

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический
университет имени В.М. Шукшина»
Ховдский государственный университет
(Монголия)

***Алтай: экология
и природопользование***

Труды XV российско-монгольской научной конференции молодых
ученых и студентов



Бийск
АГГПУ им. В.М. Шукшина
2016

ББК 9 (253.3)

А 52

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Алтайского государственного гуманитарно-педагогического
университета имени В.М. Шукшина*

Ответственный редактор:

Заслуженный работник высшей школы РФ, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, академик РАЕН *В.М. Важов*.

Редколлегия:

доктор (Ph.D), профессор, проректор по науке и инновациям Ховдского
государственного университета *Ч. Лхагвасурэн* (Монголия);

доктор биологических наук, профессор Баян-Ульгийского филиала Ховдского
государственного университета *Улагван Бекет* (Монголия);

доктор геолого-минералогических наук, профессор АГГПУ им. В.М. Шукшина
А.И. Гусев (Россия);

доктор географических наук, профессор АГГПУ им. В.М. Шукшина

А.Н. Дунец (Россия);

кандидат географических наук, доцент, декан ЕГФ АГГПУ им. В.М. Шукшина»

А.А. Черемисин (Россия);

кандидат биологических наук, доцент АГГПУ им. В.М. Шукшина

С.В. Важов (Россия).

А 52 Алтай: экология и природопользование [Текст]: Труды XV российско-монгольской научной конференции молодых учёных и студентов / Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина. – Бийск: АГГПУ им. В.М. Шукшина, 2016. – 262 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-85127-887-7

Представлены результаты исследований молодых учёных и студентов в области геоэкологии, природопользования и биологии. Отражены разносторонние подходы к практике охраны и преобразования природной среды как основы устойчивого развития Алтайского региона. Рассматриваются экологические аспекты образования и аргументы в защиту дикой природы.

Представляет интерес для учёных, аспирантов и специалистов, изучающих вопросы сохранения биоразнообразия и антропогенного воздействия на природную среду.

ISBN 978-5-85127-887-7

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имён, названий и иных сведений, а также соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

В материалах сохранён авторский стиль.

© АГГПУ им. В.М. Шукшина 2016.

© Е.В. Важова (обложка), 2002.

3. *Цэрэнсодном Ж.* Монгол орны нуур. –УБ., 1970. Хууд. С. - 57-59, 118-136.
4. Үндэсний атлас. –УБ., 2009. Хууд. – С. 94.
5. <http://www.mne.mn>
6. *Шагдар Ш.* Монголын газарзүйн нэрийн товч толь бичиг. –УБ., 2000. Хууд. – С. 287-288.
7. Хар нуур-Ховд голын сав газрын усны нөөц, байгаль, нийгэм-эдийн засаг, хууль, эрхзүйн суурь судалгааны эмхэтгэл. УБ 2010. Хууд. С. 51-57.
8. *Алекин О.А.* Основы гидрохимии. Гидрометеоиздат. – Л.,1970. – С. 53-164, 280-318.

© Бурмаа З., 2016

© Жайнар Х., 2016

Некоторые результаты и перспективы биотехнических мероприятий по установке искусственных гнездовий ящичного типа в Алтайском крае

С.В. Важов¹, канд. биол. наук, доцент; Р.Ф. Бахтин¹, канд. биол. наук, доцент; А.В. Макаров², н.с.; А.Ю. Фефелова¹, студентка

¹Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина, г. Бийск;

²Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск

Как известно, численность многих видов животных сокращается в результате разрушения среды их обитания. Не являются исключением практически все виды птиц из отряда совообразных (Strigiformes). Недостаток гнездовых биотопов и субстратов для устройства гнезд, даже если сохраняются охотничьи станции с достаточными кормовыми ресурсами, может стать главной причиной отсутствия у сов размножения, что ведет к сокращению их численности и, в конечном счете, исчезновению на гнездовании. Обусловлено это тем, что совы не строят гнезда самостоятельно, а полагаются на естественные укрытия (дупла и ниши) или занимают гнезда других птиц, в основном ястребиных (Accipitridae) и врановых (Corvidae). Большинство сов – дуплогнезники, однако старые дуплистые деревья – первый объект выборочных рубок, более того, значительная часть лесов в целом омоложена рубка-

ми, что сильно снижает численность всех видов птиц, гнездящихся в дуплах.

Алтайский край лежит на стыке Западно-Сибирской равнины и Алтае-Саянской горной области, отличаясь разнообразием и контрастностью ландшафтов. В пределах степной зоны края есть крупные интразональные лесные массивы – ленточные и приобские сосновые боры. Не меньший интерес представляют и боры по Бии, которые вместе с ленточными и приобскими, относятся к ключевым орнитологическим территориям международного значения. Низкогорья Алтая и холмы Салаирского кряжа – это области высотной поясности. Нижний пояс здесь представлен степью и лесостепью, а выше расположены горные леса. Лесные (интразональные) ландшафты степной зоны и лесостепь являются одними из самых приоритетных для сов местообитаний. По своему трофическому потенциалу они могут вместить в себя большое количество этих хищников, но, из-за высокой освоенности человеком, численность совообразных здесь лимитируется недостатком мест, пригодных для гнездования.

Способность совообразных гнездиться в искусственных сооружениях делает перспективным методом их привлечения и охраны установку различных искусственных гнездовий. Такие гнездовья способствуют созданию оптимальной плотности и увеличению продуктивности популяции. За счет меньшего отхода яиц и птенцов успешность размножения повышается. Очень удобны искусственные гнездовья также при проведении работ по изучению гнездовой биологии птиц [1]. Кроме того, улучшение условий размножения за счет искусственных гнездовий – один из факторов ускорения процессов их адаптации в антропогенных ландшафтах [2, 3] и оптимизации условий существования [4, 5].

Сказанное подтверждается заметным успехом работ по привлечению птиц путем развески искусственных гнездовий [6, 7, 8, 9]. В Финляндии, например, во второй половине прошлого века орнитологами и любителями птиц было установлено более 12,5 тыс. гнездовых ящичков для привлечения сов [8], что позволило не только поддерживать высокую их численность, но и проводить разнообразные экологические исследования этих весьма трудных для изучения птиц. Только кольцеванием в 1986 г. в Финляндии было охвачено около 11 тыс. сов! Этот впечатляющий пример дает возможность в полной мере оценить как чисто прикладные, так и научные перспективы использования искусственных гнездовий [10].

В нашей стране исторически сложилась совсем другая ситуация. Долгое время считалось, что пернатые хищники уничтожают про-

мысловую охотничью фауну, поэтому истребление хищных птиц и сов поощрялось на государственном уровне: до 1964 года за каждую убитую птицу выплачивалась премия [11]. В результате многие виды соколообразных и сов оказались на грани исчезновения. В охотничьих угодьях, где истребляли хищников, численность дичи сначала резко возрастала, а затем также быстро падала почти до нулевого уровня из-за эпизоотий и недостатка кормов. В агроландшафтах многократно увеличивались потери урожая из-за массового размножения грызунов. Многолетнее истребление доверчивых сов привело также к тому, что оставшиеся в живых стали значительно более скрытными, ибо в этой войне выжили только те птицы, которые обитали в труднодоступных местах, вдали от жилья человека и агроценозов [11].

На сегодняшний день российская ситуация с совами отличается от ситуации, сложившейся в зарубежной Европе тем, что в нашей стране гораздо больше природных ландшафтов, сохранившихся в ненарушенном виде, а значит больше сов чувствует себя благополучно. Но это не значит, что мероприятия по их привлечению не имеют смысла. В лесах, пройденных выборочными рубками, агроландшафтах и населенных пунктах, особенно сельского типа, проекты по привлечению сов могут способствовать значительному росту численности многих их видов [11]. Однако пока российские проекты по установке искусственных гнездовий, к сожалению, крайне немногочисленны и информация о них в общедоступных источниках практически отсутствует.

Все это обусловило направленность биотехнических мероприятий, проводимых нами в последние годы. В рамках проектов, осуществленных, в основном, в 2010–2012 гг. [12], в восьми районах Алтайского края мы установили 222 искусственных гнездовья ящичного типа, которые предназначались для размножения разных видов совообразных птиц. Из 222 установленных нами гнездовий 102 были предназначены для длиннохвостой неясыти (*Strix uralensis*), 60 – для мохноногого сыча (*Aegolius funereus*) и сплюшки (*Otus scops*), 47 – для воробьиного сычики (*Glaucidium passerinum*), 13 – для бородатой неясыти (*Strix nebulosa*). Распределение гнездовых ящичков по административным районам выглядит следующим образом: Бийский – 93 шт., Алтайский – 35, Солтонский – 35, Залесовский – 26, Новичихинский – 22, Троицкий – 5, Волчихинский – 3, Смоленский – 3.

При изготовлении гнездовий для длиннохвостой неясыти мы использовали конструкцию, предложенную А. Хягером [13] и усовершенствованную И.В. Карякиным и А.П. Левашкиным [14]. Ящички

располагали точно по известным гнездовым участкам неясыти, а за их пределами – по схеме распределения потенциальных участков [15, 16]. Гнездовые ящики для мохноногого и воробьиного сычей делали по схемам, разработанным и широко апробированным финскими орнитологами и любителями птиц (личн. сообщ. профессора Пертти Саурола). При изготовлении гнездовой для бородатой неясыти за основу мы взяли конструкцию в виде открытого сверху ящика, разработанную и тщательно испытанную в середине 1980-х гг. в штате Орегон, США [17], слегка изменив её и адаптировав к местным условиям. Дно гнездовых ящиков во всех случаях выстилали мелкодисперсным изолирующим материалом (древесные опилки, мелкие стружки или сухая хвоя).

С 2010 по 2013 гг. мы ежегодно проверяли, кто же заселил наши гнездовья? Результаты проверок оказались весьма интересными (рис. 1). Совы действительно с удовольствием поселились в наших гнездовых ящиках и стали успешно выводить там потомство, но далеко не всегда квартирантом оказывался тот, для кого изначально предназначался дом. Гнездовые ящики, предназначенные для длиннохвостой неясыти, стали охотно занимать также пустельги (*Falco tinnunculus*, см. рис. 2), ушастые совы (*Asio otus*) и обыкновенные белки (*Sciurus vulgaris*). Причем о том, что многие ящики занимают белки, мы догадались только в 2014 г., когда, в ходе выборочной проверки некоторых гнездовых, этого зверька вместе с его детенышами удалось застать в гнезде из веток внутри ящика. Раньше для нас было загадкой, кто же строит такие странные гнезда в наших ящиках? Мы ошибочно полагали, что это клинтух (*Columba oenas*), ведь совы и соколы гнезд не строят.

Ящики, предназначенные для мохноногого сыча и сплюшки, стали охотно заселять мелкие воробьиные птицы (в основном, синицы и горихвостки, см. рис. 3). Поселились в них также обыкновенные белки и белки-летяги (*Pteromys volans*, см. рис. 4). Последний зверек довольно редок и занесен в Красную книгу Алтайского края [18]. Нам впервые в Алтайском крае удалось документально зафиксировать его успешное размножение в гнездовом ящике.

Большинство гнездовых, предназначенных для воробьиного сычика, с удовольствием заняли синицы и горихвостки. Сам сычик тоже поселился в некоторых, предназначенных для него ящиках, но застать его там лично пока не удалось. Мы находили лишь следы его размножения (остатки пищи, помет), а также припасенных на зиму, добытых сычиком полевок и синиц.

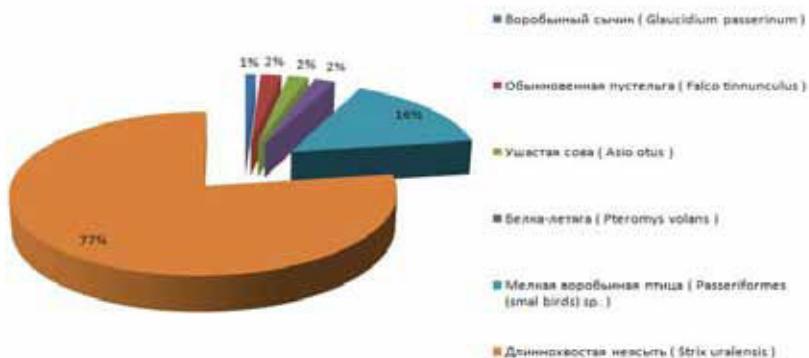


Рис. 1. Заселенность гнездовых ящиков разными видами животных по результатам проверок 2010–2013 гг.

В общем, по результатам проверок 2010–2013 гг., разными птицами и зверьками ежегодно заселялось от 17,4 до 47,0 % наших искусственных гнездовий. И это очень хороший результат. Различия в занятости по годам легко объяснимы естественными флуктуациями численности мышевидных грызунов, которыми питаются совы. Однако полноценную проверку искусственных гнездовий последний раз нам удалось провести в 2013 г. В 2014 г., из-за недостатка времени и средств, далеко не все ящики и платформы получилось проверить, а в 2015 г., по тем же причинам, проверенными оказались лишь четыре гнездовья.

Нашему примеру последовали многие школьные экологические группы и лесничества Алтайского края. Это, например, школьное лесничество «Хранители леса» (с. Титовка Егорьевского р-на); экологическое объединение «Свет» (с. Сросты Егорьевского р-на); эколого-краеведческий кружок «Юннат» (с. Сараса Алтайского р-на); а также школьные экологические группы Залесовского, Новичихинского и некоторых других районов Алтайского края. Они тоже стали развешивать искусственные гнездовья на своих подшефных территориях, однако в большинстве случаев эти гнездовья остаются непроверенными. Кто в них поселился? И поселился ли? Остается загадкой. Соответственно неизвестен и природоохранный результат этих биотехнических мероприятий.

Проверка искусственных гнездовий необходима не только для определения эффективности биотехнических мероприятий, предпринятых для сохранения биологического разнообразия. Под воздействием ат-

молекулярной влаги, солнца и ветра гнездовья постепенно разрушаются. Несмотря на специальную обработку, древесина начинает понемногу гнить, появляются щели и трещины. Гвозди и шурупы разрушает коррозия. Многим гнездовым ящикам и платформам, установленным несколько лет назад, необходим ремонт, который осуществляется во время их проверки. Имеют место, к сожалению, также случаи уничтожения гнездовых ящиков несознательными гражданами. В этом случае требуется установка новых гнездовий.



Рис. 2. Птенцы обыкновенной пустельги (Falco tinnunculus) в гнездовом ящике, предназначенном для длиннохвостой неясыти. Фото Р.Ф. Бахтина

Отдельный интерес может представлять привлечение сообразных птиц ради их хищнической деятельности в те районы, где желательна биологическая регуляция численности мелких млекопитающих [10]. А это практически все степные и лесостепные районы Алтайского края. Совы могут жить в близком соседстве с жильем человека и приносить большую пользу, большинство из них – миофаги. Их основной рацион – мышевидные грызуны, а мелкие виды сов питаются, кроме того, насекомыми, которые так же, как и грызуны являются вредителями сельского и лесного хозяйства. Номадные виды сов очень мобильны и могут гнездиться концентрировано в местах обилия пищи, а значит, они очень перспективны в качестве биологического метода борьбы с вредителями на полях и в лесопосадках. Это доказывает опыт зарубежных специалистов и любителей птиц, а также фермеров, которые

многие годы решают проблему борьбы с вредителями сельского хозяйства привлечением совообразных на свои поля [11].



Рис. 3. Большая синица (*Parus major*, слева) и выводок обыкновенной горихвостки (*Phoenicurus phoenicurus*, справа) в гнездовых ящиках, предназначенных для мохноногого сыча и сплюшки. Фото С.В. Вазюкова

В городах также имеется ниша, которую могут заселить совы. Они гораздо эффективнее справляются с мышами и крысами, чем домашние кошки, и при этом не требуют никакого ухода и кормления со стороны человека кроме установки гнездовых ящиков, а также являются интереснейшими объектами для наблюдения [11].

Однако только детальное знание экологии конкретных видов совообразных может содействовать их успешному привлечению в преобразуемые ландшафты, сохранению и увеличению численности в изменившихся условиях. С другой стороны, отработка методов привлечения птиц, их совершенствование и массовое применение создают необходимые условия для проведения углубленных исследований, которые позволят выявить весь спектр и характер воздействий на популяции различных видов сов [10]. Причем, все вышесказанное относится не только к совам, но и к тем видам млекопитающих, которые заселяют гнездовые ящики и заслуживают всестороннего изучения и охраны. Особую актуальность это приобретает в связи с вселением в наши леса такого активного хищника, как куница (*Martes martes*), что ставит под угрозу существование популяций, как обыкновенной белки, так и летяги. Разработка новых конструкций гнездовых ящиков,

препятствующих проникновению в них куниц, позволила бы сохранить этих интересных и полезных зверьков в наших лесах.



Рис. 4. Обыкновенные летяги (Pteromys volans) в гнездовых ящиках, предназначенных для мохноногого сыча. Фото С.В. Вазюва и А.В. Макарова

Таким образом, для повышения эффективности биотехнических мероприятий, направленных на сохранение биологического разнообразия в условиях Алтайского края необходимо своевременно проверять все гнездовые ящики, установленные в прошлые годы (в том числе, те, которые установлены школьными экологическими группами и лесничествами). Данные о результатах проверки необходимо вносить в Веб-ГИС «Нестбоксинг» (<http://nestboxing.wildlifemonitoring.ru/?lang=ru>), что облегчит их дальнейшую обработку и систематизацию, а также сделает доступными для широкой общественности. Параллельно с проверкой нужно проводить ремонт разрушающихся и замену разрушенных гнездовий. Статистическая обработка и всесторонний анализ полученных данных позволит адекватно оценить эффективность проведенных биотехнических мероприятий (их природоохранный результат), а также разработать рекомендации по повышению результативности этих мероприятий для сохранения биоразнообразия, то есть разработать новые конструкции гнездовых ящичков, наиболее эффективные для привлечения конкретных видов млекопитающих и птиц (обыкновенная белка, белка-летяга, воробьиный сычик и др.) в условиях Алтайского края, а также оптимальные схемы их развески.

В заключении хочется выразить благодарность Global Greengrants Fund за финансовую поддержку биотехнических мероприятий, а также И.В. Ка-

рякину, А.В. Грибкову, Л.В. Нехорошевой, Д.В. Рыбальченко, Е.А. Ключеву и А.А. Коробко за помощь в разработке и проведении этих мероприятий.

Литература

1. *Мищенко, А.Л.* Обзор проблемы [Текст] / А.Л. Мищенко // Методы изучения и охраны хищных птиц (Методические рекомендации). – М., 1989. – С. 253–256.
2. *Галушин, В.М.* Современное состояние численности дневных хищных птиц в Европейской части СССР [Текст] / В.М. Галушин // Экология, география и охрана птиц. – Л., 1980. – С. 156–167.
3. *Галушин, В.М.* Адаптации хищных птиц к современным антропогенным воздействиям [Текст] / В.М. Галушин // Зоол. журн. – 1982. – Т. 61. Вып. 7. – С. 1088–1096.
4. *Флинт, В.Е.* Современные аспекты охраны хищных птиц [Текст] / В.Е. Флинт // Охрана хищных птиц. – М., 1983. – С. 3–7.
5. *Saurola, P.* Visitoista vuotta Suomen saaksikannan seuranta [Текст] / P. Saurola // Lintumies. – 1986. – Vol. 21. № 2. – P. 67–80.
6. *Фолитарек, С.С.* Привлечение полезных хищных птиц путем устройства искусственных гнезд как метод борьбы с грызунами [Текст] / С.С. Фолитарек // II экол. конф. «Массовое размножение животных и их прогнозы»: Тез. докл. – Киев, 1950. – Ч. 2. – С. 115–116.
7. *Шаблявичюс, Б.* Эффективность искусственных гнезд [Текст] / Б. Шаблявичюс // Тез. докл. XII Прибалт, орнитол. конф. – Вильнюс, 1988. – С. 240–241.
8. *Naarala, J.* Breeding of raptors and owls in Finland in 1986 [Текст] / J. Naarala, P. Saurola // Lintumies. – 1986. – Vol. 21. – P. 258–267.
9. *Nero, R.W.* Building nests for great gray owls [Текст] / R.W. Nero // Sialia. – 1982. – Vol. 4. – P. 41–80.
10. *Воронецкий, В.И.* Искусственные гнездовья для сов [Текст] / В.И. Воронецкий, В.Т. Демянчик // Методы изучения и охраны хищных птиц (Методические рекомендации). – М., 1989. – С. 270–295.
11. *Николенко, Э.Г.* Обзор проектов, направленных на привлечение сов на искусственные гнездовья [Текст] / Э.Г. Николенко // Пернатые хищники и их охрана. – 2005. – №1. – С. 37–42.
12. *Бахтин, Р.Ф.* Привлечение совообразных (Strigiformes) в искусственные гнездовья в Алтайском крае [Текст] / Р.Ф. Бахтин, С.В. Важов // Алтай: экология и природопользование: Труды XII российско-монгольской науч. конф. молодых ученых и студентов. – Бийск, 2013. – С. 7–11.
13. *Hager, A.* Forsök med holkar för slaguggla *Strix uralensis* [Текст] / A. Hager // Var Fagelvarld. – 1975. – Bd. 34. № 4. – S. 321–324.

14. *Карякин, И.В.* Строим домики для сов и мелких соколов [Электронный ресурс] / И.В. Карякин, А.П. Левашкин // Материалы сайта Сибирского экологического центра, 2009. Режим доступа: <http://www.sibcocenter.ru/Nestboxing2.htm>. Закачено 1 февраля 2010 г.

15. *Важов, С.В.* Результаты привлечения длиннохвостой неясыти в искусственные гнездовья в окрестностях Бийска в 2010 году, Алтайский край, Россия [Текст] / С.В. Важов, Р.Ф. Бахтин, А.В. Макаров // Пернатые хищники и их охрана. – 2010. – № 19. – С. 88–93.

16. *Бахтин, Р.Ф.* Результаты привлечения длиннохвостой неясыти в искусственные гнездовья в Алтайском крае в 2011–2012 годах, Россия [Текст] / Р.Ф. Бахтин, С.В. Важов, А.В. Макаров // Пернатые хищники и их охрана. – 2012. – №25. – С. 56–69.

17. *Bull, E.L.* Nest platforms for great gray owls [Текст] / E.L. Bull, M.G. Henjum, R.G. Anderson // Biology and Conservation of Northern Forest Owls. Symposium Proceedings Gen. Techn. Rep. RM–142. – 1987. – P. 87–90.

18. Красная книга Алтайского края [Текст]: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. – Барнаул, 2006. – 211 с.

© *Важов С.В., 2016*

© *Бахтин Р.Ф., 2016*

© *Макаров А.В., 2016*

© *Фефелова А.Ю., 2016*

***Петрология и абсолютный возраст гранитоидов
Ак-Алахинского массива юго-востока Горного Алтая***

А.И. Гусев¹, д-р г.-м. наук, профессор;

Н.И. Гусев², к. г.-м. наук, зав. отделом,

*¹Алтайский государственный гуманитарно-педагогический
университет им. В. М. Шукшина, г. Бийск;*

*²Всероссийский научно-исследовательский геологический
институт им. А.П. Карпинского, г. Санкт-Петербург*

Ак-Алахинский гранитоидный массив входит в состав Рахмановского очагового ареала на юго-востоке Горного Алтая. Массив имеет овальную форму в плане, вытянут в субмеридиональном направлении с размерами 22×11 км. *Актуальность изучения* этого массива связана с тем, что с гранитоидами Рахмановского ареала связаны месторож-

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Бахтина Ю.Р. Патриотическое воспитание обучающихся посредством участия в конкурсной деятельности.....	3
Бекет У. Основные черты распределения растительности Монгольского Алтая	7
Бурмаа З., Жайнар Х. О гидрохимическом исследовании вод р. Ховд региона Монгольского Алтая.....	11
Важов С.В., Бахтин Р.Ф., Макаров А.В., Фефелова А.Ю. Некоторые результаты и перспективы биотехнических мероприятий по установке искусственных гнездовых ящичного типа в Алтайском крае	16
Гусев А.И., Гусев Н.И. Петрология и абсолютный возраст гранитоидов Ак-Алахинского массива юго-востока Горного Алтая	25
Dagva U. Research on learning assessment methodology (on the examples of web based assessment).....	34
Орехова А.А. Состояние изученности беркута в российской части Алтайского региона	42
Русанов Г.Г. Долина Комарихи в северо-западных предгорьях Алтая – реликт неогеновой денудационной котловины.....	53
Фефелова А.Ю. Анализ фаунистического сходства сообществ соколообразных и совообразных некоторых местообитаний Алтайского региона	58

ФЛОРА, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ФАУНА РЕГИОНА

Буянжаргал Д. Comparison of the morphological measurements of skulls of argali sheep (<i>Ovis ammon</i> Linnaeus, 1758) (Example for Ikh Nart Nature Reserve).....	68
Важов С.В., Бахтин Р.Ф., Важов В.М. О необходимости внесения домового сыча в Красную книгу Алтайского края	76
Ganchimeg В.-Е. Fauna and flora of Mongolian Altai region.....	80
Матвеева Е.А. Характеристики высших споровых растений –	

эндемиков на территории Красноярского края (на примере отдела покрытосеменные, класс двудольные).....	83
<i>Тэгшжаргал Н.</i> Изменение растительности пустынно- степного пастбища.....	93
<i>Энхтуул Д.</i> Фонд растений Ховдского государственного университета.....	96
<i>Эрдэнэчимэг Н.</i> Исследования растительности горного хребта Гоогийн Нуруу.....	102

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<i>Бурмаа З., Бадмаа Э.</i> Химический состав вод рек и озёр района оз. Хар ус.....	108
<i>Бурмаа З., Ганширнэн А.</i> Химический состав вод некоторых озёр подзоны горы Мунххайрхан.....	112
<i>Важова Е.В.</i> Актуальность экостиля в современном интерьере и его декоративных элементах.....	115
<i>Гусев А.И., Черемисин А.А., Зотов С.А.,</i> Прогнозная оценка камнесамоцветного сырья Алтая.....	119
<i>Попов С.В., Дубинин И.С., Чумачева Е.А.</i> Теоретические основы концепции парагенетических ландшафтов.....	125
<i>Русанов Г.Г.</i> Трусовский интрузивный массив – отрицательная кольцевая морфоструктура.....	129
<i>Таргаева Е.Е.</i> , Изучение краевых ядер экологического каркаса (на примере Соколиных гор г. Новокузнецка).....	133
<i>Фукс Д.А., Фукс А.А.</i> , Исследование карбоксиметилирован- ных растительных препаратов в качестве структуро- образователей почвы.....	140

ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В АПК

<i>Амаржаргал А.</i> Химическое исследование полыни подтипа <i>Serpighidium</i>	145
<i>Иванова А.А., Козел А.Н., Беспалова Ю.А.</i> Показатели всхожести	

семян гречихи в зависимости от условий роста	152
Кадурова А.А. Эффективность применения гуминовых препаратов на картофеле в лесостепной зоне Кемеровской области	156
Кароннов А.А., Неверова А.М., Росихин П.С. Влияние биопрепаратов, полученных из отходов переработки растительного сырья, на рост яровой пшеницы	161
Неверова А.М., Кароннов А.А. Исследование инновационных препаратов Эко – Стим в качестве регуляторов роста яровой твердой пшеницы	166
Оюуницэз Ч., Ариунбаяр Ц. Сравнительный анализ исследования чеснока «Улистай» с красной шелухой и китайского чеснока с белой шелухой	171
Самаров В.М., Рябцев А.С. Нормы высева нута в степной зоне Среднего Поволжья	177
Цветков М.Л., Манылова О.В. Агрэкономическая и энергетическая эффективность возделывания яровой пшеницы по паровому предшественнику в условиях Алтайского Приобья	181
Цветков М.Л., Манылова О.В. Режим влажности и биологическая активность почвы под возделываемыми культурами в зернопаровых севооборотах на юге Западной Сибири ...	191
Черемисин А.А. Алтай как один из сельскохозяйственных регионов России: проблемы и перспективы	204

РЕГИОНАЛЬНОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ И ТУРИЗМ

Беспалова Ю.А., Матвеева Е.А. Разработка экологической тропы на примере пещер Горного Алтая	209
Wilson M.R. An American Perspective on Ecotourism Development Potential in the Russian Altay Mountains	211
Рего Н.П., Дубинин И.С., Козил В.Н., Чумачева Е.А. Принципы определения привлекательности территорий Алтайского края для развития сферы туризма	217

Научное издание

Алтай: экология и природопользование

*Труды XV российско-монгольской научной конференции
молодых учёных и студентов*

*Ответственный редактор – Виктор Маркович Важов
Технический редактор – Сергей Викторович Важов*

ISBN 978-5-85127-887-7

Сдано в набор 24.02.2016. Подписано в печать 26.03.2016.
Формат 60х90/16. Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать оперативная. Усл. печ. л. 16,3. Тираж 300 экз. Заказ 2402, с.(сп.) 3255

АГГПУ им. В.М. Шукшина - 659333,
г. Бийск, ул. Короленко, 53.

Отпечатано в ООО «Издательский дом «Бия» -
659333, Россия, Алтайский кр., г. Бийск, пер. Муромцевский, 2.