Российская Академия Наук
Научный Совет по криологии Земли РАН
Институт криосферы Земли СО РАН
Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН
Институт географии РАН
Институт геоэкологии РАН
Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН

Администрация Ямало-Ненецкого автономного округа
Международная Ассоциация по мерзлотоведению
Тюменский государственный нефтегазовый университет
Московский Государственный Университет
ФГУП «Фундаментпроект»
Научно-производственное объединение «ФундаментСтройАркос»
АНО «Губернская Академия»

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

КРИОГЕННЫЕ РЕСУРСЫ ПОЛЯРНЫХ РЕГИОНОВ

МАТЕРИАЛЫ
ТОМ I

Криогенные ресурсы полярных регионов

Июнь, 2007

PROCEEDINGS
VOL I

CRYOGENIC RESOURCES OF POLAR REGIONS

INTERNATIONAL CONFERENCE

Russian Academy of Sciences
Scientific Council on Earth Cryology, Russian Academy of Sciences
Earth Cryosphere Institute, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch
Institute of Physicochemical & Biological Problems in Soil Sciences, Russian Academy of Sciences
Institute of Geography, Russian Academy of Sciences
Institute of Geoecology, Russian Academy of Sciences
Melnikov Permafrost Institute, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch

Administration of Yamal-Nenets Autonomous region,
International Permafrost Association
Tyumen State Oil & Gas University
Moscow State University
Institute "Fundamentproject"
Scientific production company "FundamentStroyArcos"
District (Gubernskaya) Academy

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«КРИОГЕННЫЕ РЕСУРСЫ ПОЛЯРНЫХ РЕГИОНОВ»

г. Салехард, июнь 2007 г.

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Российская Академия Наук
Администрация Ямало-Ненецкого автономного округа
Международная Ассоциация по мерзлотоведению
Научный Совет по криологии Земли РАН
Тюменский государственный нефтегазовый университет
Институт криосферы Земли СО РАН
Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН
Московский Государственный Университет
Институт географии РАН
Институт геоэкологии РАН
Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН
ФГУП «Фундаментпроект»
Научно-производственное объединение «ФундаментСтройАркос»
АНО «Губернская Академия»

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Сопредседатели:

В. П. Мельников
Академик, председатель Научного Совета по криологии Земли РАН
Ю. В. Неёлов
Губернатор Ямало-Ненецкого автономного округа
Jerry Brown
Президент Международной Ассоциации по мерзлотоведению

Заместители председателя:

Н. Н. Карнаухов
Ректор Тюменского Государственного нефтегазового университета
H. W. Hubberten
Директор Института полярных исследований им. А. Вагенера

Члены Оргкомитета

Проф. Ф.Э. Арэ (СПб.ГУПС); проф. В.В. Баулин (Геологический ф-т МГУ);
Д.А. Гиличинский, д.г.-м.н (ИФХБПП РАН); проф. С.Е. Гречищев (ФГУП Фундаментпроект);
Г.М.. Долгих, к.т.н. (ООО Фундаментстройаркос); Д.С. Дроздов, д.г.-м.н. (ИКЗ СО РАН);
член-корр. РАН Н.С. Касимов (Географический ф-т МГУ); проф. В.Н. Конищев (Географический ф-т МГУ);
проф. И.М. Ковенский (ТюмГНГУ), проф. В.Н. Кудеяров (ИФХБПП РАН); М.О.Лейбман, д.г.-м.н. (ИКЗ СО РАН); М.А.Минкин, д.г.-м.н. (ФГУП Фундаментпроект); зам. Губернатора ЯНАО А.В Мажаров .;
А.В. Павлов, д.г.н. (ИКЗ СО РАН); проф. Г.З. Перльштейн, д.г.-м.н. (ИГЭ РАН); проф. E-M. Pfeiffer (Гамбургский Университет), проф. В.Е. Романовский (Университет Аляска), проф. Н.Н. Романовский (Геологический ф-т МГУ); проф. С.М. Фотиев (ИКЗ СО РАН); проф. Л.Н. Хрусталев (Геологический ф-т МГУ); Р.В. Чжан, д.т.н. (ИМЗ СО РАН), Д.М.Шестернев, д.г.-м.н. (ИПРЭК СО РАН)

Рабочий комитет Тюменского ГНГУ

Проф. О.Ф. Данилов, С.В. Скифский, С.В. Мальцева, Н.А. Сивакова, В.В. Майер, Т.Н. Гайнбихнер

Технический комитет

В.А. Сороковиков, Е.В. Спирина; В.Р. Борисевич, Л.А. Суходольская, Н.В. Арутюнян; В.В. Самсонова

THE INTERNATIONAL CONFERENCE

«CRYOGENIC RESOURCES OF POLAR REGIONS»

Salekhard City, Polar Cycle, West Siberia,
June, 2007

CONFERENCE ORGANIZERS

Russian Academy of Sciences
Administration of Yamal-Nenets Autonomous region
International Permafrost Association
Scientific Council on Earth Cryology, Russian Academy of Sciences
Tyumen State Oil & Gas University
Earth Cryosphere Institute, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch
Institute of Physicochemical & Biological Problems in Soil Sciences, Russian Academy of Sciences
Moscow State University
Institute of Geography, Russian Academy of Sciences
Institute of Geoecology, Russian Academy of Sciences
Melnikov Permafrost Institute, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch
Institute "Fundamentproject"
Scientific production company "FundamentStroyArcos"
District (Gubernskaya) Academy

ORGANIZING COMMITTEE

Co-chairs:

Vladimir P. Melnikov
Academician, Scientific Council on Earth Cryology, Russian Academy of Sciences
Yu. V. Neyolov
Governor, Yamal-Nenets Autonomous region
Jerry Brown
President, International Permafrost Association

Vice-chairs:

N.N. Karnaukhov
Head, Tyumen State Oil and Gas University
H. W. Hubberten
Director, Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research

Members of organizing committee

Prof. F. Are, Prof. V. Baulin, Dr. D. Gilichinsky, Prof. S. Grechischev, Dr. G. Dolgikh, Dr. D. Drozdov, acad. N. Kasimov, Prof. V. Konischev, Prof. I. Kovensky, Prof. V. Kudeyarov, Dr. M. Leibman, Dr. M. Minkin, The assistant to the Governor Yamal-Nenets Autonomous region A.V. Mazharov , Dr., Dr. A. Pavlov, Prof. G. Perlstein, Prof. E. Pfeiffer, Prof. V. Romanovsky, Prof. N. Romanovsky, Prof. S. Fotiev, Prof. L. Khrustalev, Dr. R. Chzhan, Dr. D. Shesternev

Work Committee of Tyumen State Oil and Gas University

Prof..O.Danilov, S. Skifskii, S.Mal'tseva, N. Sivakova, V. Maier, T. Gainbikhner

Technical Committee

V. Sorokovikov, E. Spirina, V. Borisevich, Dr. V. Volgina, L. Sukhodolskaya, N. Arutyunyan, V. Samsonova

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СЕВЕРНЫХ ЭКОСИСТЕМ ОБСКОГО БАССЕЙНА

Большаков В.Н.[1], Богданов В.Д.[1], Головатин М.Г.[1], Магомедова М.А.[1], Морозова Л.М.[1], Пасхальный С.П.[2], Эктова С.Н.[1]
[1]Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург;
[2]Экологический научно-исследовательский стационар ИЭРиЖ УрО РАН, г. Лабытнанги.

ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN NORTHERN ECOSYSTEMS OF OB RIVER BASIN

Bol'shakov V.N.[1], Bogdanov V.D.[1], Golovatin M.G.[1], Magomedova M.A.[1], Morozova L.M.[1], Paskhal'nyi S.P.[2], Ektova S.N.[1]
[1]Institute of Plant and Animals Ecology, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg;
[2]Ecological Research Station, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Labytnangi.

The condition of biological resources and features of environmental problems in the north of Western Siberia is analyzed. It is noted that for last decade on Ob River there was a sharp decrease in number of valuable species of fish, number of anserines was reduced by 1,5-2 times, number of others waterfowls remains at former level. As the basic anthropogenic factors the industrial development of hydrocarbon stocks and pasturable reindeer grazing are considered. The oil and gas industry does not affect essentially reserves of waterfowls while influencing water resources significant (mainly due to pollution of reservoirs). However the most essential control on number of the most valuable whitefishes is considered the uncontrolled fishing. In tundra districts the most important problem is the reindeer grazing which result in degradation of vegetation cover and phytocoenosis. The needs to organize ecologically correct territorial policy, inventory of biological recourses to continuously monitor their utilization is proposed in the paper.

Как отмечал известный создатель учения о биосфере академик В.И. Вернадский, поймы рек представляют собой своеобразные «сгущения жизни». В числе наиболее ярких примеров, наряду с Амазонкой, Ориноко, Замбези, он приводит наши сибирские реки – Обь и Иртыш. При этом следует добавить, что значение такой крупной реки, как Обь, не ограничивается тем, что ее пойма является своеобразным оазисом жизни. Наличие такой крупной водной артерии в буквальном смысле определяет существование биоты всего севера Западной Сибири. По сути дела Обь является выдающимся естественным регулятором глобального экологического равновесия. Достаточно отметить, что сплошные лесные массивы приурочены к долине Оби. Вдоль нее идет проникновение таежной фауны в тундровую зону. Существование Обь-Енисейской полыньи в Карском море с ее своеобразным и богатым животным миром во многом обусловлено выносом тепла и органики Обью. Достаточно напомнить, что по створу г. Салехарда Обь ежегодно транспортирует в среднем 13,5 млн. т взвешенных наносов. Знаменитое стадо полупроходных сиговых рыб Оби обеспечивает существование местного населения края.

Уникальной особенностью поймы Нижней Оби являются так называемые «соры» – ежегодно заливаемые в половодье озеровидные понижения. Эти естественные «пруды» весьма эффективно регулируют гидрологический режим вышележащих водотоков и являются превосходными нагульными пастбищами для рыб.

Говоря о состоянии запасов рыбных ресурсов, можно констатировать, что за последнее десятилетие на Оби произошло резкое снижение численности ценных видов рыб. Демографическое состояние отдельных видов сиговых различно. Численность видов, наиболее предпочитаемых для промысла (муксун и чир), снизилась на несколько порядков. Численность самого распространенного вида – пеляди, для которой ранее были характерны выраженные флюктуации обилия (так называемые «волны жизни»), в настоящее время более шести лет подряд находится на уровне ниже среднего. В то же время ряпушка, лов которой в Обской губе экономически не выгоден, сохраняет достаточно высокую численность. Высоким остается также обилие карповых, окуневых рыб, щуки, налима.

Север Западной Сибири – наиболее важный район обитания водоплавающих. Общие запасы гусеобразных (включая неразмножающихся птиц) в гнездовой сезон в округе составляют около 5-7 млн. особей. При этом в тундрах Ямала и Гыдана сосредоточены практически все запасы гусей, более трети – лебедей, а в пойме Оби – около четверти запасов речных уток региона. Только в «Двуобье» в период гнездования число уток составляет 0,8-1,7 млн. особей. После сезона размножения оно может возрастать примерно в 1-4 раза.

Репродуктивные успехи и распределение рыб, водоплавающих и околоводных птиц в значительной мере зависят от гидрологического режима поймы Оби. Наиболее благоприятными для рыб оказываются многоводные годы, а для водоплавающих – годы со средними продолжительностью половодья и уровнем водности. Наименее благоприятны для птиц – многоводные годы и продолжительные (в течение нескольких лет) маловодные периоды. При высоком уровне водности большинство птиц покидает Нижнюю Обь, при низком – сосредотачивается вблизи дельты Оби.

Изменения, происходящие в обской пойме в связи с колебаниями гидрологического режима, сказываются на населении птиц огромной прилегающей территории. В многоводные годы водоплавающие и околоводные птицы перемещаются на озера и болота тундры, лесотундры и северной тайги, проникают по

поймам притоков далеко от Оби. Если учесть общие запасы численности, то можно с уверенностью сказать, что этот колоссальный (и подвижный) биологический ресурс является в подлинном смысле международным. Концентрация его на площади, относительно небольшой по сравнению с окружающими пространствами, придает сохранению экосистемы поймы Оби не только громадное региональное, но и глобальное значение.

Численности гусей в последние 5 лет сократилась в 1,5-2 раза, в первую очередь за счет снижения обилия доминирующего вида – белолобого гуся. Запасы уток остаются пока стабильными, динамика их численности не выходит за пределы естественных колебаний.

Говоря о региональных антропогенных факторах нужно отметить, что в разных районах столь огромной территории они различны. Действие их имеет комплексный характер. Так в результате бурного освоения ресурсов углеводородного сырья произошло отчуждение значительных территорий под населенные пункты и промплощадки. Оно сопровождалось нефтяными загрязнениями водоемов, беспокойством от движения людей и техники, браконьерским выловом рыбы и охотой. Но в целом на наземных животных степень воздействия оказалась сравнительно небольшой. Во-первых, из-за сравнительно низкой изначальной плотности животных в местах добычи нефти и газа. Во-вторых, из-за локализации воздействия в узкой полосе вокруг молодых городов, действующих и подготавливаемых к эксплуатации промыслов, вдоль транспортных магистралей (трубопроводов, автомобильных и железных дорог). В-третьих, с началом стабильной работы на освоенных месторождениях снижается уровень беспокойства и загрязнения, оформляются места сильного воздействия, которые животные не посещают.

Однако водные ресурсы пострадали более существенно. Промышленное освоение территории Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, связанное с освоением месторождений нефти и газа, имеет всего 30-40-летнюю историю. Тем не менее, уже в начале 1990-х у Салехарда содержание нефтепродуктов в реке, по оценкам природоохранных организаций, составляло 0,6-0,75 мг/л, а в донных отложениях достигало 2000 мг/кг. Невысокая скорость окислительных процессов и слабая активность редуцентов из-за низких температур в экосистемах Севера способствуют накоплению загрязнителей.

В последние годы происходит стабилизация уровня загрязнения водоемов Средней Оби и некоторое улучшение экологической обстановки на Нижней Оби. Тем не менее, загрязнение водоемов и снижение их продуктивности не могло не отразиться на состоянии популяций ценных видов рыб. Но в значительно большей степени снижение их запасов произошло в результате резко выросшего бесконтрольного вылова рыбы в последние десятилетия. Наряду со снижением численности рыб отмечается падение качества рыбохозяйственной продукции.

Перспективы развития добычи углеводородного сырья в обозримом будущем ориентированы в значительной мере на освоение более глубоких горизонтов залегания нефтегазоносных пластов в пределах уже существующих месторождений. Что не предполагает масштабного расширения отторгаемых площадей. Промышленную экспансию на новые территории и увеличение антропогенной нагрузки в ближайшие годы следует ожидать в тундровых районах округа, прежде всего, в материковой части Ямала (Харасавэйское, Бованенковское, Новопортовское и др. месторождения), а также на прилегающем шельфе Карского моря и, что особенно важно, когда речь идет о рыбных запасах – Обской губы.

Низовья Оби, включающие Обскую губу, являются основным местом нагула и зимовки ценных видов рыб. Освоение месторождений нефти и газа на ее шельфе, без незамедлительных и специально разработанных природоохранных мероприятий, поставит под угрозу само существование промыслового стада сиговых и осетровых всей Оби. А это приведет к уничтожению традиционного уклада жизни местного населения края, т.к. промысел рыбы является не только средством заработка большинства населения, но составляет существенную долю в питании – среднестатистическое потребление рыбы на одного взрослого человека в год – около 300-400 кг сырой рыбы. При существующем «сиговом» кризисе проблема жизнеобеспечения коренных народов ЯНАО достигла критического уровня. Предполагаемое строительство железной дороги вдоль Уральского хребта через верховья основных нерестовых рек сиговых – Северной Сосьвы, Сыни, Войкара и Соби приведет к эскалации проблемы.

В тундровых районах наиболее ощутимым и чрезвычайно серьезным видом воздействия стало пастбищное оленеводство. В ЯНАО существует самое крупное поголовье оленей в мире – около 600 тыс., которое продолжает расти. Средняя плотность оленей на Ямале и Гыдане составляет 1,5 ос./км^2, хотя локальная плотность в сотни раз выше, т.к. здесь не редкость стада по 5-7 и даже 12 тысяч голов. Пастбищные нагрузки столь велики, что привели к глубокой трансформации растительного покрова и падению его продуктивности. Вследствие колоссального перевыпаса пастбища практически деградировали, началась эрозия земель. Обширные площади развеваемых песков существуют в возвышенных районах центральной части, вдоль всего западного побережья Ямала, на береговых террасах рек и озер. Выпас оленей охватил почти полностью всю тундровую зону, практически не осталось места, не посещаемого стадами. Так как данный фактор является следствием хозяйственных традиций аборигенного населения, их психологии, ориентированной на непрерывный рост поголовья оленей, в ближайшее время следует ожидать только усиления его воздействия. Остановить его могут специально разработанные социальные мероприятия.

Таким образом, для северных регионов (ЯНАО, ХМАО) основные экологические проблемы – сохранение биологических ресурсов, как основа жизнеобеспечения коренных народов, снижение загрязнения среды в районах газо- и нефтедобычи. Можно констатировать, что северные экосистемы Обского бассейна испытывают такую колоссальную нагрузку, которой не подвержены экосистемы других регионов Крайнего Севера. Необходима срочная разработка и реализация грамотной, экологически корректной территориальной политики,

инвентаризация биологических ресурсов (в широком понимании), контроль за их использованием и непрерывное отслеживание (мониторинг, в том числе космический) всех изменений в экосистемах. Дальнейшее игнорирование проблемы приведет не только к истощению биологических ресурсов, но вызовет серьезные социальные проблемы, которые могут показаться «неожиданными» на фоне растущего промышленного потенциала округа.