

Воронежский государственный университет

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЗООЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ
И ПАРАЗИТОЛОГИИ**

**Материалы IV Международной научной конференции
«Чтения памяти проф. И.И. Барабаш-Никифорова»**

г. Воронеж, 13–15 апреля 2012 года



**Воронеж
2012**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Биолого-почвенный факультет

Кафедра зоологии и паразитологии

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЗООЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ И ПАРАЗИТОЛОГИИ**

**Материалы IV Международной научной конференции
«Чтения памяти проф. И.И. Барабаш-Никифорова»**

Воронеж, 13–15 апреля 2012 г.

**Издательско-полиграфический центр
Воронежского государственного университета**

2012

УДК 596/576.8

ББК 28.6

C56

Научный редактор проф. С.П. Гапонов

Редколлегия:

Гапонов С.П., профессор (научный редактор); Хицова Л.Н., профессор (зам. научного редактора); Ефанов В.Н., профессор; Простаков Н.И., профессор; Харченко Н.Н., профессор; Харченко Н.А., профессор; Нумеров А.Д., профессор; Солодовникова О.Г., доцент; Будаева И.А., кандидат биологических наук (секретарь)

Современные проблемы зоологии позвоночных и паразитологии : материалы IV Междунар. науч. конф., Воронеж, 13–15 апреля 2012 г. / под ред. С.П. Гапонова ; Воронежский государственный университет. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012. – 304 с.

ISBN 978-5-9273-1929-9

Сборник содержит статьи по современным проблемам зоологии позвоночных и паразитологии, представленные специалистами России и зарубежных стран на IV Международной научной конференции, посвященной памяти проф. И.И. Барабаш-Никифорова.

УДК 596/576.8
ББК 28.6

Научное издание

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЗООЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ И ПАРАЗИТОЛОГИИ**

Материалы IV Международной научной конференции
«Чтения памяти проф. И.И. Барабаш-Никифорова»

Воронеж, 13–15 апреля 2012 г.

Компьютерная верстка Е.В. Аксёненко

Подписано в печать 20.04.2012. Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 17,7. Тираж 150 экз. Заказ № 400.

Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета.

394006, г. Воронеж, пл. им. Ленина, 10. Тел. (факс) +7 (473) 259-80-26

<http://www.ppc.vsu.ru>; e-mail: ppc_center@ppc.vsu.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии Издательско-полиграфического центра Воронежского государственного университета, 394000, г. Воронеж, ул. Пушкинская, 3

ISBN 978-5-9273-1929-9

© Воронежский государственный университет, 2012

© Издательско-полиграфический центр

Воронежского государственного университета, 2012

**К ИЗУЧЕНИЮ МАКРОФАУНЫ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ МАЛОЙ Р.
ОСКОЛЕЦ В ЗОНЕ КМА (БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

А.Е. Силина*, А.В. Присный**

*ФГУ «Заповедник «Белогорье», пос. Борисовка, Белгородская область, Россия;

**Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
г. Белгород, Россия

В работе приведены сведения о видовом составе зообентоса и зооперифитона р.Осколец (Среднерусская возвышенность) в зоне Курской магнитной аномалии. Выявлено 117 видов беспозвоночных, приводятся 3 новых и 10 редких видов для территории Центрального Черноземья. Выявлено влияние загрязняющих стоков г. Губкина, Лебединского горно-обогатительного комбината и заводов с. Песчанка на состав и относительное обилие водных беспозвоночных.

Study of macrofauna of invertebrates in small river Oskolez in the zone of Kursk magnetic anomaly (Belgorod Region). – *The paper including the information about species structure of zoobenthos and zooperiphyton from small river Oskolez (Middle-Russian Hills) in a zone of Kursk magnetic anomaly. The list of 117 macroinvertebrate species is given, 3 new and 10 rare species for territory of the Central Black-Soil Region are resulted. The influence of polluting drains from the t. Gubkin, Lebedinsky Minind and Processing Combine, and factories of v. Peschanka on the structure and relative abundance of water invertebrate species have been found.*

Река Осколец является правым малым притоком р. Оскол, длиной 45 км, с площадью водосбора 540 км². Река протекает на территории Белгородской области (г. Губкин, Старооскольский район и г. Старый Оскол). Исток реки находится близ сел Петровка и Осколец, устье – в районе Старого Оскола, в 400 км от устья Оскола и Сев. Донца (Государственный ...). На своем протяжении река испытывает сильное антропогенное, в том числе техногенное, воздействие, принимая хозяйственно-бытовые стоки г. Губкин, и промышленный сток – дренажные и осветленные воды от Лебединского ГОКа, загрязняющие стоки от заводов с. Песчанка (спиртовой завод и завод кормовых дрожжей). В зонах хозяйственно-бытовых отходов воды реки загрязняются различными

формами азота и фосфором, в зоне активного влияния ЛГОКа обогащаются сульфатами, нефтепродуктами, сухим остатком (Колмыков, 2008). По заключению С.Н. Колмыкова (2008), «влияние Лебединского ГОКа на р. Осколец имеет двойственный характер: с одной стороны – содержание почти всех загрязняющих веществ после сброса снижается, с другой – за счет снижения водности реки на 1/3 (с 2,18 м³/сек. до 1,47 м³/сек.) значительно уменьшилась самоочищающая способность Оскольца в отношении диффузного селитебного и сельскохозяйственного загрязняющего стока».

Кроме вышеупомянутой работы, данные по гидрохимическому составу водоемов в зоне влияния КМА содержатся в ряде публикаций (Шевченко, 2006; Силина, Костылев, 2008 и др.). Работы, посвященные изучению состава фаунистических комплексов водоемов в зоне КМА и оценке влияния горнорудных разработок на водные сообщества, весьма немногочисленны и содержат сведения о структуре донных зооценозов и качестве воды водоемов 30-км зоны Лебединского, и Михайловского ГОКов, в том числе рек Дубенка, Орлик, Ольшанка, Песочная, Чернь, Свапа, а также прудовых, ручьевых экосистем и хвостохранилищ (Силина, Костылев, 2008; Силина, 2008, 2010, 2011). Влияние Стойленского ГОКа на биоту малой реки Чуфичка, сток которой в настоящее время формируется преимущественно за счет техногенных вод, и воздействие Лебединского ГОКа на фауну реки Осколец до настоящего времени не выявлено. В связи с этим очевидна необходимость серьезного гидробиологического обследования этих рек с целью выявления степени трансформации зооценозов в зоне активного влияния комбинатов.

В настоящей работе приведены первые данные по видовому составу водной макрофауны (зообентос и зооперифитон) р. Осколец, основанные на сборах А.В. Присного в течение вегетационного сезона 2007 г.

качественными орудиями лова из различных участков реки на территории от с. Кандаурово (выше г. Губкина) до с. Песчанка (ниже г. Губкина). Фаунистические комплексы из трех пунктов в районе сбросов промышленных и хозяйственно-бытовых отходов проанализированы отдельно, все другие виды отмечались на участках реки вне зоны сильного антропогенного влияния. В каждом пункте в 4 местах гидробиологическим сачком проводилась выемка донного субстрата, обкашивание водных растений и ручной сбор животных с погруженных в воду предметов с твердой поверхностью. Идентификация материала проводилась по определителям серии ЗИН РАН (т.1–6, 1994–2004 гг.), для определения хирономид и поденок изготавливались препараты в жидкости Фора (постоянные) или глицерине (временные). Пойма в районе обследований открытая, луговая, местами с разреженными ивовыми зарослями вдоль берегов, течение – от спокойного, умеренного на участках русла с осадочным грунтом до очень быстрого на каменистых перекатах в местах сужений русла. Берега пологие, местами – с небольшими склонами. Перекаты формируются за счет скоплений камней вскрышных пород и в районах дамб и опор автодорожных мостов.

Таблица

Видовой состав макробеспозвоночных р. Осколец

Виды, таксоны	г. Губ-кин	Сброс ЛГОКа	с. Песчанка	Кандаурово – Ст. Оскол
Тип Porifera				
<i>Spongilla</i> sp.				+
Тип Coelenterata				
<i>Hydra oligactis</i> Pallas, 1766			+	
Тип Plathelminthes				
<i>Polycelis nigra</i> (O.F.Muller, 1773)				+
<i>Dendrocoeleum lacteum</i> Oersted, 1844				+

Тип Annelida				
Класс Oligochaeta				
<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)				+
<i>Octolasion lacteum</i> (Oerley, 1885)				+
<i>Dendrobaena octaedra</i> (Savigny, 1826)			+	
Lumbricidae sp.		+	+	
Класс Hirudinea				
<i>Helobdella stagnalis</i> (L., 1758)			+	
<i>Glossiphonia complanata</i> (L., 1758)				+
<i>Glossiphonia heteroclita</i> (L., 1761)			+	
<i>Erpobdella octoculata</i> (L., 1758)			+	
<i>Haemopsis sanguisuga</i> (L., 1758)	+			
Тип Mollusca				
Класс Bivalvia				
<i>Amesoda solida</i> (Normand, 1844)				+
<i>Pisidium amnicum</i> (Mueller, 1774)				+
<i>Euglesa buchtarmensis</i> Krivosheina, 1978				+
<i>Euglesa (Casertana)</i> sp.		+		
Класс Gastropoda				
<i>Viviparus viviparus</i> (L., 1758)				+
<i>Contectiana</i> sp.				+
<i>Bithynia tentaculata</i> (L., 1758)		+		
<i>Lymnaea stagnalis</i> (L., 1758)		+		
<i>L. psilia</i> (Bourguignat, 1862)	+			
<i>L. auricularia</i> (L., 1758)		+	+	
<i>Lymnaea peregra</i> (Mueller, 1774)				+
<i>Lymnaea palustris</i> (Mueller, 1774)				+
<i>Lymnaea ovata</i> (Draparnaud, 1805)				+
<i>Lymnaea lagotis</i> (Schranck, 1803)				+
<i>Lymnaea intermedia</i> Lamarck, 1822				+
<i>Lymnaea turricola</i> (Held, 1836)				+
<i>Acroloxus rossicus</i> Kruglov et Starobogatov, 1991				+
<i>Physa fontinalis</i> (L., 1758)				+
<i>Planorbarius purpura</i> (Mueller, 1774)				+
<i>Planorbis planorbis</i> (L., 1758)				+
<i>Choanomphalus rossmaessleri</i> (A. Schmidt, 1851)				+
<i>Anisus vortex</i> (L., 1758)		+		

<i>Anisus draparnaldi</i> (Sheppard, 1823)		+		
<i>Anisus laevis</i> (Alder, 1838)				+
<i>Anisus contortus</i> (L., 1758)				+
<i>Anisus dazuri</i> (Moersch, 1868)				+
<i>Anisus albus</i> (Mueller, 1774)				+
<i>A. carinea</i> (Westerlund, 1897)			+	
Тип Arthropoda				
Класс Crustacea				
Ostracoda spp.		+	+	
Daphnidae			+	
Cyclopidae			+	
<i>Asellus aquaticus</i> (L., 1758)			+	
<i>Gammarus pulex</i> (L., 1758)	+		+	
Класс Insecta				
Отр. Collembola				
<i>Isotoma viridis</i> Bourlet, 1839			+	
Отр. Plecoptera				
<i>Nemurella pictetii</i> Klapalek, 1900		+		
Отр. Ephemeroptera				
<i>Cloeon dipterum</i> L., 1761			+	
<i>Cloeon (Similicloeon) sp.</i>				+
<i>Cloeon (Procloeon) bifidum</i> Bengtsson, 1912				+
<i>Baetis vernus</i> Curtis, 1834	+	+		
<i>Baetis sp.</i>				+
* <i>Ephemerella mucronata</i> (Bengtsson, 1909)				+
<i>Caenis macrura</i> Stephens, 1835		+		
Отр. Odonata				
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815				+
<i>Libellula fulva</i> (Muller, 1764)				+
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)				+
<i>Coenagrion puella</i> (L., 1758)				+
<i>Ischnura elegans</i> Vanderlinden, 1823				+
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)				+
Отр. Heteroptera				
<i>Plea minutissima</i> Leach, 1817			+	
<i>Ilyocoris cimicoides</i> (L., 1758)				+
<i>Aphelocheirus aestivalis</i> (F., 1794)				+
<i>Notonecta glauca</i> (L., 1758)				+
<i>Nepa cinerea</i> (L., 1758)				+

<i>Hydrometra gracilenta</i> Horvath, 1899				+
Gerridae (larvae)			+	
<i>Corixa dentipes</i> Thomson, 1869			+	
<i>Sigara striata</i> (L., 1758)			+	
Отр. Coleoptera				
<i>Orectochilus (O.) villosus</i> (O.F. Muller, 1776)	+	+		
<i>Haliphus fluviatilis</i> Aube, 1836			+	
<i>Haliphus</i> sp.			+	
<i>Platambus maculatus</i> (L., 1758)			+	
<i>Coelambus</i> sp.				+
<i>Agabus</i> sp.				+
<i>Ilibius fenestratus</i> (Schrank, 1781)			+	
<i>Ilybius fuliginosus</i> (F., 1792)				+
<i>Laccophilus</i> sp.				+
<i>Hyphydrus ovatus</i> (L., 1761)			+	
<i>Helochares obscurus</i> (O.F. Muller, 1776)				+
<i>Helophorus flavipes</i> (F., 1792) (= <i>viridicollis</i> Steph.)				+
Отр. Megaloptera				
<i>Sialis sordida</i> Klingstedt, 1932			+	
Отр. Trichoptera				
<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis, 1834)	+			
<i>Hydropsyche</i> sp.		+		
<i>Plectrocnemyia conspersa</i> (Curtis, 1834)	+			
* <i>Hydroptila tineoides</i> Dalman, 1819				+
<i>Hydroptila</i> sp.				+
<i>Agraylea</i> sp.		+		
<i>Athripsodes aterrimus</i> (Stephens, 1836)				+
<i>Athripsodes</i> sp.			+	
<i>Ceraclea annulicornis</i> (Stephens, 1836)				+
<i>Ceraclea excisa</i> (Morton, 1904)		+		
<i>Oecetis</i> sp.				+
<i>Anabolia furcata</i> Brauer, 1857	+		+	
<i>Potamophylax</i> sp.	+			
<i>Halesus radiatus</i> (Curtis, 1834)			+	

<i>Grammotaulius nigropunctatus</i> Retzius, 1783				+
<i>Stenophylax</i> sp.		+		
<i>Limnephilus flavicornis</i> (F., 1787)		+		
<i>L. fuscicornis</i> (Rambur, 1842)				+
<i>L. decipiens</i> Kolenati, 1848		+	+	
<i>L. rhombicus</i> L., 1758		+		
<i>L. politus</i> MacLachlan, 1865		+		
<i>Limnephilus ?lunatus</i> Curtis, 1834				+
Goeridae sp.				+
* <i>Silo pallipes</i> (F., 1781)		+		
<i>Beraea pullata</i> (Curtis, 1834)				+
Отр. Hymenoptera				
<i>Mestocharis bimacularis</i> (Dalman, 1820)				+
Отр. Diptera				
<i>Limnophora riparia</i> (Fallen, 1824)				+
Tipulidae sp.				+
Simuliidae spp.	+	+		
Chironomidae				
<i>Ablabesmyia</i> sp.				+
<i>Clinotanypus nervosus</i> Meigen, 1818	+			
<i>Rheocricotopus chalybeatus</i> (Edwards, 1929)	+			
<i>Cricotopus bicinctus</i> (Meigen, 1818)			+	
<i>Eukiefferiella clypeata</i> (Kieffer, 1922)			+	
<i>E. similis</i> Goetghebuer, 1934	+		+	
<i>Eukiefferiella</i> sp.		+		

Всего собрано и определено 117 видов беспозвоночных (без учета планктонных форм дафний, циклопов и остракод). Среди них по 1 виду губок и кишечнополостных, 2 вида турбеллярий, 4 – олигохет (все – люмбрициды), 5 – пиявок, 28 – моллюсков (4 вида средних и мелких двустворчатых и 24 – брюхоногих), 2 вида высших раков (изоподы и амфиподы) и 71 вид насекомых. Из насекомых отмечены представители 9 отрядов – ногохвостки (1 вид), веснянки (1), поденки (7), стрекозы (6),

клопы (9), жуки (11), большекрылые (1), перепончатокрылые (1), ручейники (25), двукрылые (10). Исходя из списка, наибольшим видовым разнообразием обладают насекомые (60,7 % от выявленного числа видов) и моллюски (23,9 %). Среди насекомых наибольшим разнообразием отличаются ручейники (35,2 % видов насекомых), второстепенными были жуки (15,5 %) и клопы (12,7 %). Среди моллюсков наиболее разнообразны (по 9 видов) семейства прудовиков (Lymnaeidae), представленных единственным родом *Lymnaea* разноразмерных форм, и катушек (Planorbidae), представленных 3 родами, преимущественно р. *Anisus*. Среди насекомых наиболее богато представлены семейства Limnephilidae – 11 видов, и Leptoceridae – 5 (ручейники), Dytiscidae (жуки) – 7, Chironomidae (двукрылые) – 7, Baetidae (поденки) – 5 видов (таблица).

Из приведенного списка 3 вида впервые обнаружены в Центральном Черноземье – поденка *Ephemerella mucronata* (Bengtsson, 1909), ручейники *Hydroptila tineoides* Dalman, 1819 и *Silo pallipes* (F., 1781).

Редкими видами на территории ЦЧР являются 10 видов – стрекоза *Anax imperator* Leach, 1815, клоп *Aphelocheirus aestivalis* (F., 1794), жуки *Orectochilus (O.) villosus* (O.F.Muller, 1776) (Красная Книга..., 2004) и *Helophorus flavipes* (F., 1792) ручейники *Ceraclea excisa* (Morton, 1904), *Halesus radiatus* (Curtis, 1834), *Grammotaulius nigropunctatus* Retzius, 1783, *L. fuscicornis* (Rambur, 1842), *Beraea pullata* (Curtis, 1834), брюхоногий моллюск *Acroloxus rossicus* Kruglov et Starobogatov, 1991.

На участке реки в г. Губкине (коммунально-бытовые стоки) было выявлено минимальное разнообразие макрофауны – лишь 13 видов, 10 из них – насекомые. Кроме них, отмечено по 1 виду амфибионтных пиявок, амфипод и легочных моллюсков. Наиболее многочисленными оказались представители сем. Simuliidae (75,6 % общего обилия), обычно колониально заселяющие растения на потоках воды. Из других видов относительно

значимы гаммариды *Gammarus pulex* (4,2 %) и ручейники – ручьевой хищный вид *Plectrocnemyia conspersa* (5,9 %) и реофильный сетеплетущий планктофаг *Hydropsyche pellucidula* (3,4 %), что сходно с обликом реофильных зооценозов р. Ольшанка в 30-км зоне влияния ЛГОКа (Силина, 2011a). По составу доминантного комплекса видов можно констатировать выраженную реофильность сообществ, населяющих данный участок реки. Высокий уровень хищничества (практически все доминанты и субдоминанты – факультативные либо облигатные хищники) позволяет заключить о достаточно валентных для них условиях, что свидетельствует о невысокой степени токсичности загрязняющих сбросов. Однако единичная представленность большинства видов сообщества, их преимущественно мелкие формы, при низком видовом разнообразии, очевидно, обусловлена некомфортностью экологических условий для развития бентоса и зооперифитона.

В пункте сброса ЛГОКа наблюдается резкое (кратное) снижение обилия (отсутствие количественных сборов не позволяет оценить падение более точно), при этом видовое разнообразие возрастает на 10 видов, в основном за счет лимнофильных моллюсков и ручейников. Уровень доминирования значительно понижается при прежней доминантной группе. Мошки здесь составляли 35,7 % общего количества собранных беспозвоночных, второстепенными были сумеречные вертячки *O. villosus* (7,1 %), все другие виды, как и в предыдущем пункте, встречались в 1–2 экземплярах, кроме остракод. Таким образом, влияние стока ЛГОКа вызвало падение обилия макрофауны и редукцию субдоминантного комплекса видов со сменой таксона, хищничающего в воздушной среде, значимость же хищного звена для зооценозов остается существенной. Однако здесь отсутствуют пиявки, и, как и в предыдущем пункте – крупные хищные клопы, жуки-плавунцы и стрекозы. При этом появляются новые

выраженные оксифильные реофилы, в нашем регионе часто приуроченные к ручьям и речным перекатам – поденки *Baetis vernus*, *Caenis macrura*, веснянки *Nemurella pictetii*. Сходное явление отмечалось нами в сильно загрязненной реке Песочной в зоне активного влияния МГОКа, где при наличии чистоводных ручьевых видов, для которых более важны кислородные условия, отсутствовали крупные хищники, очевидно, не выдерживающие высокого уровня токсификации, на фоне высокого уровня морфологических девиаций и уродств (Силина, 2011б).

В пункте у с. Песчанка, в зоне сбросов спиртового завода и завода по производству кормовых дрожжей, собрано наибольшее количество беспозвоночных, кратно превышающее их обилие в двух предыдущих пунктах, на фоне роста видового разнообразия до 32 видов. Такое явление обычно связано с умеренным повышением трофности либо биотопической расчлененностью участка за счет массового развития водных макрофитов, также часто обусловленного эвтрофированием. На это указывает и характер изменения экологического спектра видов, в частности, доминантного комплекса. Доминирующим является эврибионтный вид ракообразных, фитодетритофаг *Asellus aquaticus* (57,3 % от числа собранных в этом пункте беспозвоночных), второстепенным, с большим отрывом – всеядный бокоплав *G. pulex* (5,3 %). Менее значимы пелофильные хищные вислоккрылки *Sialis sordida* (2,4 %) и мелкие смешанные фильтраторы – остракоды (2,9 %). Здесь появляется ряд видов хищных крупных и мелких клопов, жуков-плавунцов мелких и средних форм, а также пиявок и олигохет. В целом экологический состав макрофауны соответствует типичному для нашего региона лимно-фитофильному облику сообществ плесовых либо русловых участков с замедленным течением, с развитым видовым комплексом облигатных зоофагов. По составу и соотношению видов сообщество в данном пункте имеет наиболее благополучную

структуру в сравнении с двумя предыдущими, что в какой-то мере свидетельствует о высоком самоочистительном потенциале реки Осколец, даже после сильного техногенного воздействия восстанавливающей трофическую и экологическую структуру зооценозов.

Вне зоны сильного антропогенного влияния обнаружены губки, турбеллярии, большинство видов моллюсков, в том числе двустворчатых, стрекоз, клопов, жуков и ручейников (таблица).

Данная работа позволяет сделать предварительные выводы о сохраняющемся высоком видовом и экологическом разнообразии макрофауны реки Осколец и о существенном влиянии техногенных и коммунально-бытовых сбросов на состав, разнообразие и обилие беспозвоночных. При этом в реке сохраняются ценопопуляции не менее 10, с учетом впервые указанных для ЦЧР – 13 редких видов беспозвоночных для региона, *A.imperator* – редкий для фауны России. Это определяет необходимость дальнейших эколого-фаунистических исследований данной речной экосистемы для изучения особенностей доминантно-информационной и трофической структуры ее зооценозов и более точной оценки степени их техногенной трансформации.

Список литературы

Государственный водный реестр РФ: Осколец (Старый Осколец) // Инф.ресурс: [ru. Wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org/) / Осколец-приток Оскола (textual.ru/gvr/)

Колмыков С.Н. Гидрохимический анализ состояния рек, подверженных влиянию горнодобывающей промышленности на территории Белгородской области / Автореферат дисс. ... канд.геогр.наук, Белгород, 2008. 24 с.

Красная Книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ.науч.ред.А.В.Присный. Белгород, 2004. 532 с.

Силина А.Е., Костылев И.Н. Влияние Лебединского ГОКа на донные зооценозы водоемов 10-километровой зоны // Научные ведомости БелГУ. Сер. Естественные науки, 2008, Вып.6. №3 (43). С. 81–95.

Силина А.Е. Влияние Лебединского ГОКа на донные зооценозы водоемов 30-километровой зоны (Белгородская область) // «Живые объекты в условиях антропогенного пресса / Материалы X международной научно-практической конференции, 15–18 сентября 2008. Белгород, 2008. С.199–200.

Силина А.Е. Трофическая структура макрозообентоса водоемов в зоне влияния Лебединского ГОКа // Научные ведомости БелГУ, №15 (110), вып.16, 2011а. С.19–31.

Силина А.Е. Оценка качества воды водоемов в зоне влияния Михайловского ГОКа по макробеспозвоночным // Материалы IV Всероссийской конференции по водной экотоксикологии, посвященной памяти Б.А.Флерова «Антропогенное влияние на водные организмы и экосистемы» и школы-семинара «Современные методы исследования и оценка качества вод, состояния водных организмов и экосистем в условиях антропогенной нагрузки». Часть 2. (Борок, 24–29 сентября 2011 г.). Борок, 2011б. С. 167–172.

Шевченко В.Н. Гидроэкологический анализ водного режима территории Белгородской области / Автореферат дисс. ... канд.геогр.наук, Воронеж, 2006. 21 с.

УДК 574.34

ПОЛОСПЕЦИФИЧНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В ПЛОЩАДЯХ И РАЗМЕЩЕНИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

В.В. Склюев

ГБОУ СПО «Поволжский государственный колледж»

В статье описан ряд особенностей перекрывания индивидуальных участков самцов и самок лисицы обыкновенной в Красноармейском районе Самарской области. Приведены данные по площадям участков лисицы для самок и самцов различных возрастных групп.

Sex-linked differences of the fox individual fields location and size. – *In article the number of features of overlap of individual fields of males and females of the fox in Krasnoarmeysk area of the Samara region is described. Data on the areas of the fields of females and males of various age-grades are cited.*

Целью работы было определение площадей индивидуальных участков лисицы обыкновенной с учетом половозрастных особенностей животных