

АГЕНТСТВО ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
(АПНИ)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ  
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

**2017 • № 2, часть 1**

**Периодический научный сборник**

*по материалам  
XXIII Международной научно-практической конференции  
г. Белгород, 28 февраля 2017 г.*

ISSN 2413-0869

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

2017 • № 2-1

### Периодический научный сборник

Выходит 12 раз в год

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-65905 от 06 июня 2016 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

### Учредитель и издатель:

ИП Ткачева Екатерина Петровна

Главный редактор: Ткачева Е.П.

Адрес редакции: 308000, г. Белгород, Народный бульвар, 70а

Телефон: +7 (919) 222 96 60

Официальный сайт: [issledo.ru](http://issledo.ru)

E-mail: [mail@issledo.ru](mailto:mail@issledo.ru)

Информация об опубликованных статьях предоставляется в систему **Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)** по договору № 301-05/2015 от 13.05.2015 г.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте: [www.issledo.ru](http://www.issledo.ru)

*По материалам XXIII Международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки и технологий» (г. Белгород, 28 февраля 2017 г.).*

### Редакционная коллегия

*Духно Н.А.*, д.ю.н., проф. (Москва); *Васильев Ф.П.*, д.ю.н., доц., чл. Российской академии юридических наук (Москва); *Винаров А.Ю.*, д.т.н., проф. (Москва); *Датий А.В.*, д.м.н. (Москва); *Кондрашихин А.Б.*, д.э.н., к.т.н., проф. (Севастополь); *Котович Т.В.*, д-р искусствоведения, проф. (Витебск); *Креймер В.Д.*, д.м.н., академик РАЕ (Москва); *Кумехов К.К.*, д.э.н., проф. (Москва); *Радина О.И.*, д.э.н., проф., Почетный работник ВПО РФ, Заслуженный деятель науки и образования РФ (Шахты); *Тихомирова Е.И.*, д.п.н., проф., академик МААН, академик РАЕ, Почётный работник ВПО РФ (Самара); *Алиев З.Г.*, к.с.-х.н., с.н.с., доц. (Баку); *Стариков Н.В.*, к.с.н. (Белгород); *Таджибоев Ш.Г.*, к.филол.н., доц. (Худжанд); *Ткачева А.А.*, к.с.н. (Белгород); *Шановал Ж.А.*, к.с.н. (Белгород)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СЕКЦИЯ «ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ» .....</b>	<b>6</b>
<i>Акбутин Г.Д., Шарипов Т.И.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДИМОСТИ МОЛЕКУЛ ОЛИГОНУКЛЕОТИДОВ .....	6
<i>Андрюшина И.Н., Андрюшин К.П., Хасбулатов С.В., Резниченко Л.А.</i> ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТВЁРДЫХ РАСТВОРОВ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ С УЧАСТИЕМ ЦТС .....	11
<i>Анохина С.А., Корнеева Р.В.</i> ИНФОРМАТИКА КАК ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ .....	13
<i>Блюмин С.Л.</i> МЕТАГРАФЫ В ТЕОРИИ КАТЕГОРИЙ И ГРАФОСТРУКТУРНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ .....	16
<i>Болдырев Н.А., Абубакаров А.Г., Павелко А.А., Резниченко Л.А.</i> МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ КАК ОСНОВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ .....	18
<i>Земсков А.Г., Никифорова Т.В.</i> ГРАФИКИ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ФУНКЦИЙ В РИСУНКАХ .....	20
<i>Зубарев Я.Ю., Шилкина Л.А., Дудкина С.И., Разумовская О.Н.</i> ФАЗОВАЯ КАРТИНА СИСТЕМЫ $(1-x)\text{NaNbO}_3-x\text{Ca}_2\text{Nb}_2\text{O}_7$ В ОБЛАСТИ СЛОИСТЫХ ПЕРОВСКИТОПОДОБНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И МАКРООТКЛИКИ ОБРАЗУЮЩИХСЯ СРЕД .....	21
<i>Коротков А.В.</i> ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ПЛАНКА.....	23
<i>Прокопенко В.Г.</i> ЭЛЕКТРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР КВАЗИСИНУСОИДАЛЬНЫХ ХАОТИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ .....	27
<i>Турдиев Х.Х., Ахророва М.И.</i> СВЯЗЬ ДЛИНЫ ЛАКУН С АНАЛИТИЧНОСТЬЮ КОЭФФИЦИЕНТОВ $P(X)$ И $Q(X)$ ОПЕРАТОРА ДИРАКА С ПЕРИОДИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ .....	29
<i>Хатмуллина М.Т.</i> ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ДИПОЛЯ В КУРСЕ ФИЗИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА .....	31
<i>Ямщиков С.А., Курносых З.А., Красун С.В.</i> ОПТИМАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ В РАМКАХ МОДЕЛИ СРЕДНЕГО КЛАССА КАК РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ .....	35
<b>СЕКЦИЯ «ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ» .....</b>	<b>40</b>
<i>Азизова А.Н., Гасанов Х.И., Касумов Ш.Г., Мамедова И.Ш.</i> ТЕРМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ОНИЕВЫХ КОМПЛЕКСОВ ПАЛЛАДИЯ(II) С АРОМАТИЧЕСКИМ ДИАМИНОМ .....	40

<i>Луганская И.А., Беляков А.А., Аристова Е.О.</i> АКУСТИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВНУТРИДОМОВОЙ СРЕДЫ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ .....	98
<i>Ягин В.В., Хомутов А.Е., Лушникова О.В., Пурсанов К.А.</i> ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КАРТИНЫ ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГАНОВ В УСЛОВИЯХ ГИПЕРТЕРМИИ.....	102
<b>СЕКЦИЯ «НАУКИ О ЗЕМЛЕ».....</b>	<b>108</b>
<i>Аль маджмаи Салих сауд якуб</i> РЕШЕНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РЕКИ ДИАЛА В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ .....	108
<i>Важов В.М., Черемисин А.А., Яськов М.И., Фефелова А.Ю.</i> ГОРНОЕ ОЗЕРО АЯ: ТУРИЗМ И ПРОБЛЕМЫ.....	111
<i>Никитина Е.И.</i> ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ ТОРФЯНЫХ РЕСУРСОВ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ.....	115
<i>Ступников Д.С.</i> КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ .....	119
<i>Уставщикова С.В.</i> НЕОБХОДИМОСТЬ УЧЕТА РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ РЕЙТИНГОВ .....	124
<i>Чернушкина А.А.</i> МОНИТОРИНГ ПРИЗЕМНОГО ОЗОНА В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ.....	126
<b>СЕКЦИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА» .....</b>	<b>129</b>
<i>Козачун Г.У., Капкина Т.Б.</i> К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ УСАДЕБ .....	129
<i>Никитина О.С., Максимцев Д.С., Харебин И.И., Кузнецова Ю.В.</i> МОСТИКИ ХОЛОДА: СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ.....	134
<i>Никитина О.С., Максимцев Д.С., Харебин И.И., Кузнецова Ю.В.</i> ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НАВЕСНЫХ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДНЫХ СИСТЕМ .....	137
<i>Пахомов А.И.</i> УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ КАРСТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ФУНДАМЕНТА ДЛЯ ВЫСОТНОГО ЗДАНИЯ .....	139

3. Iraqi Environmental Standards. Contract No.: W3QR-50-M074. Rev. No.: 03 Oct 11. – Iraq West Qurna, 2011. – 20 p.

4. Российское общество гальванотехников и специалистов в области обработки поверхности [Электронный ресурс] режим доступа <http://www.galvanicrus.ru/catalog/kvantmineral/adsorbent>

## ГОРНОЕ ОЗЕРО АЯ: ТУРИЗМ И ПРОБЛЕМЫ

**Важов В.М.**

зав. кафедрой естественнонаучных дисциплин, д-р с.-х. наук, профессор,  
Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет  
им. В.М. Шукшина, Россия, г. Бийск

**Черемисин А.А.**

декан, канд. геогр. наук, доцент, Алтайский государственный  
гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина,  
Россия, г. Бийск

**Яськов М.И.**

зав. кафедрой геоэкологии и природопользования, д-р с.-х. наук, доцент,  
Горно-Алтайский государственный университет, Россия, г. Горно-Алтайск

**Фефелова А.Ю.**

студентка, Алтайский государственный гуманитарно-педагогический  
университет им. В.М. Шукшина, Россия, г. Бийск

На территории Алтайского края, в предгорье над рекой Катунью, на высоте 51 м выше уреза воды, расположено уникальное горное озеро Ая. Оно выполняет ключевые рекреационные функции в туристской сфере одноименного природного парка, так как является популярным местом отдыха. Парк имеет статус охраняемой территории регионального значения. Лёгкая транспортная доступность и рекреационная инфраструктура способствуют массовому посещению озера Ая. Нерегулируемая антропогенная нагрузка на озеро и другие факторы способствуют деградации водоема. Необходимы срочные и действенные природоохранные меры с целью восстановления способности озера к самоочищению.

*Ключевые слова:* озеро Ая, происхождение, характеристика, рекреационная нагрузка, загрязнение.

Охраняемые территории Алтайского края разных типов являются основой многих мероприятий по охране и рациональному использованию живых и неживых объектов природы, призваны обеспечить воспроизводство природных богатств и улучшить экологическую обстановку окружающей природной среды. В последние годы охраняемые территории региона, благодаря биоразнообразию и другим качествам, приобретают все возрастающее значение в индустрии туризма [6, 17]. В этом направлении существенную роль играет природный парк «Ая», созданный в 2003 г. на основе реорганизации и

расширения площади заказника «Озеро Ая», ранее, с 1974 г. имевшего статус памятника природы краевого значения [11].

Природный парк краевого значения «Ая» находится в Алтайском районе Алтайского края в северной предгорно-низкогорной части Горного Алтая в долине нижней Катунь, у её бортов, на поверхности высокой террасы. Лёгкая транспортная доступность и рекреационная инфраструктура способствуют массовому посещению парка не только жителями Алтайского региона, но и многих субъектов РФ.

Пресноводное озеро Ая (Айское) (с алт. яз. *Ай – луна*), расположенное на территории парка, выполняет ключевые рекреационные функции в туристской сфере, так как является популярным местом отдыха. Вокруг него расположено несколько турбаз, на берегу организован пляж, прокат водных велосипедов, плавсредств. Летом вода в озере прогревается до 20°C и выше – это одно из немногих мест предгорий Алтая, где можно комфортно купаться. В центре озера находится небольшой живописный остров (остров Любви) с расположенной на нём беседкой. В зимнее время парк и озеро также востребованы отдыхающими: особенно любителями лыж и коньков [2].

На крупномасштабных топографических картах уровень озера приурочен к абсолютной высоте 319 м, что на 51 м выше уреза воды в Катунь. Размеры озера – 0,409×0,19 км, площадь – 0,09 км<sup>2</sup>, длина береговой линии – 1,410 км, наибольшая глубина – 21,7 м. Озеро не имеет поверхностного стока и питается за счёт родников [2].

По мнению Г.Г. Русанова [15, 16], формирование котловины Айского озера завершилось не позднее конца ледниковой стадии раннего дриаса, так как затем в тёплую межстадиальную эпоху в ней уже накапливались озёрные мергели, на что указывает их возраст.

Нарастающая степень нерегулируемой рекреационной нагрузки на озеро, естественное старение, климатические изменения и другие факторы способствуют обмелению, эвтрофикации и прямой деградации водоема. По данным А.М. Малолетко с соавт. [12], уровень озера Ая понизился за пятьдесят лет (с 1922 по 1972 гг.) на 1,2-1,5 м.

Антропогенный пресс на озеро без учета экологических норм способствует снижению самоочищающей способности воды. Еще более 10 лет назад Н.Г. Прудникова [13] указывала на низкую санитарно-гигиеническую культуру рекреантов, в результате чего, с экскрементами и с кожного покрова отдыхающих в воду ежесуточно от одного человека поступало 5,1 г азота и 1,6 г фосфора. По мнению данного автора, в водоёмах, подобных Айскому озеру, при ежесуточном посещении в количестве 1000 чел. начинается эвтрофикация и только при 500-600 чел./сут. способность озера к самоочищению ещё сохраняется. По мнению Н.Г. Прудниковой с соавт. [14], именно такая нагрузка на озеро Ая определяет его рекреационную устойчивость.

Превышение отдыхающих сверх научно-обоснованных нормативов на озере Ая установлено с начала 2000-х годов, особенно в выходные дни, когда на пляжах располагается от 700 чел. [9], до 1000-1300 чел. в день [13]. Еще 10

лет назад ежедневное число рекреантов на берегах Айского озера достигало 6000 чел. и эта нагрузка имеют четкую тенденцию к росту [1, 14]. В тоже время, по мнению М.И. Клюкина, допустимая плотность воздействия на прибрежные ландшафты озера составляет 0,25-14,3 чел./га [10]. Исходя из площади водоема в 9 га, это нагрузка должна быть не более 130 чел./день на всю береговую зону озера.

О.Н. Барышниковой и Н.Г. Прудниковой [3] установлено, что даже при незначительной рекреационной нагрузке на озеро Ая нарушается поверхность почвенного покрова береговой зоны, а это способствует водной эрозии и смыву гумуса в водоём, что имеет место в северо-восточной части озера, в тоже время на его западном берегу отмечается заболачивание. Подвергаются трансформации также и сопредельные территории.

Кроме того, при нерациональной хозяйственной деятельности человека снижается привлекательность горных ландшафтов – ухудшается их художественный колорит и жанровость. Скуднеет флора и фауна, прежде всего, видовой состав хищных птиц как неотъемлемый и наиболее живописный элемент экосистемы, придающий окружающей среде особую притягательность для любителей горной природы и др. [7, 8]. В условиях интенсивной антропогенной нагрузки не многие пернатые хищники способны проявлять свою экологическую пластичность, адаптироваться в процессе эволюции к жизни по соседству с человеком [4]. Одним из таких видов является черный коршун, толерантность которого к различным загрязнениям позволяют ему успешно заселять селитебные ландшафты, служить доступным и интересным объектом наблюдения для любителей птиц [5]. Однако многие другие пернатые хищники избегают людных мест, в результате ландшафты приобретают признаки монотонности, теряют востребованность у туристов.

Углубляющееся негативное влияние туристско-рекреационной деятельности на озеро Ая и прилегающие ландшафты противоречит главной цели создания природного парка «Ая» – сохранению этого уникального озера. Необходимы срочные и действенные меры по экологическому нормированию сезонной антропогенной нагрузки на водоем. Об этом пишут и говорят уже более 10 лет, однако озеро «Ая» неминуемо приближается к печальному финалу – безжизненному сероводородному озеру, непригодному для туристско-рекреационных и иных целей.

*Данные, приведенные в статье, получены при выполнении темы НИР: "Реализация краеведческого подхода в географическом образовании через научно-исследовательскую деятельность", номер госрегистрации № АААА-А17-117011000005-0.*

#### Список литературы

1. Андреева И.В., Ротанова И.Н. Озеро Манжерокское: прошлое, настоящее и будущее памятника природы // Биоразнообразие, проблемы экологии Горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее. Мат-лы конф. Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008, ч. 2. С. 305-308.

2. Ая (озеро) [электронный ресурс]. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Ая\\_\(озеро\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ая_(озеро)) (дата обращения: 08.02.2017).
3. Барышникова О.Н., Прудникова Н.Г. Ландшафтная структура южной части Саяно-Алтайского физико-географического района // География и природопользование Сибири. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2003, вып. 6. С. 283-301.
4. Важов В.М., Важов С.В., Бахтин Р.Ф. К вопросу об экологии соколообразных и совообразных в агроландшафтах Алтайского края // Мир науки, культуры, образования. 2015. №1. С. 398-400.
5. Важов В.М., Черемисин А.А., Фефелова А.Ю. Некоторые данные о гнездовании чёрного коршуна (*Milvus migrans*) в селитебных ландшафтах Алтая // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. №12 (часть 8). С. 1442-1445.
6. Важов С.В., Важов В.М., Важова Т.И. Биоразнообразие как фактор рекреационного природопользования в особо охраняемых природных территориях // Природопользование на Алтае: агросфера и биоресурсы: сборник научных статей. ГОУВПО "Алтайская государственная академия образования имени В.М. Шукшина", Агротехническая лаборатория; ответственный редактор: В.М. Важов. Бийск, 2012. С. 51- 65.
7. Важова Е.В. Пейзаж в жанровых произведениях алтайского народного художника Г.Ф. Борунова // Современные проблемы науки и образования. 2009. №3. С. 134-137.
8. Важова Е.В. Природа в творчестве художников Алтая (на примере произведений Борунова Г.Ф., Филонова Ф.А., Иванова Н.П.) // Природопользование на Алтае: агросфера и биоресурсы: сборник научных статей. ГОУВПО "Алтайская государственная академия образования имени В.М. Шукшина", Агротехническая лаборатория; ответственный редактор: В.М. Важов. Бийск, 2012. С. 65-69.
9. Гончарова Е.И., Тронева Т.М., Коханенко А.А. Санитарная оценка современного состояния озера Ая Алтайского края // Курортология и физиотерапия Сибири в концепции развития здравоохранения и медицинской науки Российской Федерации. Мат-лы науч. конф. Томск, 2002.
10. Ключкин М.А. Определение рекреационных нагрузок методом локальных участков в окрестностях озера Ая // География и природопользование Сибири. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2008, вып. 10. С. 87-93.
11. Красная книга Алтайского края. Особо охраняемые природные территории / И.В. Андреева и др. Барнаул, 2009. 284 с.
12. Малолетко А.М., Прудникова Н.Г., Кириллова Т.В. И др. Озеро Ая и его окрестности (физико-географический очерк). Изд. 2-е, испр. и доп. Томск: Печатная мануфактура, 2004. 204 с.
13. Прудникова Н.Г. Рекреационная устойчивость и нагрузка озера Ая // Вестник Томского государственного университета. Серия "Науки о Земле". Прилож. №3 (IV). Мат-лы науч. конф. "Проблемы геологии и географии Сибири". Томск: Изд-во ТГУ, 2003. С. 148-150.
14. Прудникова Н.Г., Барышникова О.Н., Силантьева М.М. Организация рекреационных территорий (на примере переходных зон Алтая) // География и природопользование Алтая. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2006, вып. 8. С. 184-191.
15. Русанов Г.Г. Озёра и палеогеография Северного Алтая в позднем неоплейстоцене и голоцене. Бийск: ГОУ ВПО БПГУ, 2007. 164 с.
16. Русанов Г.Г. Эвразийские котловины в долине Катунь (Горный Алтай) // Фундаментальные проблемы квартала, итоги изучения и основные направления дальнейших исследований. Мат-лы IX Всерос. совещ. по изуч. четвертич. периода. Иркутск: ИГ СО РАН, 2015. С. 402-404.
17. Русанов Г.Г., Важов С.В., Бахтин Р.Ф. Кольванское озеро: происхождение, геоморфология, экология: монография. Бийск, 2016. 168 с.



Подписано в печать 10.03.2017. Гарнитура Times New Roman.  
Формат 60×84/16. Усл. п. л. 8,37. Тираж 500 экз. Заказ № 73  
ООО «ЭПИЦЕНТР»  
308010, г. Белгород, ул. Б.Хмельницкого, 135, офис 1  
ИП Ткачева Е.П., 308000, г. Белгород, Народный бульвар, 70а