

ОТЧЕТ
о проведении экспедиционных работ
Забайкальской -географической экспедиции
Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН за 2012 г.

Цель исследований:

Проведение полевых исследований пространственно-временной изменчивости и режимов функционирования горнотаежных мерзлотных, лесостепных и степных семигумидных и семиаридных геосистем Забайкалья с целью анализа и оценки их реакции на глобальные и региональные климатические изменения и реконструкции природной среды.

Исследования направлены на сбор полевого материала для реализации научных проектов НИР Института по научным проектам фундаментальных исследований СО РАН: Программы VII.65.3 «Оценка и картографирование изменений окружающей среды, научные основы стратегии рационального природопользования в условиях глобализации» проект VII.65.3.3 «Оценка и картографирование устойчивости геосистем Сибири в условиях изменений окружающей среды для целей оптимизации природопользования» и проект VII.65.3.4 «Прогнозирование пространственно-временных изменений вещественного состояния геосистем сибирских регионов»; проект Отделения наук о Земле 12.9 «Пространственно-временная динамика нивально-гляциальных и гольцовых геосистем юга Восточной Сибири и Монголии», партнерский интеграционный проект СО РАН № 23 «Трансграничные речные бассейны в азиатской части России: комплексный анализ состояния природно-антропогенной среды и перспективы межрегиональных взаимодействий», Проект Президиума РАН 4.6. Структурные и динамические изменения экосистем Южной Сибири и комплексная индикация процессов опустынивания, прогнозные модели и системы мониторинга, Проект Президиума РАН 4.8. Изменение условий увлаженности и естественное опустынивание в позднем кайнозое Северной и Центральной Азии.

Задачи исследований:

В отчетный период полевые исследования Забайкальской комплексной географической экспедиции проводились в районах Забайкальского края и Республики Бурятия. В ходе исследований выполнены следующие основные задачи:

1. Выявление многолетней динамики структуры и функционирования степных и лесных геосистем Забайкалья.
2. Проведение наблюдений за динамикой рельефообразующих процессов на территории Онон-Аргунской степи.
3. Поиск и анализ индикативных структурных и функциональных признаков усиления/снижения аридизации лесостепных и степных геосистемах Забайкалья с целью оценки прогноза отклика геосистем на глобальное изменение климата.
4. Изучение четвертичных отложений стоянок древнего человека Среднечикойского георхеологического района с целью реконструкции палеоландшафтов и среды обитания древнего человека.

Результаты работ:

1. Продолжены многолетние работы по изучению ответной реакции компонентов степных геосистем Онон-Аргунского междуречья на глобальное потепление и существенное уменьшение среднегодового количества атмосферных осадков в новом тысячелетии. Установлено, что снижение атмосферного увлажнения в начале 21 века, прежде всего, катастрофически сказалось на водности территории. Происходит иссушение малых и крупных озер, снижается уровень грунтовых вод, наблюдается зарастание промоин. Вследствие сухости воздуха и недостатка доступной влаги в почве повсеместно отмечается гибель древесных насаждений, уменьшение продуктивности степей, изменение видового состава и структуры растительных сообществ.

В результате наблюдений по маршруту ст. Харанор – Озера Харанор, Зун-Торей и Барун-Торей было отмечено что, несмотря на ливневые осадки в июне этого года ожидаемого начала наполнения озер не произошло. Вместо водной поверхности оз. Барун-Торей на многие

километры просматривается покрытая растительностью суша с многочисленными мелкими озерами разной формы и величины. Кроме того, в сохранившемся более глубоком озере Зун-Торей уровень воды понизился, что прослеживается по появлению перешейка в северной части озера, ведущего к острову.

Участки дна высохших соленых озер, не достаточно покрытых растительностью, активно подвергаются процессам перемещения и аккумуляции вещества в результате ветровой и водно-эрозионной деятельности.

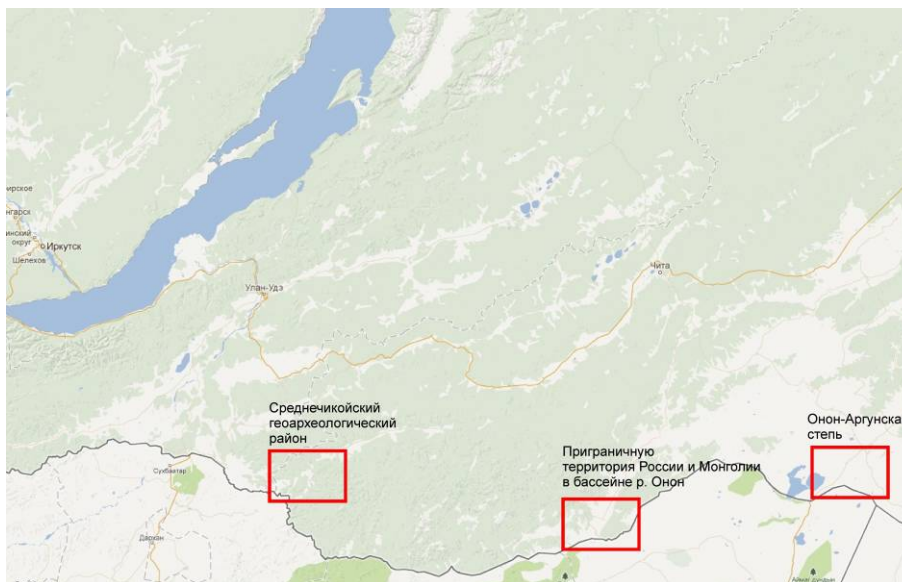


Рис. 1. Районы работ Забайкальской географической экспедиции в 2012 г.

За более чем десятилетний период недостаточного увлажнения повсеместно отмечается гибель древесных насаждений, которые представлены в виде лесозащитных полос, расположенных среди полей и вдоль железной дороги, а также зеленых массивов и парков.

Для более глубокого изучения процессов, связанных с аридизацией территории отобраны образцы воды, донных отложений, грунта из надувов и промоин.

2. Продолжены режимные наблюдения на полигоне – трансекте Харанорского стационара за перемещением вещества на степных склонах.

Получены новые данные о механизмах, интенсивности и направленности перемещения вещества в аридную фазу экзогенного рельефообразования для разных типов рельефа. Выявлены морфологические следы интенсивной эоловой миграции вещества, направленной на юго-восток. При этом активный динамический слой рельефообразования в отрогах Нерчинского хребта изменяется от десятых долей до нескольких мм, а в сухих днищах озерных котловин он достигает 0,6-1,2 м. Выбраны ключевые участки для изучения динамических фаз формирования озерных котловин.

3. Изменения во времени метеорологических показателей (по данным метеостанции «Борзя») свидетельствуют об устойчивом тренде повышения среднегодовой температуры воздуха, о периодических изменениях атмосферных осадков. Климат нового столетия стал суше и теплее.

В современных условиях (2001-2011 гг.) происходит иссушение территории, выявлены тенденции трансформации растительного покрова в сторону ксеротифизации. Это выражается в сокращении запасов зеленой массы. Распределение зеленой массы в пространстве полигон-трансекта было подчинено четкой топологической закономерности. Степи Юго-Восточного Забайкалья своеобразны в природном отношении. Резко

континентальный климат и недостаточное увлажнение, каменистость почв, распространение вечной мерзлоты сказываются на особенностях сложения и распределения растительного покрова. Все перечисленные явления дают основания отнести степи Забайкалья к криоксерофитному центральноазиатскому варианту настоящих степей. Эти степи занимают обширную территорию Юго-Восточного Забайкалья, являясь естественным продолжением степей Монголии и Китая.

Объект режимных наблюдений представляет собой полигон-трансект длиной 760 м и шириной 100 м, ориентированный с ЮЗ на СВ с шестью фациями: 1 – элювиальная хамеродосово-типчачковая; 2 – трансэлювиальная красоднево-пижмовая; 3 – элювиально-аккумулятивная злаково-разнотравная днище пади; 4 – трансэлювиальная-аккумулятивная вострещово-тырсовая; 5 – трансэлювиальная разнотравно-тырсовая; 6 – элювиальная тырсово-пижмовая.

Изменения во времени метеорологических показателей (по данным метеостанции «Борзя») свидетельствуют об устойчивом тренде повышения среднегодовой температуры воздуха, о периодических изменениях атмосферных осадков, климат нового столетия стал суше и теплее (рис. 2).

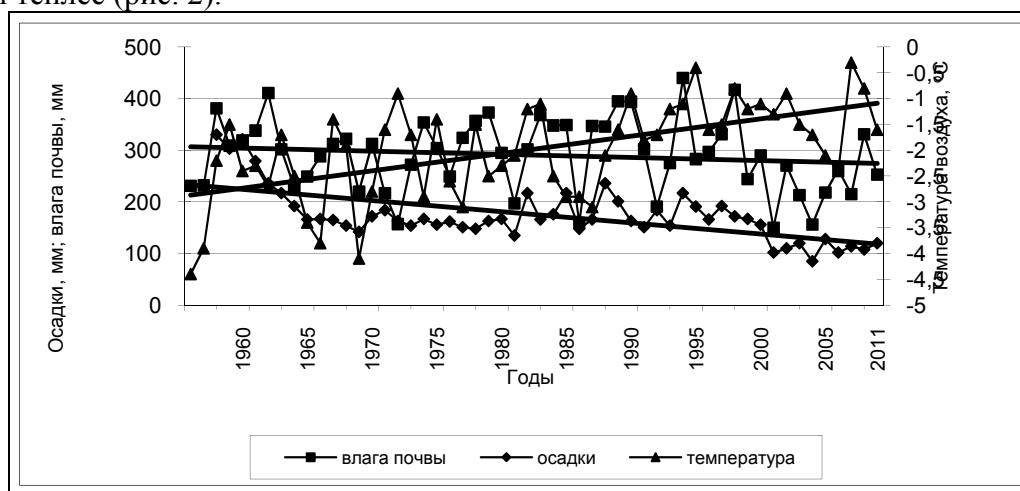


Рис. 2. Изменения среднегодовых температуры воздуха, осадков и запасов влаги в почве в 1956-2011 гг.

Установлено что в современных условиях (2001-2011 гг.) происходит иссушение территории, выявлены тенденции трансформации растительного покрова в сторону ксеротифизации. Это выражается в сокращении запасов зеленой массы. Распределение зеленой массы в пространстве полигон-трансекта было подчинено четкой топологической закономерности (рис. 3).

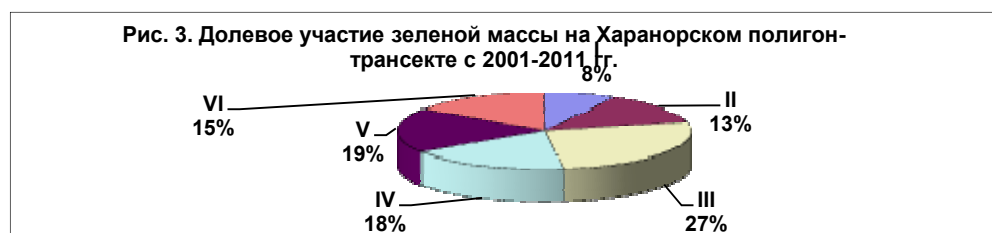


Рис. 3. Долевое участие зеленой массы на Харанорском полигон-трансекте с 2001 по 2011 гг. Минимальные запасы отмечены в фациях элювиальной позиции, максимальные – трансаккумулятивной фация III. Так, уменьшение мортмассы, имеющих большое значение для сохранения почвенной влаги, а в конечном итоге выражается в дестабилизации ландшафтообразующих процессов (рис. 4).

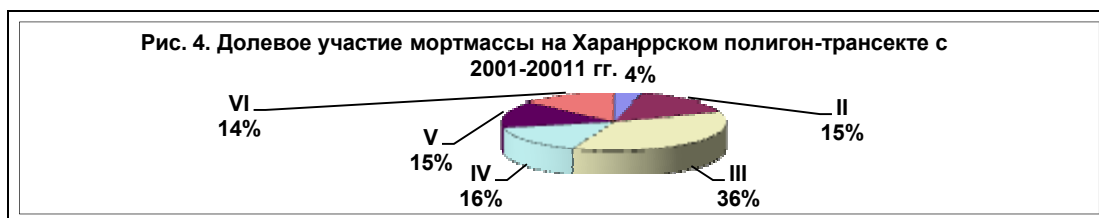


Рис. 4. Долевое участие мортмассы на Харанорском полигон-трансекте с 2001 по 2011 гг. В 2012 г. произошли небольшие сдвиги в сторону увеличения осадков, это переходный год и о результатах говорить еще рано. Дальнейшие исследования должны показать, в какую сторону пойдут сдвиги в сторону иссушения или увлажнения.

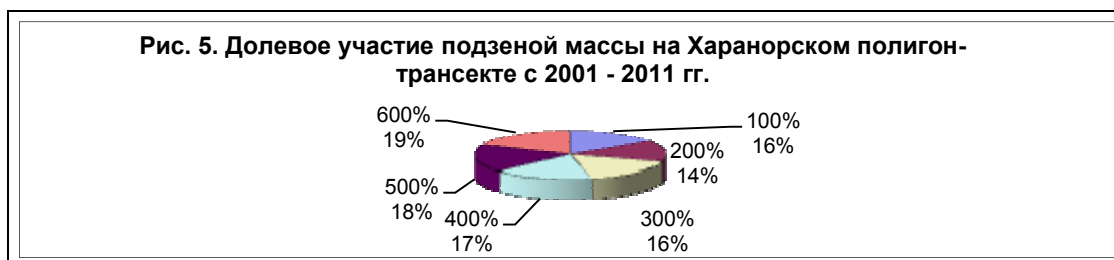


Рис. 5. Долевое участие подземной массы на Харанорском полигон-трансекте с 2001 по 2011 гг.

Таким образом, высокие амплитуды колебаний запасов ветоши и подстилки по годам были обусловлены, прежде всего, гидротермическими условиями вегетационных периодов, от ритма развития доминирующих видов травостоя и местоположения фации в рельефе.

Надземная и подземная фитомасса степей Юго-Восточного Забайкалья хорошо приспособилась к суровой экологической обстановке и обладает способностью максимально использовать короткий период вегетации и старается выжить в любых условиях не зависимо от условий сухие или влажные периоды года.

4. Совместно с археологами Забайльского государственного университета (г. Чита) изучены четвертичные отложения геореологических объектов Усть_Менза, Жиндо. Караульная гора (рис. 6-7). Проведено исследование отложений 40-42 м. террасы р. Чикой, выполнен отбор проб на гранулометрический состав, спорово-пыльцевой анализ и радиоуглеродное датирование погребенных почв. Проведены маршрутные ландшафтно-геоморфологические исследования по изучению современных экзогенных процессов. Выявлены участки активного проявления эрозионно-аккумулятивных, селевых процессов.



Рис. 6. Разрез отложений шестой (40-42 м) террасы р. Чикой



Рис. 7. Мерзлотный клин в отложениях шестой террасы р. Чикой

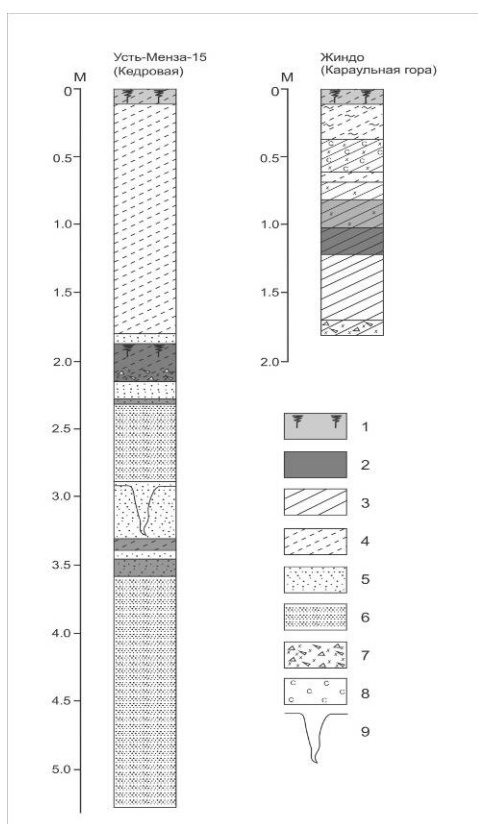


Рис. 8. Разрезы археологических памятников Усть-Менза 15 и Жиндо (Караульная гора). 1. Современная почва; 2. Погребенная почва; 3. Суглинки; 4. Супеси; 5. Песок мелко среднезернистый; 6. Пески слоистые; 7. Дресва, Щебень; 8. Карбонаты; 9. Мерзлотные клинья

5. Проведены ландшафтно-географические работы в бассейне р. Онон в пределах Акшинского и Кыринского административных районов Забайкальского края.

Произведена общая оценка состояния поверхностных водных объектов, растительного и почвенного покрова, ландшафтов региона. Выявлены участки угнетенного и полностью уничтоженного древостоев вследствие многолетних засух и лесных пожаров. Проведено обследование районов ликвидированного золоторудного месторождения «Любовь», месторождения плавиковых шпатов в бассейне р. Хурултэй, месторождений олова участков «Былыра» и «Хапчеранга». При проведении экспедиционных работ было выполнено гидрохимическое опробование водотоков бассейна р. Онон, почв в пределах этих районов. Результаты полевого обследования и химического анализа вод показали, что вода большинства водотоков изучаемой территории имеет низкий уровень загрязненности.