



АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ОРДЕНА ЛЕНИНА
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ

664033, Иркутск, 33,
ул. Уланбаторская, 1.

Для телеграмм: Иркутск, 33,
географин тел. 46-23-39

28.01.88 № 15355- *211311*

На № _____ от _____

Председателю Сибирского отде-
ления АН СССР

академику В.А.Коптюгу

0276

Глубокоуважаемый Валентин Афанасьевич !

При настоящем письме направляю отчет о работе Межинститутской экспедиции СО АН СССР по проблемам охраняемых территорий в бассейне озера Байкал за 1987 год. Экспедиция создана согласно Постановлению Президиума СО АН СССР № 290 от 25.06.86 г. Работа экспедиции будет продолжена в 1988 г.

Приложение: отчет на II стр.

Директор Института
член-корр. АН СССР

В.В.Воробьев

*З.В. Ермилову - копию
добавить в архив Коптюгу в к.*

09.02.88
(09.02) *В.В. Воробьев*



АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ОТЧЕТ

Межинститутской комплексной экспедиции
по проблемам охраняемых территорий в
бассейне озера Байкал за 1987 год

ИРКУТСК, 1988



Межинститутская комплексная экспедиция СО АН СССР по проблемам охраняемых территорий в бассейне озера Байкал согласно программе работ и плану экспедиционных исследований на 1987 г., утвержденному на заседании Координационного совета экспедиции 15 апреля 1987 г., и выполняя Постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 434 от 13 апреля 1987 г., принимала участие в научном обосновании сети особо охраняемых территорий, территориальной комплексной схемы охраны природы бассейна озера Байкал и норм допустимых воздействий на его экосистемы.

Научные исследования в Байкальском регионе проводились подразделениями учреждений-соисполнителей по трем основным направлениям:

1. Изучение природных и экономических условий. Инвентаризация природных ресурсов.

2. Изучение природных комплексов региона.

3. Медико-географическая оценка территории.

Основное внимание было сосредоточено на сборе и обработке материалов для научного обоснования организации национальных парков на побережье озера.

Прибайкальским ботаническим отрядом Центрального Сибирского ботанического сада СО АН СССР (отв. исп. д.б.н. Л.И.Мальшев) проводились работы по выявлению состава флоры на территории Забайкальского государственного природного национального парка (ГПНП). В результате полевых работ собрано более 2,5 тыс. листов гербария, обработка которых позволит к концу 1988 г. составить предварительный конспект флоры Заб. ГПНП и список видов, подлежащих охране.

Экспедиционной группой Отдела социально-экономических исследований ВФ СО АН СССР (отв. исп. А.А.Атутев) проведены работы по рекогносцировочному обследованию Забайкальского ГПНП с целью выделения границ функциональных зон, а также объектов рекреации в соответствии с их транспортной доступностью и природной достопримечательностью. Произведен также отбор проб для геохимического анализа по различным компонентам природной среды, что позволит установить фоновые характеристики и участки с различной степенью загрязненности техногенными веществами. На основе полученных данных составляется геохимическая карта для разработки рекомендаций размещения объектов активной рекреации на территории парка.

Сотрудниками ОСЭИ подготовлены и переданы на рассмотрение предложения о развитии номадного животноводства (табунного коневодства и яководства) в Забайкальском ГПНП.

Институт биологии ВФ СО АН СССР работы выполнял по трем разделам:

1. По разделу "Состояние земельных ресурсов" почвенно-картографическим отрядом в составе в.н.с. Цыбжитова Ц.Х., н.с. Убугуновой В.И., ст.инж. Цыбикдоржиева Ц.Ц. и Обожина А.В. составлена полевая почвенная карта Забайкальского Национального парка в М 1:100 000.

Основной фон почвенного покрова составляют дерновые таежные - 38%, подзолы иллювиально-гумусовые - 18%, тундровые почвы - 14%, аллювиальные почвы - 7%, подбуры и буроземы по 10% и дерново-подзолистые - 3%.

Полученный полевой материал обрабатывается.

2. По разделу "Исследование современного состояния редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений Национального парка на Байкале" (отв. исп. к.с.-х.н. Т.Г.Бойков) в течение 17 дней (с 6 по 22 августа) экспедиция в составе 4-х сотрудников обследовала растительность полуострова Святой Нос. Было совершено 5 маршрутов, в том числе в высокогорную область, на остров Кытыгей и в лесном поясе от п.Глинка до бухты Змеевая. С 15 по 30 июля эта экспедиция обследовала редкие растения на юге Бурятской АССР в бассейне Байкала. Собрано более 1 200 листов гербарного материала.

1) Выявлено 389 видов высших растений, относящихся к 221 роду и 63 семействам, установлен бореальный характер флоры, преобладание аллохтонных тенденций в ее развитии, связи их с флорогенезом горного Прибайкалья.

2) Обнаружено значительное разнообразие типологического состава растительности: она представлена семью типами, преобладающими являются тундровый и лесной типы. Отмечена поясность растительности, соответствующая влажному прибайкальскому типу.

3) Во флоре полуострова найдено 14 видов растений, нуждающихся в охране, и из них 7 в государственной. Здесь обнаружены фитоценозы, подлежащие охране. Сделано заключение о том, что охраны заслуживает тундровая растительность плато, которая уже сейчас подвержена интенсивному прессу.

4) Все исследуемые популяции редких растений на полуострове Святой Нос нормального типа, а в окр. п.Катунь подвергаются значительному антропогенному воздействию - выпасу.

5) Установлено, что значительные рекреационные нагрузки несет растительность в бухте Змеиной, узкая полоса ее на восточном берегу находится на III-IV стадиях деградации.

6) Установлено, что в южных степных районах бассейна оз.Байкал редкие растения и фитоценозы подвержены сильному выпасу. Такое

воздействие на орехокрыльщик монгольский, гармалу чернушкообразную (на горе Черной окр. с. Усть-Кяхта), абрикоса сибирского на горе Хараты (окр. с. Зарубино) ведет к их исчезновению.

7) По материалам исследования составлены карты (М 1:100 000) распространения редких растений и охраняемых территорий бассейна оз. Байкал.

3. По разделу "Состояние животного мира" (отв. исп. М.А. Шаргаев) проведены предварительные общэкологические работы по природоохраным и природозащитным принципам и направлениям национального парка (Баргузинский район). В связи с этим было предпринято обследование полуострова Святой Нос, Чивыркуйского и Баргузинского заливов и их окрестностей. В результате проведенного обследования совместно с корр. журнала "Природа и человек" к.б.н. Штильмарком Ф.Р. дано предложение на страницах газеты "Правда Бурятии" от 11 ноября 1987 г.:

1) В условиях, когда южная часть Байкальской котловины претерпела антропогенную отрицательную трансформацию, а северная часть интенсивно загрязняется и деградирует, срединная часть восточного побережья Байкала, в границах созданного национального парка, приобретает исключительно великую и многогранную роль. Она представляет собой основной, главный оплот и условие защиты и сохранения первозданной природы, любые хозяйственные и иные посягательства на ее целостность совершенно недопустимы.

2) Чивыркуйский залив – основная часть живой природы и основа сохранения экологической целостности полуострова Святой Нос – не должен подвергаться антропогенному изменению и следует его сохранить в естественном состоянии: не должно быть допущено строительство объектов (дорог, кемпингов, туристских баз и т.д.).

3) Строительство объектов туризма целесообразно проводить в обширном Баргузинском заливе, где находится административный центр Забайкальского национального парка.

Сибирским институтом физиологии и биохимии растений СО АН СССР продолжено изучение динамики ослабления и усыхания водоохраных лесов на южном побережье озера (отв. исп. д.б.н. А.С. Пleshанов). Обобщены материалы по влиянию антропогенной деятельности на состояние лесных экосистем, продолжено изучение биохимических показателей патологии и резистентности пихты сибирской в зоне действия БЦК.

Дана оценка токсичности наиболее распространенным кислым газам и их смесям. В плане разработки лесозащитной карты

Прибайкальского ГПП определены состав и фоновая численность насекомых в преобладающих группах типов леса. Проведено обследование лесов района Бухты Песчаной, подверженных рекреационной нагрузке.

В плане разработки мер по утилизации отходов лесной промышленности и получению дополнительных продовольственных ресурсов разработаны и переданы в Управление лесного хозяйства рекомендации по культивированию вешенки обыкновенной в условиях Иркутской области.

В соответствии с планами экспедиции сотрудниками Иркутского сельскохозяйственного института (отв. исп. проф. Н.С.Свиридов) проводились работы по оценке численности и биотехническим мероприятиям в охотничьих хозяйствах Прибайкалья, исследования по влиянию аэровыбросов БЦК на природную среду хр.Хамар-Дабан (хоздоговор с Институтом экологической токсикологии). Изучалась сохранность хвои пихты, а также прирост массы древесины (по анализу годовых слоев стволов кедра и пихты) в зоне загрязнения и на контрольном участке.

С высокой значимостью было установлено отрицательное воздействие аэропромвыбросов на сохранность хвои пихты.

Восточно-Сибирское отделение ВНИИОЗ (отв. исп. к.б.н. М.И.Смышляев) вело работу по уточнению границ Прибайкальского национального парка. Выдвинуты предложения по уточнению границ парка.

Многолетние стационарные наблюдения, проведенные в прошлом и в настоящее время сотрудниками ВСО ВНИИОЗ, дают возможность рекомендовать территорию под национальный парк как единственно целесообразную в следующих границах:

Северная граница парковой территории является общей с территорией Байкало-Ленского заповедника. От пос.Чанчур, расположенного в Качугском районе на р.Чанчур, через среднее течение рр.правая, средняя, левая Иликта через устье р.Ада выходит на административную границу Качугского района. Далее по границе Баяндаевского района на его юго-западную оконечность до зеленой зоны Иркутского района, через Иркутское море по границе зеленой зоны Щелеховского района на п.Моты. Включая территорию заказника "Иркутный" в бассейне р.Иркут до пос.Тибельти и от этого пункта по границе Иркутской области и БАССР, включает территорию Хамар-Дабана в пределах Иркутской области до границы Байкальского заповедника.

Из территории Хамар-Дабанской части следует исключить район бассейна рек Слюдянка и Б. и М.Быстрая, где действуют предприятия "Перевал" и рудника "Лазуритный".

Рекомендуемое расширение территории национального парка прои-

зойдет за счет незначительной части охотничьих угодий Качугского и Байкальского КЗПХ и Центрального ГПХ, которые производят на несколько десятков тысяч рублей промысловой продукции.

Включение в парковую территорию учебного хозяйства сельскохозяйственного института будет компенсировано строительством трех научных стационаров парка, где будет проводиться практика студентов.

Взамен этих совершенно незначительных хозяйственных потерь, парковая территория будет представлять собой экологическую целостность, гарантирующую успешное функционирование природоохранного механизма.

Институтом геохимии им. А. П. Виноградова СО АН СССР (отв. исп. д. г. - м. н. И. С. Ломоносов) дана оценка антропогенного воздействия на гидрохимический режим и экосистему оз. Байкал промышленных стоков и аэропромвыбросов по химическим и биохимическим параметрам, полученным в результате исследований микрокомпонентного состава вод, донных отложений и гидробионтов озера.

Установлены фоновые содержания микроэлементов в водной массе Байкала и изменения их концентраций по площади и глубине озера и его притоков. Определены базовые уровни содержания металлов в воде оз. Байкал, сформулированы аналитические задачи, которые необходимо решать при проведении мониторинга. Впервые получены сведения о содержании микроэлементов в байкальских гидробионтах (рыбах, планктоне, моллюсках и губках), рассчитаны коэффициенты их накопления по отношению к содержанию в воде озера.

Исследование проб донных отложений показали наличие фактов рассеяния металлов, накапливающихся в пелитовой фракции из района промстоков. Методом термолуминесцентной дозиметрии и радиогеохимическими исследованиями системы "водная среда - донные отложения" выявлено накопление радиоэлементов в воде Байкала.

Анализ "очищенных" стоков БЦБК и СЦБК показал, что в воды Байкала и р. Селенги ежедневно сливается большое количество сульфат- и хлор-ионов, а также ряд микроэлементов.

Геологическим институтом ВФ СО АН СССР (отв. исп. А. Б. Иметханов) составлен предварительный вариант карты охраняемых природных территорий бассейна оз. Байкал в пределах Бурятской АССР, на которой показана разветвленная сеть охраняемых территорий: заповедники, национальные парки, заказники и памятники природы (существующие и перспективные). В пределах Бурятской АССР по состоянию на 1 декабря 1987 г. функционируют 2 заповедника Главохоты РСФСР (Баргузинский и

Байкальский), Забайкальский государственный национальный парк, 28 заказников (2 республиканских, 26 местных) и 88 памятников природы общей площадью 50 368 га (3 ландшафтных, 30 геологических, 2 ботанических, 58 гидрогеологических, 3 зоологических и 7 природно-исторических). Подготовлены материалы к утверждению 7 памятников природы союзного и республиканского значения: Ушканьи острова, Уточкина падь, Инкинский гигантский оползень, Ининский сад камней, озеро Фролиха, минеральные источники Хакусы и Котельниковский. Подготовлен и обобщен материал по 107 перспективным памятникам природы бассейна оз. Байкал в пределах Бурятии.

Зоологической экспедицией НИИ Биологии Иркутского государственного университета (отв. исп. к.б.н. Н.Г.Скрябин) проведены комплексные исследования основных компонентов экосистем, главным образом, птиц и млекопитающих (видовой состав, численное распределение по участкам дельты р.Селенги, характер прибывания, сроки основных сезонных явлений). Определенное внимание обращалось на влияние антропогенного фактора на биоценозы водноболотных угодий. Продолжен сбор материалов по видовому составу насекомых и динамики их численности.

Исследование птиц, насекомых и растительного покрова о.Ольхон, островов пролива Малое Море и материкового берега включали в себя выявление численности, видового состава, биомассы, распределение их как в пространстве, так и во времени с целью разработки рекомендаций по охране этого района.

Программа изучения орнитофауны долины р.Верх.Ангара и северной оконечности Байкала была ориентирована в основном на массовые виды околоводных птиц – водоплавающих, чайковых и куликов. Проводились также круглогодичные наблюдения за численностью чаек в дельте р.Селенги, на побережье Байкала, зимующими птицами в истоке р.Ангара, сезонными концентрациями птиц на побережье озера. Проведено кольцевание птиц.

Прибайкальской экспедиционно-исследовательской зоологической группой Биологического института СО АН СССР (отв. исп. к.б.н. Ю.Г.Швецов) проведены учеты мелких млекопитающих и птиц, фрагментарные наблюдения за земноводными и пресмыкающимися на восточном макросклоне Приморского хребта и на побережье озера Байкал (от 145 км Кругобайкальской железной дороги до устья р.Сармы). Данные полевых исследований находятся в обработке.

Институтом Земной Коры СО АН СССР (отв. исп. к.г.-м.н. Е.П.Васильев) закончены научно-исследовательские работы по геолого-эконо-

мической оценке месторождений в Слюдянском горно-промышленном районе и подготовлены материалы к проекту организации Слюдянского минералогического заповедника в Южном Прибайкалье (площадь 27,5 км²).

В работе обосновываются предложения о передислокации горнодобывающей промышленности в район Быстринского рудного узла, что будет способствовать сохранению уникальной природы юго-западного побережья оз. Байкал, где в настоящее время функционирует горноперерабатывающая промышленность (карьеры "Перевал" и "Динамитный"), находящаяся в пределах ближнего водосбора Байкала.

Необходимость организации минералогического заповедника определяется в первую очередь мировой известностью Слюдянского района как классического объекта петрографо-минералогических исследований и природного музея. Слюдянский комплекс является эталонным природным образованием и служит базой для осуществления научных и научно-познавательных разработок в различных областях минералогии и петрологии, кристаллографии и физики минералов, теории пегматообразования и других.

Экспедиционной группой ИЗК СО АН СССР совместно с Иркутским отделением Всесоюзного общества охраны природы продолжают работы по выявлению и инвентаризации уникальных геологических природных образований в Прибайкалье для утверждения их в качестве природных памятников с соответствующей формой их охраны.

Байкальской комплексной экспедицией Института географии СО АН СССР (науч.рук. член-корр. АН СССР В.В.Воробьев) проводились работы в плане разработки географических аспектов рационального природопользования в бассейне Байкала.

Южно-Байкальским отрядом экспедиции на основе аэрокосмической информации и наземных наблюдений проведена оценка уровней изменения геосистем под влиянием хозяйственной деятельности в южном Прибайкалье. В результате проведенных работ составлены схемы дешифрования трех районов в масштабах от 1:1 000 000 до 1:50 000, схемы развития экзогенных процессов и предварительные карты состояния ландшафтов Слюдянского района (М 1:100 000 и 1:50 000).

Проводилось изучение осадочной микрофлоры района, как индикатора загрязнения воздуха, определялась ферментативная активность почв фоновых участков и зон воздействия НЦК, исследовались процессы трансформации растительных остатков в районах, подверженных влиянию аэропромвыбросов.

Выявлена повышенная загрязненность воздуха по микрофлоре в

ряде населенных пунктах побережья (Байкальске, Выдрино, Солзана). Установлено, что аэропромвыбросы оказывают негативное влияние на интенсивность разложения растительных остатков. Получены дополнительные материалы по химическому составу всех типов природных вод района и данные по эндемической патологии.

Ботаническим отрядом проведено повторное картографирование синузальной структуры растительности на пробных площадках в предгорьях хр.Хамар-Дабан, собраны и обработаны образцы древесины с составлением графиков прироста с определением его возраста. Установлено, что с 1966 г. прослеживается тенденция снижения прироста как молодых так и старых древостоев пихты; снижение биологической активности пихты не связано с возрастными, климатическими и типологическими особенностями сообществ. Трансформациям прироста подвержены в большей степени древостой наветренных склонов и замкнутых котловин, в хвое и коре которых отмечено повышенное содержание серы. Все это свидетельствует об изменившейся экологической обстановке и отрицательной реакции на нее пихты.

Проведено рекогносцировочное обследование отдельных районов Прибайкальского ГПНП, заложены модельные площадки, на которых начаты детальные работы по изучению структуры и сезонной динамики растительности. Продолжены работы по геоботаническому картографированию Прибайкальского ГПНП.

Медико-географическим отрядом в период полевых работ были закончены исследования по медико-географическому обследованию бассейна озера Байкал для ТерКСОП, проведены работы в ряде районов Прибайкальского ГПНП в плане оценки их современного рекреационного использования и ландшафтно-эпидемиологической обстановки.

Биогеографическим отрядом выявлены как общие, так и оригинальные черты организации населения млекопитающих Прибайкальского ГПНП, получены фактические данные о фаунистическом составе и уровнях численности террионаселения, что позволяет подойти к разработке методов и принципов управления популяциями в условиях национального парка и определению рекреационной значимости отдельных видов.

Геоморфологическим отрядом проведены работы по эрозии сельскохозяйственных земель котловин Прибайкалья (Баргузинский, Тункинский и Торской котловинах и степях Приольхонья). Составлены мелкомасштабные карты современных экзогенных процессов рельефообразования на эти районы по принципу выделения ведущих рельефообразующих процессов (составление карты Приольхонья намечено на 1966 г.). Полу-

чены количественные данные по интенсивности эрозионных процессов, что позволило оценить их предварительно для степных склонов как сильные и очень сильные.

Основные силы Байкальского регионального отряда были направлены на организацию и проведение комплексных полустационарных исследований на ключевых бассейнах, по долинам и падам Прибайкальского ГПНП. Полученные результаты позволили выявить основные ландшафтно-гидрологические особенности западного побережья озера, провести типизацию долин с постоянными и временными водотоками и дать предварительную оценку их возможного использования в рекреационных целях с позиций геохимии ландшафтов и гидролого-гидрохимических параметров.

Начаты работы по ландшафтному и почвенному обследованию территории ГПНП, продолжены исследования геоморфологических условий рекреационного освоения Прибайкалья. Проведена оценка условий формирования климата бассейна Байкала на основе анализа средних многолетних метеорологических данных наблюдений сетевых станций с применением методов математической статистики и обработки их на ЭВМ, что позволило провести дифференциацию климата региона по условиям формирования с учетом ландшафтной обстановки.

Картографический отряд экспедиции выполнял научно-исследовательские работы по хоздоговорной теме ("Союзгипролесхоз") по среднемасштабному картографированию Прибайкалья в масштабе 1:200 000. Проведены анализ и обобщение методов применительно к решаемым задачам и территории; маршрутные и аэровизуальные работы на большей части побережья Байкала для отработки дешифровочных признаков; разработана карта дробного физико-географического районирования Прибайкалья; осуществлена подготовка предварительных вариантов ландшафтной карты и легенды к ней на основе лесоустроительных материалов и экспедиционных работ. Стадии готовности по отдельным листам карты - от инвентаризационной до оформительской. Срок представления окончательной работы отряда - по Прибайкальскому ГПНП - 10 февраля 1988 г., по хоздоговору - 1 апреля 1988 г., по среднемасштабному картографированию Прибайкалья - 1 апреля 1988 г.

Участниками Межинститутской экспедиции подготовлены следующие материалы по программе работ экспедиции и планам НИР учреждений - соисполнителей:

I. Подготовлены и переданы в Президиум СО АН СССР в "Сводный отчет СО АН СССР по проблемам озера Байкал" разделы:

"Охраняемые территории бассейна оз. Байкал" (ИГ СО, ОСЭИ БЭ,

ГИН ВФ, ЛИН).

"Земельные ресурсы" (ИГ СО).

"Эрозия в бассейне оз. Байкал" (ИГ СО).

2. Подготовлены и переданы в ГИПРОГОР материалы по соответствующим разделам ТЕРКСОП бассейна оз. Байкал (ИГ СО, ГИН ВФ, ОСЭИ ВФ, ЛИН, СИФИБР).

3. Докладная записка о пороговых нагрузках токсических веществ для лесной растительности (СИФИБР) направлена в Иркутский Обком КПСС.

4. "Картографическая оценка динамических процессов в популяциях главных видов насекомых-вредителей леса" (СИФИБР) - передана в Лабораторию мониторинга Госкомгидромета СССР и АН СССР.

5. "Обоснование применения методов биохимического контроля и дендроиндикации в системе биомониторинга лесов" (СИФИБР) - туда же.

6. Отчет о результатах обследования лесов, подверженных рекреационной нагрузке в районе Бухты Песчаной (СИФИБР) - передан в Прибайкальский ГПНП.

7. "Рекомендации по культивированию вешенки обыкновенной в условиях Иркутской области" (СИФИБР) - переданы в Управление лесного хозяйства.

8. Предварительный вариант карты охраняемых территорий бассейна озера Байкал (Бурятская ССР) (ГИН ВФ) - передан во ВНИИ Природы.

9. Схема проектируемого Государственного природного национального парка на озере Байкал (в пределах Иркутской области) (ИГ СО) - передана в Союзгипролесхоз.

10. Пояснительная записка к схеме (ИГ СО) - передана в Союзгипролесхоз и Прибайкальский ГПНП.

11. Дополнения к обоснованию границ Прибайкальского ГПНП (ИГ СО) - переданы в Союзгипролесхоз, Прибайкальский ГПНП, Иркутский Обком КПСС.

12. Предложения по уточнению границ Прибайкальского ГПНП (ИГ СО) - переданы в Иркутский Обком КПСС, Союзгипролесхоз, Прибайкальский ГПНП.

13. Докладная записка "Прогнозная оценка влияния строительства ^{Триполье} для отведения сточных вод БЦБК в р. Иркут на почвенно-растительный комплекс" (ИГ СО) - передана в Президиум СО АН СССР и Союзгипролесхоз.

14. Научный отчет "Национальный парк на озере Байкал. Физико-географическое районирование и характеристика районов". (ИГ СО) - передан в ГИПРОГОР, Союзгипролесхоз, Иркутский Облсполком.

II

15. Научный отчет "Геоморфологические условия рекреационного использования Прибайкалья" (ИГ СО) – передан в Прибайкальский ГНП.

16. Результаты геохимических исследований по влиянию антропогенной деятельности на экосистему оз. Байкал (ИГеох).

Участниками экспедиции сделан также ряд докладов, сообщений на научных совещаниях, конференциях, в печати, по радио и телевидению. Результаты научных работ опубликованы в различных журналах и сборниках.

Финансирование экспедиционных формирований по Программе Межинститутской экспедиции производится за счет фондов Институтсов – соисполнителей, работающих в рамках своих планов НИР.

Отчет составлен на основе данных, представленных согласно письма руководства экспедиции, учреждениями-соисполнителями на 1.01.88 г.

Научный руководитель экспедиции
член-корреспондент АН СССР

В.В.Воробьев

Начальник экспедиции
канд. геогр. наук

А.В.Мартынов

27.01.88 г.

