложенного материала, список литературы.

К рукописи статьи в обязательном порядке должны быть приложены аннотация (до 10 строк) и ключевые слова на русском языке, а также название статьи, краткая аннотация и ключевые слова на английском языке (5-7 строк).

2. Рукопись представляется в бумажном варианте, отпечатанном на компьютере кеглем 12 через полтора интервала, без помарок и вставок от руки. Одновременно материалы представляются на электронных носителях, выполненных в текстовом редакторе Microsoft Word, шрифт Times New Roman. Римские цифры набираются в английском регистре. Трудноразличимые буквы и знаки, например греческие буквы альфа, сигма и т.д., следует пояснять (дублировать) на полях бумажного варианта статьи.

При наборе и распечатке текста необходимо соблюдать следующие размеры полей: сверху, снизу и справа – 20 мм, слева – 30 мм.

Графики и рисунки должны быть представлены как в самом тексте статьи, так и дополнительно отдельными файлами.

3. Сокращения слов, имен, названий и т.д. в тексте статьи, как правило, не должны присутствовать. Допускаются лишь общепринятые сокращения названий мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.д.

В статье в обязательном порядке делаются ссылки на таблицы и рисунки, включенные в основной текст. Нумерация сквозная, т.е. приводится в порядке очередности для таблиц и для рисунков отдельно.

Подзаголовки в статье могут быть выделены полужирным шрифтом или курсивом и выровнены по центру. Также допускается аналогичное выделение особо важных слов (символов) в самом тексте. Для всего текста используются кавычки одного типа.

Ссылки на литературные источники, использованные в статье, делаются в квадратных скобках с указанием номера этого источника в перечне литературы в конце статьи и страниц в соответствующем первоисточнике, на который делается ссылка (например, [4, с. 5-8]). Названия рассматриваемых первоисточников, перечень которых приводится в конце статьи, должны быть оформлены в соответствии с ГОСТом 7.1-84 «Библиографическое описание документа».

4. В приложении к статье указываются сведения об авторах: фамилия, имя и отчество полностью, должность, ученая степень и ученое звание, полное и сокращенное наименование организации, в которой работает автор, на русском и английском языках, а также телефон, факс, адрес электронной почты.

Бумажный вариант статьи подписывается всеми авторами. В начале статьи перед заголовком должен быть проставлен индекс УДК.

5. Таблицы в статье не должны быть громоздкими. Каждая таблица должна иметь название. Сокращения слов в таблицах не допускается, за исключением единиц измерения. Численные значения величин в таблицах (как и во всем тексте) должны приводиться в единицах измерения СИ.

Иллюстративные материалы в цветном или ч/б вариантах (рисунки, графики, диаграмм, карты, блок-схемы и т.д.) вставляются в текст статьи как объект.

Фотографии и рисунки принимаются размером не менее 9x12 см с разрешением 300 dpi в формате tiff, jpg. При необходимости файлы могут быть архивированы (WinZIP, WinRAR), самораспаковывающийся архив.

6. Редакция журнала оставляет за собой право производить сокращения и редакционные изменения рукописей.

7. После рассмотрения поступивших материалов членами Редакционной коллегии и предварительного рецензирования статей членами Редакционного совета, в необходимых случаях поступившие рукописи могут направляться на дополнительное заключение (отзыв) рецензентам для их экспертной оценки. В случае отказа в публикации автору сообщается причина отказа.

Материалы для публикации необходимо направлять по адресу: 142784, Москва, г.п. Московский, бизнес-парк «Румянцево», оф. 352 Г, НИА-Природа
по тел./факс.: 8-(495) 240-51-27, e-mail: nia_priroda@mail.ru