

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ  
ЭКОСИСТЕМ КРАЙНЕГО СЕВЕРА:  
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ,  
МОНИТОРИНГ, ОХРАНА**



**III ВСЕРОССИЙСКАЯ  
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**ДОКЛАДЫ**

Сыктывкар 2018

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ КОМИ НАУЧНОГО ЦЕНТРА  
УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

РУССКОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО. КОМИ ОТДЕЛЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ,  
ЭНЕРГЕТИКИ И ТРАНСПОРТА РЕСПУБЛИКИ КОМИ

УПРАВЛЕНИЕ РОСПРИРОДНАДЗОРА ПО РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

### **III Всероссийская научная конференция**

**«БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЭКОСИСТЕМ  
КРАЙНЕГО СЕВЕРА:  
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, МОНИТОРИНГ, ОХРАНА»**

#### **Доклады**

20-24 ноября 2017 г.

Сыктывкар, Республика Коми, Россия

Сыктывкар  
ИБ Коми НЦ УрО РАН  
2018

УДК 574.4:504(470-17+98) (063)  
ББК 28.08(2.РОС)я 431

Биоразнообразие экосистем Крайнего Севера: инвентаризация, мониторинг, охрана : Доклады : III Всероссийская научная конференция : 20-24 ноября 2017 г., Сыктывкар / отв. ред. С. В. Дёгтева. – Сыктывкар : ИБ Коми НЦ УрО РАН, 2018. – 240 с.

Настоящий сборник содержит материалы докладов, представленных на III Всероссийской научной конференции «Биоразнообразие экосистем Крайнего Севера: инвентаризация, мониторинг, охрана» по проблемам выявления, изучения и сохранения биологического разнообразия природных экосистем Крайнего Севера на различных уровнях его организации. В сборнике приведены результаты современных исследований экосистем Крайнего Севера по разнообразию, структуре и динамике растительности, ее классификации и картографированию; флорам споровых и сосудистых растений, лихено- и микобиотам; животному миру; редким видам и сообществам, в том числе и на территории ООПТ; современному состоянию, особенностям морфологии, химии и микробно-фаунистического комплекса почв. Материалы опубликованы в авторской редакции.

Сборник докладов предназначен для специалистов в области экологии, ботаники, зоологии, работников природоохранных ведомств, преподавателей, студентов биологических специальностей.

Редколлегия

Врио директора Института д.б.н. С.В. Дёгтева (отв. редактор),  
к.б.н. Е.Н. Патова, к.б.н. Е.Е. Кулюгина

Biodiversity of the Far North ecosystems: inventory, monitoring, protection:  
III Russian scientific Conference proceedings (Syktyvkar, November 20-24, 2017).  
Syktyvkar: Institute of Biology, Komi Scientific Centre, 2018. – 240 p.

The book contains proceedings of III Russian Scientific Conference «Biodiversity of Far North ecosystems: inventing, monitoring and protection». The presented papers are devoted to revealing, studying and preservation the biodiversity of nature systems in the Far North at different organization levels. Relevant results on the diversity, structure and dynamics of vegetation cover, classification and cartography, floras of vascular and spore plants, lichen- and mycobiotae, animals, rare species and communities including the NPA system, relevant state, morphology, chemical properties and microbial complexes of soils. Proceedings are published in the author's edition. This book is useful for specialists in ecology, botany, zoology, nature protection, teachers and students of biological specialties.

Editors

Interim Director of the Institute of Biology, PhD S.V. Degteva (Chief Editor),  
PhD E.N. Patova, PhD E.E. Kulyugina

Издано при поддержке гранта РФФИ № 17-04-20591

ISBN 978-5-9909731-8-3

© ИБ Коми НЦ УрО РАН, 2018

### Секция 3.

## ЖИВОТНЫЙ МИР ЭКОСИСТЕМ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

### ПАРАЗИТОФАУНА СИГОВЫХ РЫБ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАКАЗНИКА «СЫНСКО-ВОЙКАРСКИЙ»

**А.Л. Гаврилов, В.Д. Богданов, Е.П. Иешко**

Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург

Институт биологии Карельского НЦ РАН, Петрозаводск

E-mail: [gavrilov@ipae.uran.ru](mailto:gavrilov@ipae.uran.ru); [bogdanov@ipae.ru](mailto:bogdanov@ipae.ru); [ieshko@krc.karelia.ru](mailto:ieshko@krc.karelia.ru)

Реки Сыня и Войкар – левобережные притоки Оби, берущие начало на восточном склоне Полярного Урала, являются одними из основных нерестилищ полупроходных сиговых рыб в ЯНАО. В эти реки на нерест поднимаются пять видов сиговых рыб, среди которых обычно преобладают пелядь и сиг-пыхъян. Высока роль этих рек в воспроизводстве сига-пыхъяна и локальных жилых популяций тугуна из р. Танью. Чир в последние годы отмечается на нерестилищах единично и особенно нуждается в охране [2, 5].

С целью охраны популяций сиговых рыб, а также редких и исчезающих видов животных и растений на территории Шурышкарского района Ямало-Ненецкого автономного округа в марте 2017 г. создан государственный природный заказник регионального значения «Сынско-Войкарский», общая площадь которого составляет около 3 тыс. км<sup>2</sup> (рис. 1).

Сведения о паразитах сиговых рыб рек Полярного Урала фрагментарны [3]. Целью данного исследования является изучение видового состава паразитов различных видов сиговых рыб Полярного Урала. На основании мониторинговых исследований делается попытка оценки динамики структуры доминирования специфичных паразитов, приведены межгодовые отличия в динамике встречаемости и интенсивности заражения сигов массовыми видами паразитов.

Изучение массовых видов паразитов производителей сиговых рыб проводилось в реках Сыня и Войкар на протяжении ряда лет (1992, 1994-1996, 1998-2016 гг.). Проведен полный паразитологиче-

Рис. 1. Карта-схема заказника «Сынско-Войкарский». 1 – Пятиреченский участок (бассейн р. Войкар); 2 – Евригортский участок (бассейн р. Сыни).

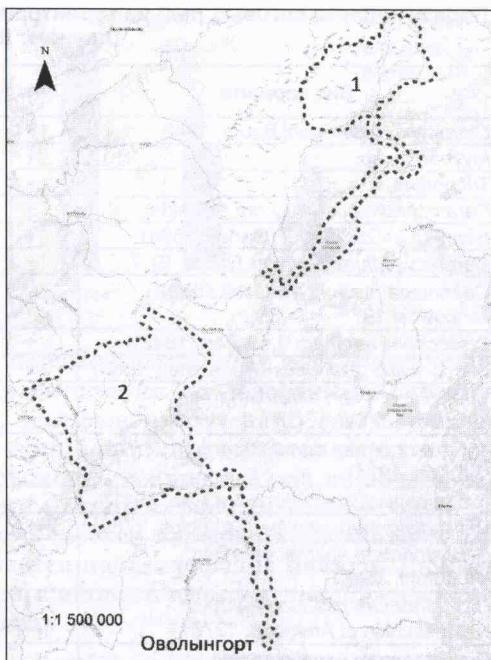
ский анализ более 2000 экз. пеляди, сига-пыхъяна, чира, тугуна и ряпушки в период нерестовой миграции (сентябрь-октябрь). Исследовалась свежая и фиксированная рыба, которая обрабатывалась по общепринятым в ихтиологии и паразитологии методикам [1].

Из литературных источников и наших данных в низовье Оби у сиговых рыб обнаружено 30 видов паразитов, относящихся к 12 классам: Diplomonadea – 1, Myxosporidia – 4, Oligohymenophorea 1, Ichthiosporea – 1, Monogenea – 2, Cestoda – 3, Trematoda – 8, Nematoda – 4, Palaearcanthocephala – 1, Eoacanthocephala – 1, Hirudinea – 1, Crustacea – 3 (см. таблицу).

Представитель дальневосточной фауны моногенея *Salmonchus alaskensis* регистрировалась на сигах во время эпизоотии 1973–1974 гг. [6, 7], в настоящее время не встречается.

Все выявленные виды паразитов широко распространены среди лососеобразных рыб ледовитоморской провинции [4, 6, 8, 9]. При относительно большом видовом разнообразии паразитов только четыре вида встречаются на всех исследованных сиговых рыбах – *Discocotyle sagittata*, *Diplostomum spathaceum*, *Ichthyocotylurus erraticus*, *Diphyllobothrium ditremum*. Для производителей пеляди была характерна высокая межгодовая встречаемость плероцеркоидов цестод из рода дифиллоботриум и нематод филонем (рис. 2).

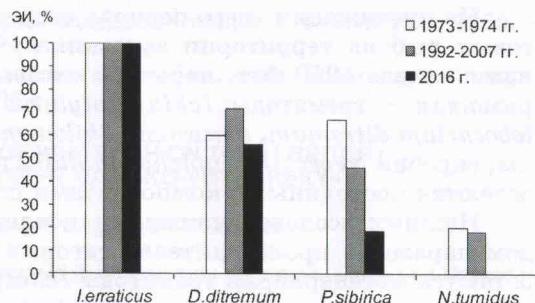
Наибольшим видовым богатством отличается пелянь, у которой обнаружено 22 вида, несколько меньше паразитов у пыхъяна и чира (15 и 16 соответственно), а наиболее бедная паразитофауна у тугуна (12 видов) и ряпушки (14 видов).



**Паразитофауна сиговых рыб на территории заказника «Сынско-Войкарский»  
(данные: [6])**

Вид паразита	Пелядь	Сиг-прыжьян	Чир	Тугун	Ряпушка
<i>Cloromyxum coregoni</i> Bauer, 1948	+	-	+	-	-
<i>Myxobolus</i> sp.	+	-	-	-	-
<i>Trichodina</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Paratrichodina corlissi</i> Lom et Halder, 1977	+	-	-	-	-
<i>Henneguya zschorkei</i> (Garley, 1894)	+	-	+	-	+
<i>Dermocystidium salmonis</i> Davis, 1947	+	-	+	-	+
<i>Capriniana piscium</i> (Butschli 1889) Jankowski 1973	-	+	-	+	-
<i>Discocotyle sagittata</i> (Leuckart, 1842)	+	+	+	+	+
<i>Salmonchus grumosus'</i> (Pugatshev, 1983)	+	+	+	+	-
<i>Diphyllobothrium ditremum</i> (pl) (Creplin, 1825)	+	+	+	+	+
<i>Diphyllobothrium dendriticum</i> (pl) (Nitzsch, 1824)	+	-	-	-	-
<i>Proteocephalus exiguous</i> (La Rue, 1911)	+	+	+	+	+
<i>Phyllodistomum umblae</i> (Fabricius, 1780)	+	+	+	-	+
<i>Diplostomum spathaceum</i> mtc. (Rudolphi, 1819)	+	+	+	-	-
<i>Diplostomum pseudobaeri</i> mtc. Razmaschkin et Andrejuk, 1978	+	-	-	-	-
<i>Diplostomum heveticae</i> mtc. (Dubois, 1929)	-	-	-	-	+
<i>Tylocephalys clavata</i> (Nordmann, 1832)	-	+	-	-	-
<i>Ichthyocotylurus erraticus</i> mtc. (Rudolphi, 1809)	+	+	+	+	+
<i>Ichthyocotylurus pileatus</i> mtc. (Rudolphi, 1802)	+	-	+	+	-
<i>Crepidostomum farionis</i> (Muller, 1780)	+	+	-	+	+
<i>Philoneema sibirica</i> (Bauer, 1946)	+	-	+	-	+
<i>Cystidicola farionis</i> Fischer, 1798	+	+	+	+	+
<i>Pseudocapillaria salvelini</i> (poljansky, 1952)	-	-	-	-	+
<i>Raphidascaris acus</i> (I) (Bloch, 1779)	-	+	+	+	-
<i>Neoechinorhynchus tumidus</i> Van Cleave et Bangham, 1949	+	+	-	+	+
<i>Echinorhynchus salmonis</i> Muller, 1780	-	+	+	-	-
<i>Salmincola extensus</i> (Kessler, 1868)	+	-	+	-	+
<i>Salmincola extumescens</i> (Gadd, 1901)	+	-	-	-	-
<i>Ergasilus briani</i> Markewitsch, 1932	-	-	-	+	-
<i>Piscicola geometra</i> (L., 1761)	+	+	+	-	-
N, экз.	22	15	16	12	14

Рис. 2. Межгодовая динамика зараженности пеляди р. Сыня массовыми паразитами; 1973-1974 гг. Данные по: [6].



Сиговые р. Оби различаются экологией, питанием, местами и сроками нереста. В силу данных причин формируемая паразитофауна этих рыб имеет определенную специфичность. Паразитофауна исследованных сиговых рыб формирует два кластера, которые имеют наиболее выраженные и достоверные отличия – один из них представлен паразитами, встречающимися на пеляди, пыжьюне и чире, второй включает паразитов, обитающих на тугуне и ряпушке (рис. 3). Наименьшие отличия характерны для видового состава паразитов пыжьюна и чира, от которых значительно отличается паразитофауна пеляди. Данные кластеры формируются в связи с экологическими предпочтениями и особенностями питания сиговых рыб.

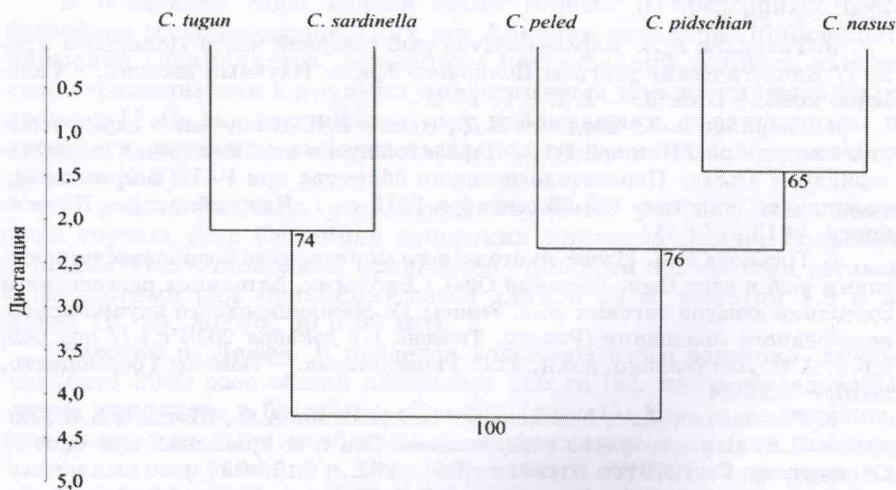


Рис. 3. Дендрограмма отличия фауны паразитов пеляди, пыжьюна, чира, тугуна и ряпушки в реках Полярного Урала.

На протяжении всего периода исследований паразитофауны сиговых рыб на территории заказника «Сынско-Войкарский» начиная с начала 1970-х гг. паразиты сиговых рыб со сложным циклом развития – трематоды *Ichthyocotylurus erraticus*, цестоды *Diphyllobothrium ditremum*, нематоды *Philonema sibirica* и *Cystidicola farionis*, скребни *Neoechinorhynchus tumidus* и *Echinorhynchus salmonis* – остаются постоянными компонентами паразитофауны.

Нашиими исследованиями установлено, что доминирующим видом паразитов производителей сиговых в р. Сыни, как и прежде, остаются метацеркарии трематоды *Ichthyocotylurus erraticus*, сохраняется ядро паразитофауны, специфичное для сиговых рыб в низовье Оби.

Количественные показатели зараженности паразитами рыб сильно меняются в зависимости от гидрологических условий данного года и пресса промысла ввиду возрастных изменений в структуре производителей сиговых рыб.

Работа выполнена по Программам УрО РАН, проекты № 15-15-4-28 и 15-12-4-28.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. Л.: Наука, 1985. 131 с.
2. Богданов В.Д. Современное состояние и проблемы восстановления ресурсов сиговых рыб Нижней Оби // Экология Сибири и Урала. – 2015. – № 1. – С. 22-26.
3. Гаврилов А.Л. Паразитофауна рыб северной части Полярного Урала // Биологические ресурсы Полярного Урала. Научный вестник. – Салехард, 2003. – Вып. 3. – Ч. 2. – С. 17-18.
4. Гаврилов А.Л., Богданов В.Д., Иешко Е.П. К изучению паразитофауны сиговых рыб Нижней Оби / Паразитология в изменяющемся мире: материалы V Съезда Паразитологического общества при РАН: Всерос. конф. с междунар. участием (23-26 сентября 2013 г., г. Новосибирск). – Новосибирск, 2013. – С. 51.
5. Госькова О.А. Итоги многолетнего мониторинга воспроизводства сиговых рыб в реке Сыне (нижняя Обь) / Биология, биотехника разведения и состояние запасов сиговых рыб: тезисы IX Международного научно-производственного совещания (Россия, Тюмень 1-2 декабря 2016 г.) // под ред. д.б.н. А.И. Литвиненко, д.б.н. Ю.С. Решетникова. – Тюмень: Госрыбцентр, 2016. – С.22-24.
6. Размашкин Д.А., Кашковский В.В., Осипов А.С., Ширшов В.Я., Колесова В.Я. Паразитофауна сигов нижней Оби и ее уральских притоков // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. – 1981. – Вып. 171. – С. 72-83.
7. Размашкин Д.А., Кашковский В.В. Паразитофауна и болезни пеляди // Пелядь *Coregonus peled* (Gmelin, 1788): Систематика, экология, продуктивность. – М.: Наука, 1989. – С. 242-266.

8. Титова С.Д. Паразиты рыб Западной Сибири. – Томск: ТГУ, 1965. – 172 с.
9. Экология рыб Обь-Иртышского бассейна. – М., Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 596 с.

**PARASITOFAUNA OF WHITEFISH ON THE TERRITORY  
OF THE CUSTOMER «SYNSKO-VOYKARSKY»**

**A. Gavrilov, V. Bogdanov, E. Ieshko**

**Keywords:** parasitofauna, coregonid fish, spawning migration, Sinya and Voykar rivers.

**Summary.** There were registered 30 species of parasites in coregonid fishes during spawning migration in the Sinya and the Voykar rivers. Using long-term data we determined recovery of spawning stock after years of water abundance led to decrease of infestation rates. Parasites composition core is stable. However, invasion rates vary greatly according to climatic conditions.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Секция 1. Разнообразие, структура, динамика растительности Крайнего Севера, вопросы классификации и картографирования</b>	
Бобкова К.С., Тужилкина В.В. Фитоценотическое разнообразие, защитные функции притундровых лесов Печорского бассейна ..... 5	
Елсаков В.В. Сопоставление трендов временных изменений NDVI на территории Большеземельской тундры по временным сериям разных спутниковых систем ..... 10	
Загирова С.В., Михайлов О.А. Сток и эмиссия CO <sub>2</sub> в экосистеме крупнобугристого болота крайнесеверной тайги ..... 16	
Королева Н.Е. Трудности принятия синтаксономических решений в классификации тундровых сообществ ..... 22	
Кравцова В.И., Котова Т.В. Тема «Растительность» в новом атласе Российской Арктики ..... 30	
Кулигина Е.Е., Новаковская И.В., Патова Е.Н., Новаковский А.Б. Распределение почвенных альгогруппировок в горно-тундровых сообществах Полярного и Приполярного Урала ..... 35	
Осипов А.Ф., Манов А.В. Пул углерода фитомассы лесов, предлагаемых для включения в заказник «Чернореченский» (крайнесеверная тайга) ..... 43	
Плюснина С.Н., Гончарова Н.Н. Структура листа <i>Betula pana</i> в растительных сообществах крупнобугристого болота (крайнесеверная тайга) ..... 48	

Синельникова Н.В.	
<i>Hylocomio-Salicetea glaucae</i> – новый класс растительности Арктики и Субарктики .....	54
Телятников М.Ю.	
Растительность равнинных и горных тундр бассейна реки Анабар (Северо-Западная Якутия) .....	71
Шушпанникова Г.С., Кузькина О.Е.	
Травяная растительность поймы реки Уса в зоне южных кустарниковых тундр (Республика Коми) .....	79
<b>Секция 2. Флоры споровых и сосудистых растений, лихено- и микробиоты Крайнего Севера</b>	
Канев В.А.	
Материалы к флоре высших сосудистых растений северной части хребта Тэльпос-из (Северный Урал, Республика Коми, национальный парк «Югыд ва») .....	88
Патова Е.Н., Сивков М.Д.	
Азотфиксирующие цианопрокарионы в структуре наземных растительных тундровых и горно-тундровых сообществ европейского Севера: флористический и функциональный асpekты .....	98
Поспелова Е.Б., Чиненко С.В., Поспелов И.Н., Королева Н.Е.	
Прибрежно-водные сосудистые растения плато Путорана и Анабарско-Котуйского массива .....	102
Стенина А.С.	
Использование диатомовых водорослей в мониторинге озер бассейна реки Варкневыхяха на территории нефтяного месторождения (Ненецкий автономный округ) .....	112
Чиненко С.В., Зверев А.А., Королева Т.М., Хитун О.В., Гоголева П.А., Петровский В.В., Поспелов И.Н., Поспелова Е.Б.	
Градиенты параметров биоразнообразия локальных флор Российской Арктики и Субарктики .....	118
Чиненко С.В., Поспелов И.Н., Поспелова Е.Б.	
Внутриландшафтная дифференциация флоры подзоны типичных тундр западного Таймыра (среднее течение реки Пуры) .....	127

### **Секция 3. Животный мир экосистем Крайнего Севера**

Гаврилов А.Л., Богданов В.Д., Иешко Е.П. Паразитофауна сиговых рыб на территории заказника «Сынско-Войкарский» .....	138
Пономарев В.И. Рыбное население крайнесеверных горных озер Полярного Урала (бассейн реки Печора) .....	143
Селиванова Н.П. Орнитофауна верхнего течения реки Кара .....	152
Семенов В.В. Северный олень на территории заповедника «Вишерский». Результаты наблюдений 2000-2017 годов .....	157
Старикова А.А. Мониторинг численности млекопитающих национального парка «Югыд ва» по результатам зимних маршрутных учетов .....	161
Кулакова О.И., Татаринов А.Г. Состав и структура фауны высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Macroheterocera) восточноевропейской Субарктики .....	167

### **Секция 4. Редкие виды и сообщества Крайнего Севера, проблемы их охраны на ООПТ**

Зацаринный И.В., Собчук И.С., Варюхин В.С. Редкие виды птиц в долинах малых рек северо-запада Мурманской области .....	180
Новаковская Т.В., Макарова Г.Ю. Биология развития альпийских и аркто-альпийских редких видов растений в культуре ботанического сада Сыктывкарского государственного университета .....	188
Пыстрина Т.Н., Херманссон Я., Семенова Н.А. Редкие и охраняемые виды лишайников горно-тундровых экосистем национального парка «Югыд ва» .....	196
Селиванова Н.П., Батула Г.В. Редкие виды птиц в междуречье Сыня-Вангыр (Приполярный Урал) .....	203

**Секция 5. Почвы Крайнего Севера и их роль в функционировании наземных экосистем**

Валдайских В.В., Радченко Т.А., Некрасова О.А., Грибанов К.Г. Изменчивость глубины сезонного протаивания в почвах Ямальской лесотундры в связи с местными и погодными факторами .....	207
Василевич Р.С., Родионова А.Б. Профильное распределение микроэлементов в бугристых торфяниках Крайнего Севера .....	213
Колпакова Е.С., Швецова Н.В. Хлорfenольные соединения в промышленных почвах Архангельской области .....	219
Яковлева Е.В., Габов Д.Н., Сушкова С.Н. Особенности накопления полиаренов в почвах и мхах тундровой зоны под воздействием ТЭС .....	224
<b>Резолюция .....</b>	<b>231</b>