

Отчет
о работе Ингодинского лесного стационара
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки
Института природных ресурсов, экологии и криологии
Сибирского отделения Российской академии наук
в 2012 г.

Ингодинский лесной стационар расположен в 40 км от г. Читы, вблизи р. Ингоды на северо-западном склоне хр. Черского. Стационар – летнего типа.

1. Материальная часть

Арахлейский аквальный стационар функционирует круглогодично:

- стоимость основных средств – 10 474,60 руб;
- площадь занимаемого земельного участка – 58 013 кв.м.

Выделено из средств бюджета 88780 руб. по ст. 225.

2.1. Организационная часть

В 2012 г. на стационаре работали сотрудники лаборатории растительных ресурсов (зав. лаб. к.б.н. Макаров В.П.)

- Всего в проведении научно-исследовательских работ на стационаре принимали участие 14 сотрудников Института, 3 сотрудника Башкирского государственного аграрного университета и Сибирского технологического университета (г. Красноярск).

- В июле 2012 г. на стационаре проводился Молодежный научно-практический семинар «Интеграция».

3. Научная часть

3.1. Научная тематика стационара и объекты исследований.

Исследование состояния естественных и пирогенно нарушенных лесных сообществ, разработка способов искусственного воспроизводства лесных экосистем; объекты исследования – лесные сообщества горного обрамления Читино-Ингодинской впадины.

Перечень проектов, выполняемых с использованием стационара:

1. Проект VI.44.2.8. «Биоразнообразие лесных и водных экосистем Восточного Забайкалья, разработка методов его сохранения и воспроизводства».

Руководитель: к.б.н. В.П. Макаров.

2. Молодежный научный проект – 2012 (ИПРЭК СО РАН).

Научный руководитель: к.б.н. П.В. Матафонов.

I. Основные результаты исследований по проекту VI.44.2.8.

Основные результаты исследований:

Усовершенствована технология лесовосстановления на гарях

1. Разработана шкала оценки жизненного состояния подроста на гарях с учетом местных климатических условий

Результаты исследований свидетельствует, что показателями жизненного состояния подроста сосны обыкновенной является, длина осевой верхушечной почки, прирост осевого верхнего побега, количество ветвей в мутовке, длина хвоинки, протяженности кроны (табл. 1).

Таблица 1

Шкала глазомерной оценки жизненного состояния подроста сосны обыкновенной по морфологическим признакам

Категории жизненного состояния подроста	Средняя длина верхней осевой почки, см	Текущий прирост верхнего осевого побега, см	Среднее количество ветвей в верхней мутовке, шт.,	Средняя длина хвоинок на верхнем осевом побеге, см	Отношение протяженности кроны к общей высоте подроста, %
Сосняк рододендроновый					
Благонадежный	1,4	15-17	4,5-5,5	5,0-5,5	60-70
Сомнительный	0,8	6-7	3,0-4,0	4,0-4,5	40-50
Неблагонадежный	0,3	2-3	2,0-2,5	3,0-3,5	30-45
Сосняк брусничный					
Благонадежный	1,6	15-18	4,5-6,0	5,1-6,0	65-75
Сомнительный	0,8	6-9	3,0-4,1	3,8-4,0	51-60
Неблагонадежный	0,3	2-5	2,1-2,6	3,2-3,6	35-45
Сосняк разнотравный					
Благонадежный	1,8	16-19	5,0-6,0	5,5-6,5	70-80
Сомнительный	0,9	8-9	3,5-4,3	4,0-4,5	55-65
Неблагонадежный	0,3	4-5	2,5-3,0	3,4-3,8	40-50

Разграничение подроста по категориям жизненного состояния по шкале в полевых условиях позволяет достаточно уверенно выделять и подсчитывать благонадежный подрост

При наличии на вырубках и гарях в Восточном Забайкалье благонадежного и сомнительного подроста более 3,0 тыс. шт./га их оставляют под естественное зарастание. При меньшем количестве подроста, следует планировать посадку лесных культур частичные или сплошные крупномерными сеянцами.

2. Разработаны способы и приемы повышения приживаемости лесных культур на гарях

Установлено, что саженцы сосны лучше приживаются, если их выращивали с внесением удобрений N-80,P-12,K-80, лиственницы - N-80,P-80,K-80 кг/га. При этом биомасса надземной части у сосны уменьшилась в 2 раза и составила (1,7-1,8:1,0), у лиственницы (1,8-1,9-1,0). Приживаемость таких саженцев увеличилась: сосны на 30%, лиственницы на 20% по сравнению с контролем (табл. 1). Опыты показали, что прирост культур за 3 года созданных саженцами, увеличился на 18-23% по сравнению с контролем. Удобрения в питомнике лучше вносить в 3 приёма: в мае - азот всю норму и 1/3 фосфора, в июле - 1/3 фосфора, в начале августа - 1/3 фосфора и калий всю норму (табл.2).

Таблица 2

Влияние удобрений на приживаемость и рост лесных культур

Порода и возраст сеянца	Варианты опыта	Высота сеянцев перед посадкой, см	Северный склон	Южный склон
			Приживаемость, %	
			M ± m	M ± m
Сосна 4 года	N-20,P-40,K-20	11,7	71,8±1,2	67,9±1,0
	N-40,P-80,K-40	12,1	74,2±1,3	70,0±1,2
	N-80,P-120,K-80	14,8	88,5±1,1	84,7±1,1
	контроль	8,7	68,7±1,3	71,6±0,8
Лиственница 3 года	N-40,P-40,K-40	29,4	94,0±1,3	93,5±1,0
	N-80,P-80,K-80	30,7	93,8±1,1	94,7±1,1
	N-80,P-120,K-40	34,8	78,5±0,8	75,5±0,7
	контроль	18,1	73,1±0,9	76,8±1,2

Приживаемость саженцев при посадке одновременно с подготовкой почвы увеличивается на 15-20% по сравнению с другими сроками подготовки почвы. Происходит это за счёт иссушения верхнего слоя почвы, который при посадке осыпается в посадочную щель и корни саженцев засыпаются сухой почвой, и тем самым отрицательно влияют на приживаемость саженцев. Следовательно, в местных условиях подготовки почвы под культуры бороздами плугом ПКЛ-70 необходимо проводить одновременно с посадкой (табл.3).

Таблица 3

Влияние сроков подготовки почвы на приживаемость лесных культур

Сроки подготовки почвы	Порода	Приживаемость культур, %	
		Осенняя посадка M ± m	Весенняя посадка M ± m
Осенняя	Сосна	71,3±1,5	74,6±1,7
	Лиственница	77,4±1,4	76,9±1,3

	Кедр	73,4±1,8	75,1±1,6
Весенняя	Сосна	68,4±1,5	70,6±1,3
	Лиственница	76,7±1,2	77,4±1,1
	Кедр	72,8±1,5	71,3±1,6
Перед посадкой	Сосна	91,8±0,9	93,4±0,6
	Лиственница	87,5±0,8	96,2±0,1
	Кедр	90,4±1,3	92,8±1,6

На более бедных почвах (тип леса брусничный) приживаемость была выше в культурах, созданных мелкими саженцами, а на более богатых почвах питательными веществами (тип леса разнотравный), с наличием высокой конкуренции травяной растительности за влагу были выше при посадке крупными саженцами (табл.4).

Таблица 4

Влияние размера саженцев на приживаемость культур в различных типах леса

Группа саженцев по высоте	Приживаемость по типам леса, %			
	Типы леса сосны		Типы леса лиственницы	
	Брусничный	Разнотравный	Брусничный	Разнотравный
	М ± m	М ± m	М ± m	М ± m
1	81,7±1,1	70,1±1,3	87,3±1,0	85,4±1,1
2	86,4±1,4	68,7±1,1	86,9±0,9	87,3±1,0
3	83,9±1,2	88,3±1,2	78,7±1,1	96,7±1,0
4	67,3±1,0	78,6±1,3	80,0±1,2	94,8±1,1

3. Разработаны способы повышения продуктивности лесных культур на гарях

В 40-летнем возрасте наилучшую сохранность имели варианты: с прямоугольной площадью питания, с расстоянием между растениями в ряду 1,0 м, с густотой посадки от 3 до 5 тыс. шт./га, с направлением посадки север-юг. Отпад в этих вариантах к 40 годам был небольшой - 24,6-25,3% (табл.5).

Таблица 5

Средние показатели роста лесных культур по высоте, диаметру и объему в Читинском лесхозе

Варианты опытных посадок	Число деревьев в возрасте 40 лет, шт./объем ствола в коре, м ³	Показатели роста лесных культур в возрасте, лет							
		10		20		30		40	
		Высота	Диаметр	Высота	Диаметр	Высота	Диаметр	Высота	Диаметр
1. Площадь питания дерева, м²									
Квадратная									
а) 1,82 x 1,82=3,3 м ² 3 тыс. шт.	2317/0,045	192	1,0	542	5,7	760	7,9	1070	9,8
б) 1,58 x 1,58=2,5 м ² 4, тыс. шт.	2960/0,044	190	1,0	530	5,6	744	7,7	1040	9,8
Прямоугольная									
в) 1,0 x 3,3=3,3 м ² 3 тыс. шт.	2344/0,096	223	1,2	633	6,1	906	9,1	1410	12,1
г) 1,0 x 2,5=2,5 м ² 4, тыс. шт.	3096/0,092	220	1,2	620	6,0	902	9,0	1380	12,0
2. Шаг посадки в ряду, м.									
а) 0,6 x 4,0=2,4 м ² 4,17 тыс. шт.	3120/0,051	199	1,0	516	5,4	750	7,8	1120	10,7
б) 0,6 x 5,0=3,0 м ² 3,3 тыс. шт.	2452/0,052	196	1,1	520	5,3	780	7,9	1146	10,7
в) 1,0 x 2,4=2,4 м ² 4,17 тыс. шт.	3219/0,090	217	1,2	618	6,0	905	9,0	1360	11,8
г) 1,0 x 3,0=3,0 м ² 3,3 тыс. шт.	2565/0,093	229	1,3	629	6,1	917	9,1	1390	12,0
3. Густота посадки тыс.шт./га									
а) 3 тыс. шт. га	2253/0,094	218	1,0	590	6,0	880	8,9	1382	12,1

б) 5 тыс. шт. га	3855/0,096	236	1,1	614	6,1	912	9,2	1400	12,2
в) 7 тыс. шт. га	5143/0,051	210	1,0	506	5,2	720	7,7	1095	10,0
4. Направление рядов посадки									
а) север-юг 1,0x3,0 м ² = 3,3 тыс.шт.	2575/0,098	238	1,2	615	6,2	910	9,3	1430	12,4
б) запад-восток 1,0x3,0 м ² = 3,3 тыс.шт.	2488/0,053	212	1,0	524	5,7	745	8,1	1150	10,6
5. Контроль	1905/0,041	168	0,9	510	5,4	695	7,5	936	9,4

В варианте с влиянием расстояния между растениями в ряду лидировали, начиная с 5-летнего возраста опытные культуры с размещением 1,0 x 3,0, с площадью питания 3,0 м². Лесные культуры с такой же площадью питания, но с размещением растений 0,6 x 5,0 в 5-летнем возрасте немного уступали по высоте культурам с размещением 1,0 x 3,0, но к 40-летнему возрасту имели высоту и диаметр ниже на 12-15%.

Лучшие показатели по росту и запасу стволовой древесины в 40-летних культурах сосны отмечаются при густоте посадки 3,0-5,0 тыс. шт./га. С увеличением густоты посадки до 7 тыс. шт./га показатели роста культур снижаются почти на 20%, но одновременно с этим наблюдается лучшее очищение ствола от сучьев.

Снижение густоты, напротив, приводит к тому, что стволы деревьев в культурах отличаются сильной сбежистостью и сучковатостью. В культурах до 5 тыс. шт./га продуктивность повышается за счёт увеличения роста по высоте и диаметру, а в культурах более 5 тыс. шт./га - за счёт большого числа стволов.

В опытных культурах с влиянием направления рядов посадки на рост лесных культур наилучшие результаты отмечались у 40-летних культур в направлении север-юг (табл. 6). Они превышали средние показатели роста культур, созданных в направлении запад-восток на 21% по высоте и 12% по диаметру.

Таблица 6

Рост в высоту 10-летних культур сосны обыкновенной в зависимости от направления рядов посадки (север-юг, запад-восток)

Возраст культур	Средний годичный рост культур в высоту, см	
	Север-юг M ± m	Запад-восток M ± m
1	18,0±0,7	16,0±0,6
2	27,0±1,2	23,0±1,1
3	17,0±0,6	16,0±0,5
4	25,0±1,1	24,0±1,0
5	29,0±1,4	27,0±1,2
6	34,0±1,4	30,0±1,4
7	33,0±1,3	31,0±1,3
8	51,0±2,0	36,0±1,5
9	53,0±2,4	37,0±1,4
10	55,0±1,0	37,0±1,5
Средняя высота, см	360	297

4. Установлены особенности возобновления сосны обыкновенной на гарях и разработана технология содействия естественному возобновлению с помощью игольчатого катка

Проведение узких борозд и накальвание почвы (длиной 3,3 тыс. погонных метра на 1 га) по сравнению с другими способами подготовки почвы (рыхление, проведение борозд, снятие подстилки) имеет ряд преимуществ: они меньше подвергаются иссушению верхнего слоя почвы, семена, находясь на глубине 3-4 см, лучше обеспечены влагой, так как не нарушается капиллярное поднятие влаги к семенам, семена лучше сохраняются от поедания птицами и грызунами (табл.7).

Таблица 7

Количество самосева при проведении борозд и накальвании почвы в брусничном типе леса (на 100 погонных метров борозды и накальвания почвы спустя 5 лет после содействия)

Ширина борозд и углублений, см	Время проведения содействия											
	весна				лето				осень			
	Глубина проведения борозд и накальвания почвы, см											
	2	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4	5
2	131±2	181±2	190±3	134±2	188±2	123±2	131±3	96±2	83±1	97±2	75±2	66±2
3	148±3	263±3	224±4	151±2	106±1	184±1	180±1	117±1	72±1	124±2	127±2	75±1
4	147±3	256±3	238±2	141±2	115±1	159±1	132±1	104±1	80±1	124±2	123±1	79±1
5	133±2	163±2	146±2	131±4	94±3	116±4	129±4	97±3	71±2	84±3	78±2	70±3
Накальвание почвы												
1	130±2	210±4	236±3	137±2	103±2	146±3	131±2	119±1	104±1	117±1	101±1	85±1
2	168±3	370±5	345±5	154±2	119±2	237±3	216±3	120±2	95±1	131±2	117±2	83±1
3	143±2	236±4	221±3	117±1	131±2	158±2	141±2	105±2	91±1	110±1	96±1	65±1
4	97±1	91±2	75±1	98±1	102±1	109±1	102±1	101±1	82±1	96±1	91±1	60±1

Оптимальным сроком проведения узких борозд и накальвания почвы для сосны является ранняя весна (вторая половина апреля-начало мая) и осень, после опадения семян сорной растительности.

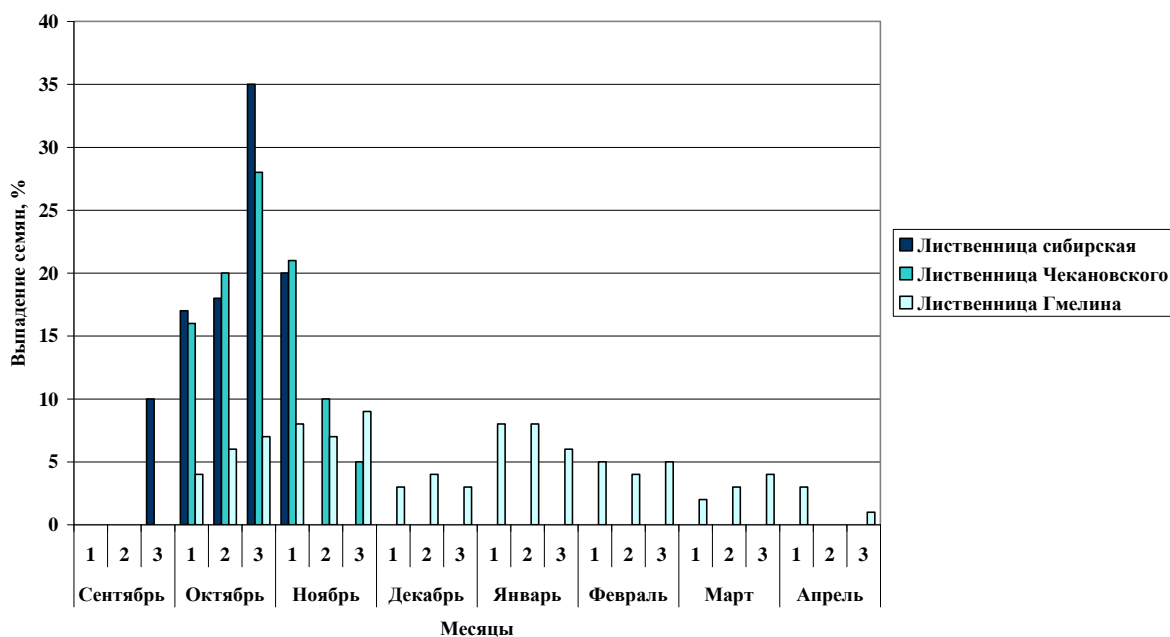
В условиях Восточного Забайкалья для проведения содействия, естественного возобновления сосны нужно использовать почвообрабатывающие орудия, образующие узкие борозды, глубиной 3-4 см и шириной 3-4 см и накальвания почвы с образованием ямок глубиной 3-4 см, диаметром 2 см.

Содействие естественному возобновлению сосны на гарях путем проведения узких борозд и накальвания почвы необходимо проводить ранней весной до выпадения семян сосны или поздно осенью после опадения семян травянистой растительности. Это уменьшает зарастание борозд и углублений сорняками.

5. Установлены сроки выпадения семян из шишек сосны и лиственницы

Семена сосны обыкновенной из шишек выпадают с апреля до второй половины июня. Массовое выпадение семян наблюдается с повышением температуры воздуха в середине мая. Выпадение семян лиственницы сибирской и Чекановского наблюдается с середины сентября до конца октября, у лиственницы Гмелина - с сентября до марта месяца (рис. 1).

Рис. 1. Сроки выпадения семян лиственниц в Забайкальском крае



II. Основные результаты по молодежному научному проекту – 2012 (ИПРЭК СО РАН).

По проекту выполнены работы по анализу геоморфологических условий, основных параметров речной сети бассейна р. Каково; изучению прироста деревьев; изменения электрических потенциалов в древесных растениях; изучению распределения водорослей и планктона реки Каково; состояния сельскохозяйственной отрасли района.

По данным вопросам получены следующие результаты.

1. Территориальная неоднородность условий формирования речного стока выявляется при анализе геоморфологического строения совместно с гидрографическими и гидрологическими параметрами речной сети, что позволило выделить на территории бассейна р. Какова пространственные единицы с однотипными условиями формирования речной сети и речного стока.

2. По результатам измерений ширины годичных колец (ШГК) деревьев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris L.*) и лиственницы сибирской (*Larix sibirica Ledeb.*), произрастающих в бассейне р. Какова, построены

обобщенные и индексированные древесно-кольцевые хронологии (ДКХ) длительностью 137 лет (с 1874 г.) (рис. 1). В динамике приростов выявлены циклы в 5.5, 9, 14.5–16.5 и 26 лет (рис. 3), обусловленные колебаниями внешних факторов среды. Полученная ДКХ может быть охарактеризована как чувствительная к факторам внешней среды и может быть использована для выявления ведущих факторов и анализа функций климатического отклика.

3. При записи с высокой частотой дискретизации (100 записей в секунду) получен ярко выраженный суточный ход значений электрических потенциалов стволов древесных растений. Выявлены особенности подготовки древесных растений к зимнему периоду по изменению электрических потенциалов. Обнаружена корреляция между значениями электрических потенциалов и изменениями метеопараметров (температуры воздуха, температуры и влажности почвы) на территории г. Читы и стационара в осенний период 2012 года. Выявлен суточный цикл в изменении влажности почвы у корней исследуемых деревьев. Влажность скачком увеличивается в день выпадения осадков в виде дождя. Последующее снижение влажности почвы связано с вымерзанием жидкости в почве, так как ночная температура воздуха 19 сентября достигла значения - 5°C.

4. Составлена геологическая карта района исследований на основе полевых наблюдений и опубликованных данных. Особенностью геологического строения бассейна р. Какова является преобладание разновозрастных плутонических горных пород над стратифицированными.

5. Зообентос реки Какова в нижнем и среднем течении представлен типичными реофилами, характеризуется высокими количественными показателями в среднем течении. Качество вод по показателям зообентоса на обоих участках соответствует бета-мезасапробным, что свидетельствует об отсутствии выраженного антропогенного воздействия на реку. Полученные предварительные результаты позволяют рассматривать реку в качестве

полигона для дальнейших модельных исследований фоновых закономерностей функционирования зообентоса малых рек Забайкалья в условиях меняющегося климата.

6. В составе фитопланктона было обнаружено 14 таксонов, относящихся к двум отделам водорослей. Диатомовые водоросли составляли основной фон планктона реки. Наибольшим сходством характеризовались приустьевой и средний участки. Сообщества, отмеченные на трех исследуемых участках, можно охарактеризовать как олиготрофные. По географической принадлежности основу водорослевого планктона реки Каковка составляли космополиты (88,9 %). Арктоальпийские организмы были представлены одним видом *Hannaea arcus* (11,1 %). Численность и биомасса водорослей в период исследования были низкими - численность водорослей в реке изменялась от 3,8 до 8,8 тыс. кл./л, биомасса – от 11,1 до 61,1 мг/м³. Максимальные значения отмечались в приустевом участке.

7. Флору макроскопических водорослей р. Какова можно считать таежной, в нижнем течении реки – лесостепной, в связи с чем, она может использоваться в качестве индикатора состояния в мониторинговых исследованиях.

8. Наиболее развивающимися и, соответственно, более адаптивными формами владения сельскохозяйственными землями и ведения сельхоз. деятельности в Юго-восточном Забайкалье являются частные: фермерство, индивидуальное предпринимательство (ИП) и т.д. Возврат к прежним, коллективно-государственным формам ведения сельского хозяйства на исследуемых территориях не возможен из-за полной ликвидации (банкротства) или не перспективной дотационности таковых; и без программы государственной поддержки и создания благоприятных социально-экономических условий для сохранения и развития фермерских хозяйств, данный вид сельскохозяйственных объединений обречен на кратковременность.

Некоторые иллюстрации результатов:

Таблица 1

Таксономическое распределение водорослей планктона, обнаруженных на станциях реки
Какова 28 сентября 2012 г.

№	Таксон	Приустьевой участок	Средний участок	Верхний участок
1	2	3	4	5
1	<p>Empire <u>Eukaryota</u> Chatton, 1925 Kingdom <u>Chromista</u> T. Cavalier-Smith, 1981 Subkingdom <u>Harosa</u> T. Cavalier-Smith, 2010 Infrakingdom <u>Heterokonta</u> T. Cavalier- Smith, 1995 Phylum <u>Ochrophyta</u> T. Cavalier-Smith Subphylum <u>Khakista</u> T.Cavalier-Smith Class <u>Bacillariophyceae</u> Haeckel, 1878 Subclass <u>Fragilariophycidae</u> F.E.Round Superorder <u>Fragilariophycanae</u> Order <u>Fragilariales</u> P.C.Silva Family <u>Fragilariaceae</u> Greville, 1833 Genus <u>Synedra</u> Ehrenberg, 1830 1 <i>Synedra ulna</i> (Nitzsch) Ehrenberg 1832</p>	+	+	
2	<p>Genus <u>Diatoma</u> Bory de St-Vincent, 1824 <i>Diatoma vulgare</i> Bory</p>	+	+	
3	<p>Genus <u>Tabularia</u> (Kützing) D.M.Williams & Round, 1986 <i>Tabularia fasciculata</i> (C. Agardh) D.M. Williams & Round 1986=<i>Synedra tabulata</i> (C.Agardh) Kützing 1844</p>		+	
4	<p>Genus <u>Meridion</u> C.Agardh, 1824 <i>Meridion circulare</i> (Greville) C.Agardh 1831</p>	+	+	+
5	<p>Genus <u>Hannaea</u> R.M.Patrick in R.M.Patrick & C.W.Reimer, 1966 <i>Hannaea arcus</i> (Ehrenberg) R.M.Patrick in R.M. Patrick & L.R. Freese 1961</p>		+	
6	<p>Subclass <u>Bacillariophycidae</u> D.G.Mann Superorder <u>Bacillarianae</u> Order <u>Naviculales</u> Bessey Family <u>Naviculaceae</u> Kützing, 1844 Genus <u>Navicula</u> Bory de Saint-Vincent, 1822 6 <i>Navicula</i> sp.</p>	+		
7	<p>Order <u>Achnanthes</u> P.C.Silva, 1962 Family <u>Cocconeidaceae</u> Kützing, 1844 Genus <u>Cocconeis</u> Ehrenberg, 1837 7 <i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg 1838</p>			+
1	2	3	4	5
8	<p>Order <u>Achnanthes</u> P.C.Silva, 1962 Family <u>Achnanthes</u> Kützing, 1844 Genus <u>Achnanthes</u> Bory de Saint-</p>	+	+	

	Vincent, 1822 <i>Achnanthes lanceolata</i> (Brébisson ex Kützing) Grunow in Van Heurck 1880			
9	Order <u>Cymbellales</u> D.G.Mann in Round, Crawford, & Mann, 1990 Family <u>Cymbellaceae</u> Greville, 1833 Genus <u>Cymbella</u> C.Agardh, 1830 <i>Cymbella</i> sp.	+		
10	Family <u>Gomphonemataceae</u> Kützing, 1844 Genus <u>Gomphonema</u> Ehrenberg, 1832 <i>Gomphoneis olivaceum</i> (Hornemann) P.Dawson ex R.Ross & P.A.Sims 1978		+	
11	Order <u>Rhopalodiales</u> D.G.Mann Family <u>Rhopalodiaceae</u> (Karsten) Topachevs'kyj & Oksiyuk, 1960 Genus <u>Epithemia</u> Kützing, 1844 <i>Epithemia sorex</i> Kützing 1844	+		
12	Order <u>Bacillariales</u> Hendey Family <u>Bacillariaceae</u> Ehrenberg, 1831 Genus <u>Nitzschia</u> Hassall, 1845 <i>Nitzschia</i> sp.	+		+
13	Order <u>Surirellales</u> D.G.Mann Family <u>Surirellaceae</u> Kützing, 1844 Genus <u>Cymatopleura</u> W.Smith, 1851 <i>Cymatopleura solea</i> (Brébisson) W. Smith 1851			+
14	Infrakingdom <u>Infrakingdom</u> "Streptophyta" Phylum <u>Charophyta</u> T.Cavalier-Smith in R.A.Lewin, 1993 Class <u>Zygnematophyceae</u> C. van den Hoek, D.G.Mann & H.M.Jahns, 1995 Order <u>Desmidiiales</u> Family <u>Closteriaceae</u> Bessey, 1907 Genus <u>Closterium</u> Nitzsch ex Ralfs, 1848 <i>Closterium leibleinii</i> Kützing ex Ralfs 1848 <i>Closterium tumidulum</i> F.Gay 1884	+		+

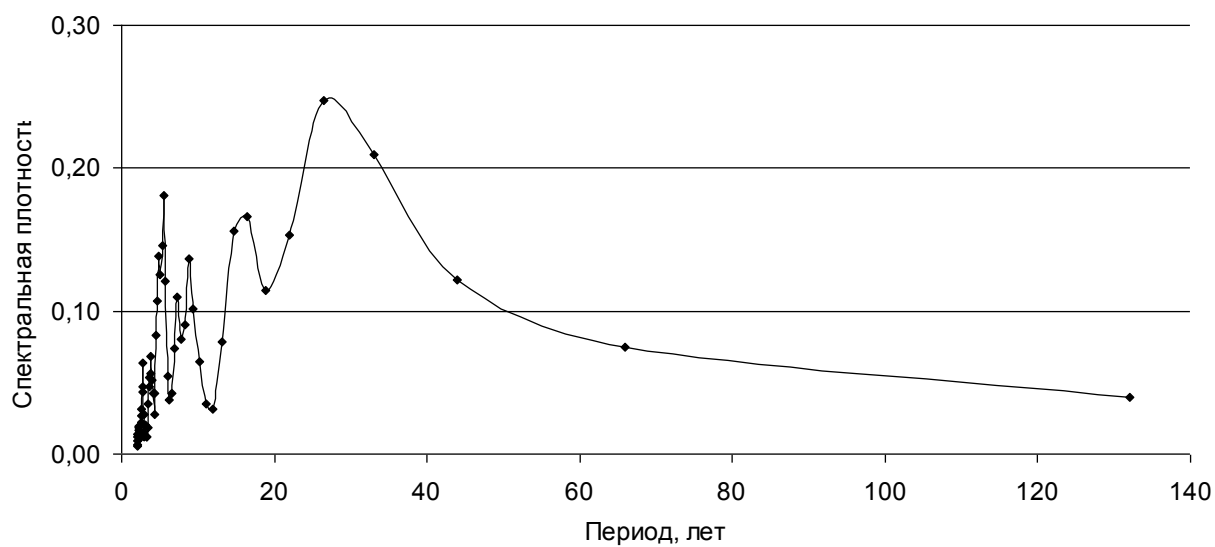


Рис. 2. График функций спектральной плотности индексированных рядов обобщенной древесно-кольцевой хронологии.



Рис. 3. Сотрудники лаборатории растительных ресурсов Бобринев В.П. и Пак Л.Н. проводят измерение прироста культур сосны обыкновенной



Рис. 4. Установлена метеостанция для мониторинга климатических условий в районе Ингодинского стационара



Рис. 5. Монитор метеостанции



Рис. 6. Сотрудник лаборатории геоэкологии Абакумова В.Ю. наблюдает за работой установленной метеостанции



Рис. 7. Сотрудник лаборатории Захаров А.А. проводит наблюдения за приживаемостью посадок сосны обыкновенной

Перечень публикаций в рецензируемых изданиях, в которых нашли отражение результаты, полученные при работе на стационаре в 2012 г.

1. Бобринев В.П., Пак Л.Н. Влияние удобрений на рост сеянцев и приживаемость лесных культур сосны // Вестник КрасГАУ. - 2012. - №4. - С. 137-142.
2. Бобринев В.П., Пак Л.Н. Оценка жизненного состояния подроста сосны на вырубках и гарях в Восточном Забайкалье // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2012. - Т. 14 №1(8). - С. 1954-1957.
3. Горбунов И.В. Дикорастущая черная смородина, как ценный ягодный кустарник в культуре Восточного Забайкалья // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова.- 2012. № 2.- С. 142-146.
4. Горбунов И.В. Изменчивость и полиморфизм смородины черной (*R.nigrum*) в Восточном Забайкалье // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - 2012.- № 2.- С. 78-83.
5. Горбунов И.В. Морфология и изменчивость *Ribes nigrum* Pall. В Восточном Забайкалье // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - 2012. -№ 3.- С. 57-62.
6. Горбунов И.В. Особенности экологии произрастания *Ribes proscumbens* Pall. в Восточном Забайкалье // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 2012.- Т. 33.- № 1-1.- С. 234-235.
7. Пак Л.Н., Бобринев В.П. Способы повышения продуктивности лесных культур сосны обыкновенной в Восточном Забайкалье//Известия Самарского научного центра Российской академии наук.- 2012. - Т. 14 № 1 (8). - С. 2002-2004.
8. Вахнина И.Л., Агафонов Г.М. Прирост годичных колец сосновых Хэнтей-Чикойского нагорья // Записки Забайкальского отделения РГО (выход декабрь 2012 г.).

9. Вахнина И.Л. Дендрохронологические исследования и перспективы их развития на территории Забайкальского края // Записки Забайкальского отделения РГО (выход декабрь 2012 г.).

Другие показатели приведены в таблицах.

Зам. директора
ИПРЭК СО РАН

Г.С. Бордонский

Приложение: Таблица 1

№ п/п	Полное наименование подразделения	Работали на стационарах		Всего чел.×сут.	Виды и количество рейтинговых публикаций, защищенных диссертаций, кВ которых использовались материалы, полученные на стационарах:						
		сотрудн.	суток		монографий	статей в журналах	докладов на межд. конференциях	учебных пособий	кандидатских	докторских	
1	Лаборатория растительных ресурсов	6	20	120		7					
2	Все лаборатории ИПрЭК (молодежный проект)	8	10	80		2					

Приложение: Таблица 2

№ п/п	Лаборатория	Наименование международных конференций, где были представлены доклады с результатами исследований на стационарах	Научно-организационные мероприятия на стационарах:			Участие в экспедиционных работах и ознакомительных практиках (количество):		
			конференции	семинары	школы	аспирантов	студентов	школьников
1	Лаборатория растительных ресурсов	Социально-экономические и экологические проблемы и перспективы международного сотрудничества России-Китая-Монголии. Чита. 2012.		1				
2	Все лаборатории ИПРЭК (молодежный проект)	Международная научная конференция «Региональный отклик окружающей среды на глобальные изменения в Северо-восточной и Центральной Азии». Иркутск. 2012 «Географические исследования молодых ученых в регионах Азии» молодежная конференция с международным участием. Барнаул-Белокуриха. 2012. XII международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и преподавателей среднего профессионального образования с участием студентов и преподавателей высших учебных заведений. Чита. 2012 г. Геологическая эволюция взаимодействия воды с горными породами. Всероссийская конференция с участием иностранных ученых. Томск. 2012.						

Приложение: Таблица 3

№ п/п	Наименование лаборатории	Участие или совместные работы на стационаре (ах) с другими организациями, посещение стационаров иностранными учеными	Наименование российских организаций			Наименование зарубежных организаций	Международные программы, в которые включены работы на стационарах	ФИО ученых их других стран
			РАН	СО РАН	Других			
1	Лаборатория растительных ресурсов	Изучение естественного возобновления леса на крупных гарях и разработка способов искусственного воспроизводства лесных экосистем			Башкирский государственный аграрный университет Сибирский технологический университет (г. Красноярск).			