

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**TOMSK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭКОЛОГИИ И  
РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**SCIENTIFIC-EDUCATIONAL CENTER OF ECOLOGY AND  
RATIONAL UTILIZATION**



# **ЛАБОРАТОРИЯ АГРОЭКОЛОГИИ**

**LABORATORY OF AGROECOLOGY**

ТОМСК - 2010  
TOMSK - 2010

## СОДЕРЖАНИЕ

- \* О лаборатории
- \* Немного о болотах
- \* Научные интересы
- \* Ведущая научная школа РФ
- \* Аккредитация лаборатории
- \* Инновационная деятельность
- \* Учебный процесс
- \* Научная Школа «Болота и биосфера»
- \* Сотрудничество
- \* Музей
- \* Приложения

## CONTENTS

- \* About Laboratory
- \* It is a little about bogs
- \* Scientific interests
- \* Leading Scientific School RF
- \* Accreditation of Laboratory
- \* Innovational activity
- \* Educational process
- \* Scientific School «Bogs and Biosphere»
- \* Cooperation
- \* Muzeum
- \* The appendix



**Наш адрес:** 634041, ул. Киевская, 60, ТГПУ, корпус 6

**т/ф:** 8(3822)52-00-99, 52-18-45;

**e-mail:** [agroecol@tspu.edu.ru](mailto:agroecol@tspu.edu.ru);

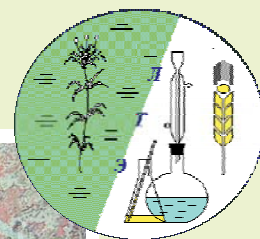
**сайт:** [www.ltorf.tom.ru](http://www.ltorf.tom.ru).



## ЛАБОРАТОРИЯ АГРОЭКОЛОГИИ

### Основные результаты

- \* Исследования поддержаны грантами:
  - 2 – “Университеты России”;
  - 2 – Федеральное агентство по образованию;
  - 1 – ФЦП “Интеграция науки и высшего образования России”;
  - 16 – РФФИ;
  - 1 – Президента “Ведущие научные школы Российской Федерации” (НШ 3938-2008.5).
- \* Защищено 9 кандидатских диссертаций.
- \* Опубликовано 14 монографий.
- \* Разработана “Концепция охраны и рационального использования торфяных болот России”.
- \* Получена целевая финансовая поддержка Минобрнауки РФ для развития приборной базы научных исследований и экспедиционного оборудования (№ 33-55-35 ин/01-12).
- \* Заключён государственный контракт с ФЦП “Научные и научно-педагогические кадры инновационной России” (№ 02.740.11.0325).
- \* Лаборатория аккредитована в “Системе аккредитации аналитических лабораторий (центров)” и внесена ГОСРЕЕСТР (№ РОСС RU.0001.516054).
- \* На базе лаборатории проводится обучение по специализации “Торфяные ресурсы и торфопользование”, имеется аспирантура по специальности “Почвоведение”.
- \* С 2002 года проводится международная Школа “Болота и биосфера”.



*Лабораторию посетил профессор Л. Шайдек  
(Польская Академия наук)*

- \* В работе лаборатории принимают участие 15 человек, из них:  
докторов наук - 2;  
кандидатов наук - 5;  
аспирантов и соискателей - 7;  
молодых учёных до 33 лет - 9;*
- \* В совместных исследованиях участвуют сотрудники НОЦа*



*Описание растительности на болоте*

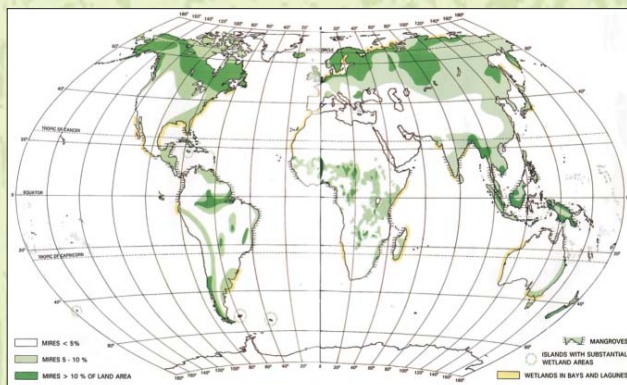


*Обсуждение результатов*

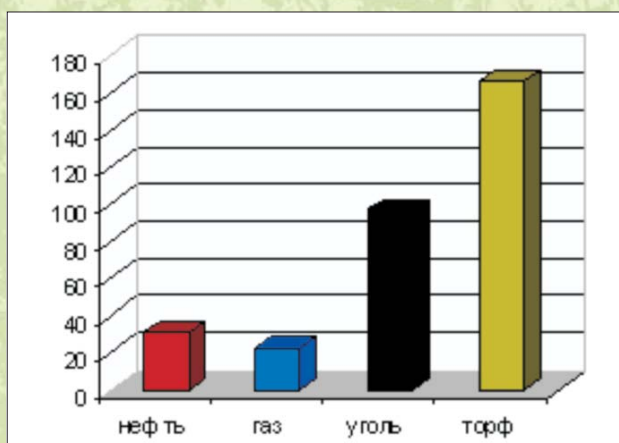
- \* Руководитель лаборатории – профессор, д.с.-х.н., чл.-корр. РАСХН  
Лидия Ивановна Инишева*

## НЕМНОГО О БОЛОТАХ

- \* Первые болота появились на стыке 2-х геологических периодов – силура и девона (**350 млн. лет назад**).
- \* Современные болота отличаются от других ископаемых своим юным возрастом – **12 млн. лет**.
- \* Болота есть практически во всех странах мира. Площадь торфяных болот в мире – **176 млн. га**, что составляет **4,4 %** суши, запасы торфа – **500 млрд. т**.
- \* Общая площадь торфяных месторождений в России составляет **47,6 млн. га** с запасами торфа **166,9 млрд. т**.
- \* В перспективе запасы торфа увеличатся до **250 млрд. т**.



*Заболоченность земного шара*



*Запасы углеводородного сырья в России, млрд. т*

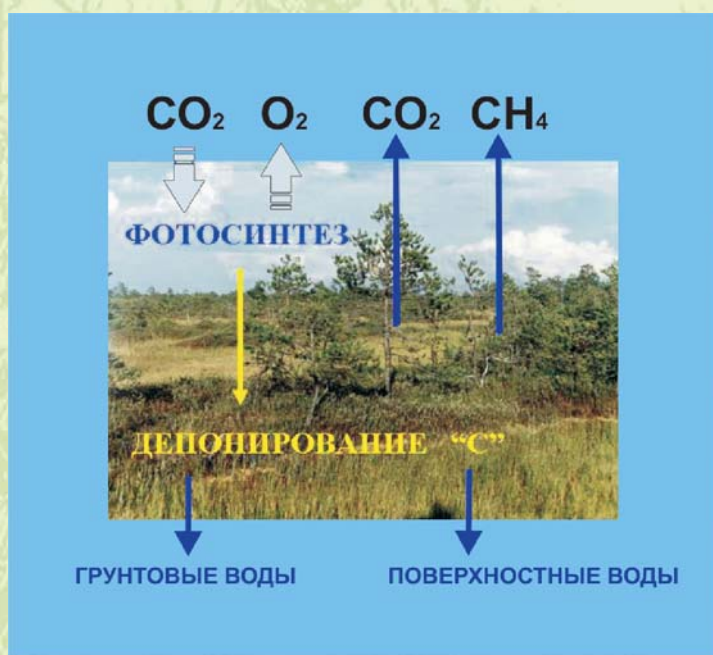
- \* Западно-Сибирская равнина крупнейший торфяной регион мира с **39 %** мировых запасов торфа.
- \* В болотах содержится **4,3 тыс. км<sup>3</sup>** пресной воды.



*Озеро на болоте осокового типа*

- \* Болота играют важную роль в климате биосферы, они рассматриваются как один из основных углеродных пулов биосферы. Согласно оценкам ученых вклад болот России может составлять **25-50%** от всего потока метана с территории страны. При этом доля вклада западносибирских болот в эмиссии метана составляет половину всего потока.

**Доля болот в земном углеродном балансе составляет около 15% мировых запасов**



*Измерение эмиссии метана и диоксида углерода*



*Отбор образцов на биохимический анализ*

- \* Болота обеспечивают сохранение генофонда редких, в том числе не встречающихся нигде видов животных, птиц и растений. На торфяных болотах произрастают лекарственные растения.



## Направления фундаментальных исследований

**ПЕРВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ:** *Исследование закономерностей функционирования торфяно-болотных систем в условиях воздействия природных и антропогенных факторов с целью рационального природопользования.*

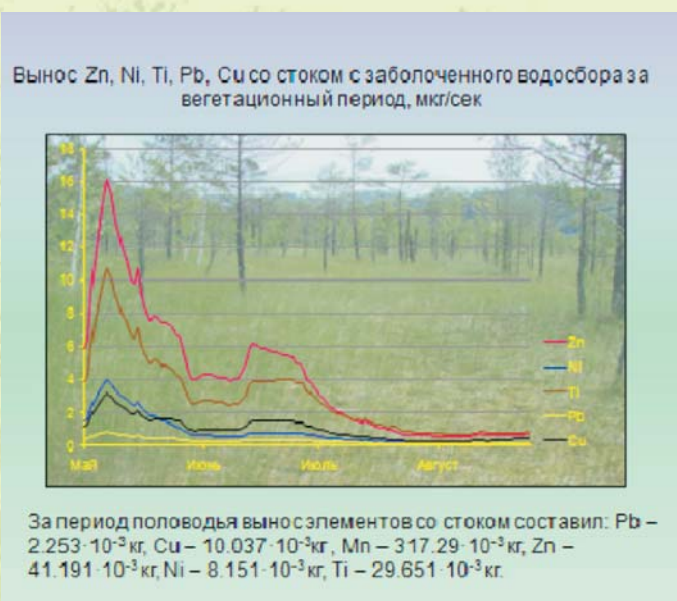


### РЕЗУЛЬТАТЫ:

- \* Проведена работа по систематизации торфяных ресурсов Сибири.
- \* Разработана база данных “Торфяные ресурсы” (М. № 970005).
- \* Опубликованы монографии:
  - Лисс О. Л., Абрамова Л. И., Аветов Н. А. и др. Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение. Тула: Гриф и К, 2001, 584с.;
  - Васюганское болото. Природные условия, структура и функционирование. Томск, 2007, 212с.
  - Инишева Л.И., Аристархова В.Е., Порохина Е.В., Боровкова А.Ф. Выработанные торфяные месторождения. Их характеристики и функционирование. Томск: изд-во ТГПУ, 2007, 225с.;
  - Книга - альбом. Болота Западной Сибири. (при поддержке гранта РФФИ, № 07-05-07013), 2007, 64с.;
  - Книга - альбом. Болота Горного Алтая - охрана и рациональное использование. Новосибирск: изд-во Принтинг, 2009, 56с.;
  - Стационары Томского Государственного Педагогического Университета. Томск: изд-во ТГПУ, 2010, 90с.;

- \* Получены новые научные знания по режимам болот разного генезиса и местоположения.
- \* Изучены свойства торфов: общетехнические (ботанический состав, степень разложения, зольность), химические (фракционно-групповой состав органического вещества, элементный состав, параметры гуминовых кислот, торфов и др.) с использованием современных приборов (анализатор “Carlo Strumentazione” модель 1106, ИК фурье-спектрометр SPEROL-21, EPR spectrometr SE/X - 2544 марки Radipan).
- \* Освоены новые методы изучения микробиологической активности.

\* Определён элементный состав торфов на спектрометрической установке “CANDIRRA”. Изучены закономерности содержания, распределения и динамики химических элементов в торфах западносибирского региона. Впервые проведены исследования по влиянию условий торфогенеза на динамику подвижных химических элементов. По данному направлению защищена диссертация Е.Э. Веретенниковой (Езупенок).



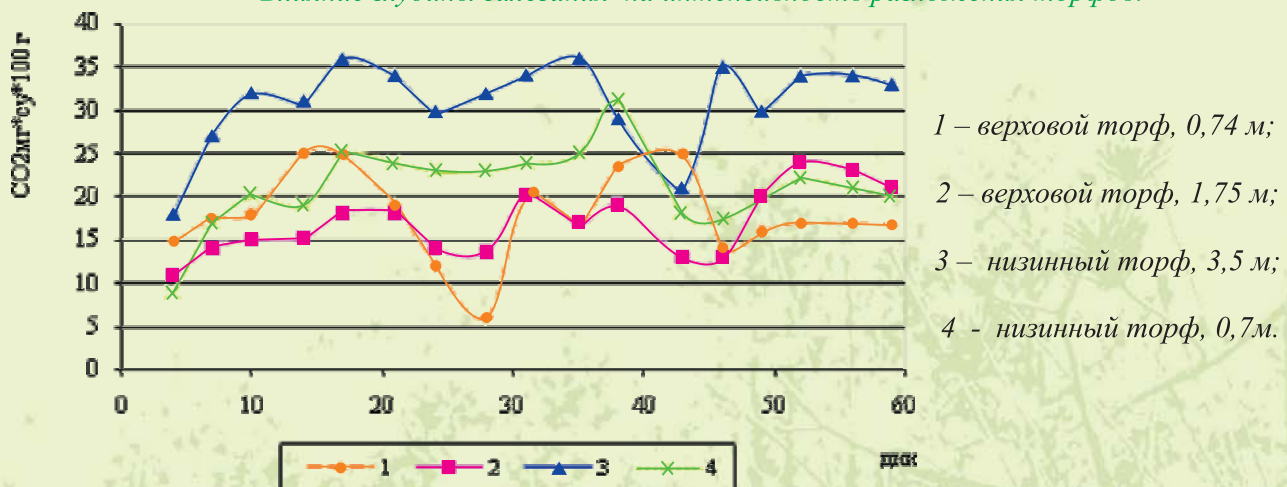
- \* Установлены особенности состава и свойств гуминовых кислот западносибирских торфов, получены характеристики молекулярных параметров гуминовых кислот торфов; выявлены особенности их молекулярного строения на разных стадиях гумификации болотных растений в процессе торфообразования. Полученные результаты обобщены в диссертациях А. В. Савельевой (2003) и М. В. Гостищевой (2008).



Горное болото Ынырга



Влияние глубины залегания на интенсивность разложения торфов:



- \* На выработанных торфяных почвах южно-таежной подзоны Западной Сибири, выявлена направленность трансформации органического вещества торфяных почв разного генезиса. По данной теме защищена диссертация Е. В. Порохиной (2003г.).
- \* Разработаны методы исследования биохимической деструкции торфов, которые позволяют на основе физического и математического моделирования составить прогноз деструкции торфов. По результатам модельных экспериментов рассчитаны скорости трансформации органических веществ торфов разного ботанического состава, построены кривые кумулятивного накопления CO<sub>2</sub>.



Измерение температуры на болоте



Осушаемое болото

- \* Выполнено датирование торфяных залежей на радиоуглеродной установке QUANTULUS - 1220.
- \* Вопросами изучения вклада болот в возможное потепление глобального климата посвящены исследования по газовому режиму ("peepers" методом) и эмиссии парниковых газов камерно статистическим методом. По данной теме защищены диссертации Е. А. Головацкой (2003), М. А. Сергеевой (2008), М. В. Глаголева (2010).

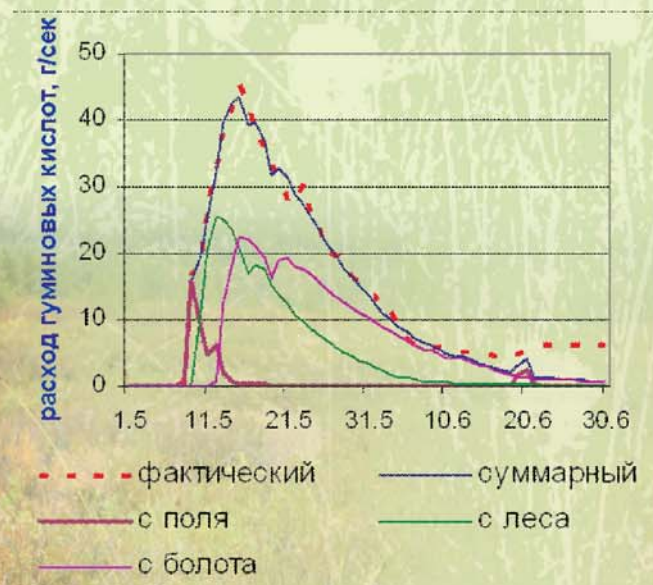


Установка камер для изучения газового режима



Сбор камер для изучения газового режима

- \* Разработана математическая модель выноса элементов с болот. Проведена идентификация и верификация модели, которые показали удовлетворительную сходимость рассчитанных и фактически наблюдаемых показателей.



Вынос гуминовых кислот, рассчитанный по математической модели.

- \* Организовано пять опорных пунктов мониторинга болот Сибири. Исследования проводятся на болотных опорных пунктах, расположенных в пределах Бакчарского, Томского районов Томской области и на территории Горного Алтая.
- В методологическом аспекте мониторинг болот проводится на основе бассейнового подхода с применением комплексных методов: камеральных; полевых лабораторных (биологические, химико-аналитические); статистической обработки, математического моделирования.



*Опорный пункт Васюганье*



*Молодые учёные на стационаре*

*Программа работ включает наблюдения в течение вегетационного периода за следующими показателями:*

- снежный покров;
- промерзание и оттаивание;
- гидрологические исследования;
- температурный и окислительно - восстановительный режимы в торфяной залежи;
- газовый режим в торфяной залежи;
- химический состав болотных и речных вод;
- динамика химических элементов в торфяной залежи;
- динамика микробиологической и ферментативной активностей;
- биологическая продуктивность.



*Участники экспедиции на плато Укок*

- \* В Горном Алтае проведены три экспедиции по болотам Турочакского, Шебалинского, Усть-Канского, Усть-Коксинского, Кош-Агачского, Улаганского и Онгудайского районов.



Изучено 47 болот и заболоченностей. В процессе обследования каждого торфяного болота описан растительный покров, составлены в координатах планы болот, определены их площади; проведено гидрологическое обследование и зондирование мощности торфяной залежи с отбором проб на технический и химический анализы. Получены первые результаты.

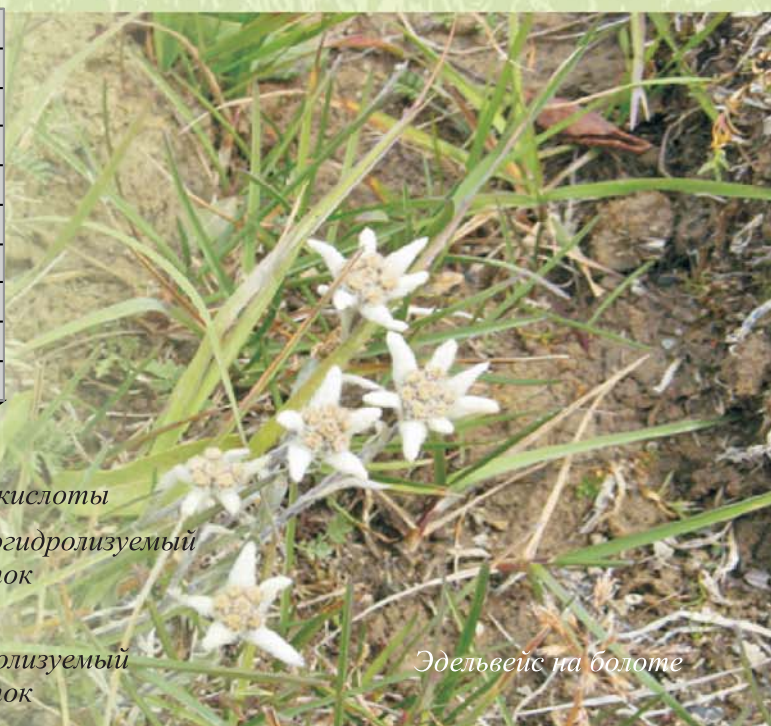
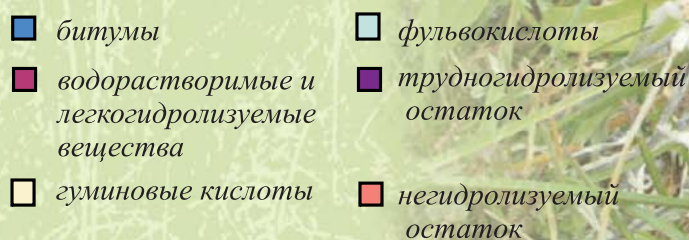
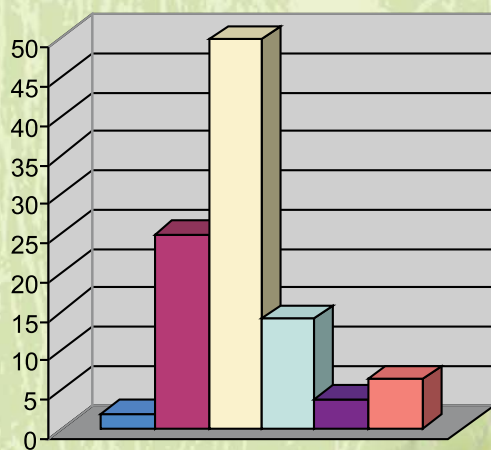


- \* Заложено три опорных болотных пункта в Турочакском районе для изучения газового режима и эмиссии парниковых газов на месторождениях Турочакском, Кутюшском и Баланаке. Изучается гидротермический, гидрологический окислительно - восстановительный и биологический режимы болот.



*Схема болота Баланаке*

- \* Исследования группового состава торфов Турочакского и Чойского районов позволили выявить уникальность его состава - значительное содержание гуминовых кислот (ГК) до 58 %, что выгодно отличает его от торфов других регионов страны.

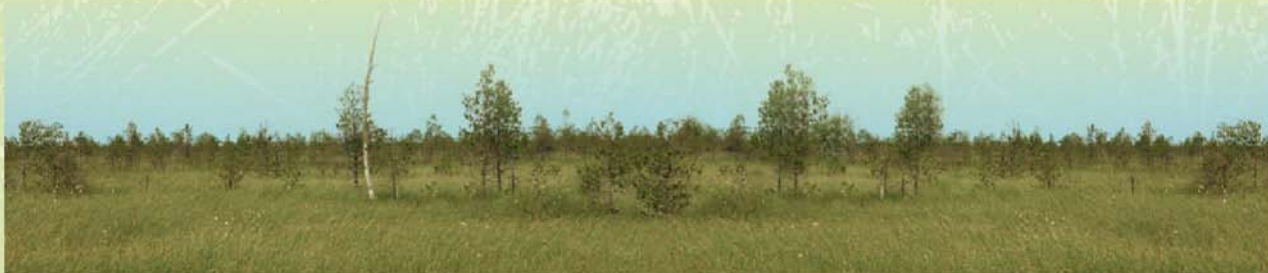


**ВТОРОЕ НАПРАВЛЕНИЕ:** исследование физико - химических, биологических свойств торфов и получение продукции на основе торфа, сапропеля и других болотных образований.



**ОПРЕДЕЛЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ:**

- \* изучить фракционно-групповой и состав азота органического вещества торфов разного генезиса;
- \* исследовать зависимости фракционно-группового состава углерода и азота от ботанического состава и других свойств торфов;
- \* выявить особенности гуминовых кислот торфов разного генезиса;
- \* обосновать параметры биохимической устойчивости торфов;
- \* разработать классификацию биологической активности гуминовых кислот торфов Сибири;
- \* разработать составы и технологии получения продукции на основе торфа и других болотных образований.



**РЕЗУЛЬТАТЫ:**

\* Обобщены характеристики химических и агрохимических свойств западносибирских торфов. Разработана база данных “Химия торфов” (свидетельство № 97002). По этой теме защищена кандидатская диссертация Т. В. Дементьевой (2000г.).

\* Дана оценка ферментативной активности торфов разного генезиса и разного геоморфологического положения, подготовлено “Руководство по определению ферментативной активности торфов и торфяных почв.” По этому направлению О. Г. Савичева в 2002г. защитила кандидатскую диссертацию.



\* Разработана система показателей на основе обратимой агрегации эритроцитов крови с целью оценки биологической активности высокомолекулярных веществ перед скрининговыми исследованиями. На основе этих работ получен патент № 23001003 от 27.05.07 и защищены диссертации И. В. Федько (2006) и М. В. Гостищевой (2008).



*В процессе исследования...*



*Обсуждение результатов*

## Ведущая научная школа Российской Федерации

*(Грант Президента НШ 3939.2008.5)*

Цель исследований: изучение биохимических процессов образования  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$  в профиле торфяных болот южно-таёжной подзоны Сибири и оценка их эмиссии в зависимости от климатических показателей и геохимических условий залегания.

*Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:*

- \* Изучить динамику биохимических процессов образования  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$ .
- \* Выявить связи между свойствами, режимами торфяных болот и активностью биохимических процессов.
- \* Установить особенности динамики образования и выделения  $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$  в олиготрофных и эвтрофных болотах Западной Сибири, разработать модели их эмиссии.
- \* Провести оценку эмиссии в зависимости от гидротермических условий и геохимических условий залегания.



*Осоковое болото Горного Алтая*



**РЕЗУЛЬТАТЫ:**

\* Получены новые знания о биохимических процессах в торфяно-болотных экосистемах. Определены параметры динамики биохимических процессов в торфяных залежах Западной Сибири и Горного Алтая в конкретных метеоусловиях года. Рассчитаны связи между свойствами, режимами болот (гидротермический, окислительно-восстановительный) и активностью биохимических процессов.



пункт 1, 0-25 см

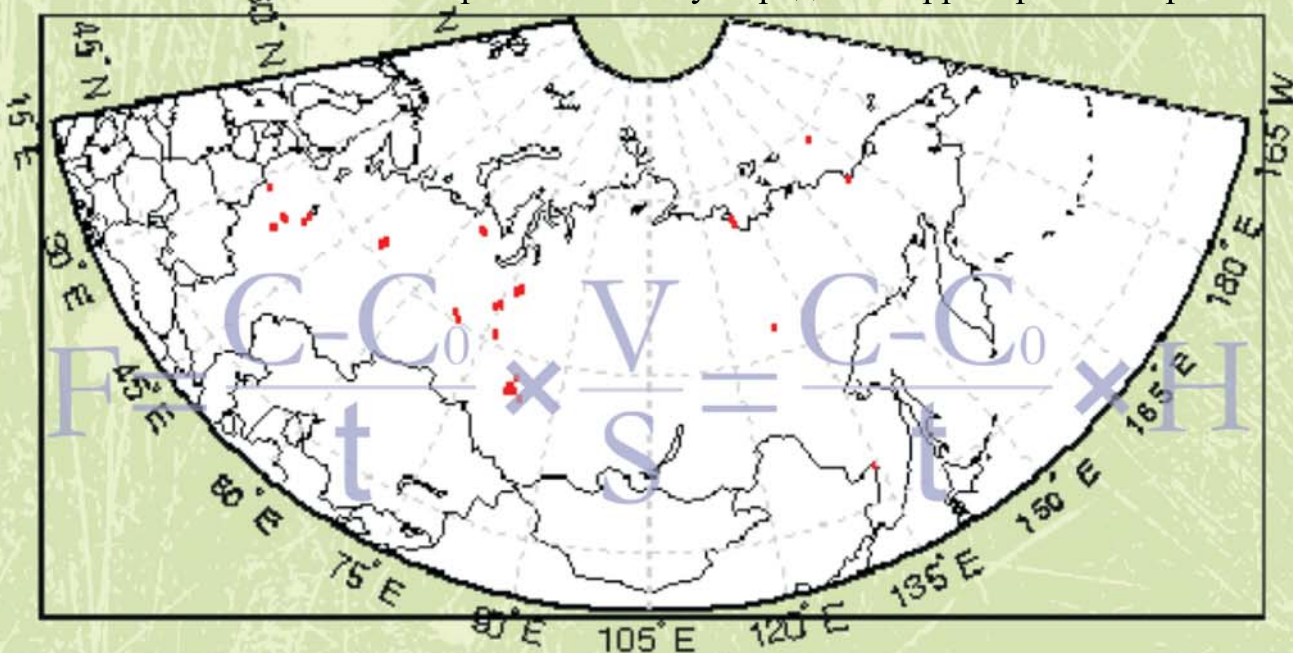
пункт 1, 25-50 см

пункт 3, 0-25 см

*Разнообразие грибной микрофлоры торфа.*

\* Определена степень участия внешних факторов на формирование газового режима в торфяных залежах и эмиссию парниковых газов, что может быть использовано для обеспечения современных моделей цикла углерода и биоклиматических моделей.

\* Обоснована схема мониторинга потоков углерода на территории Сибири.



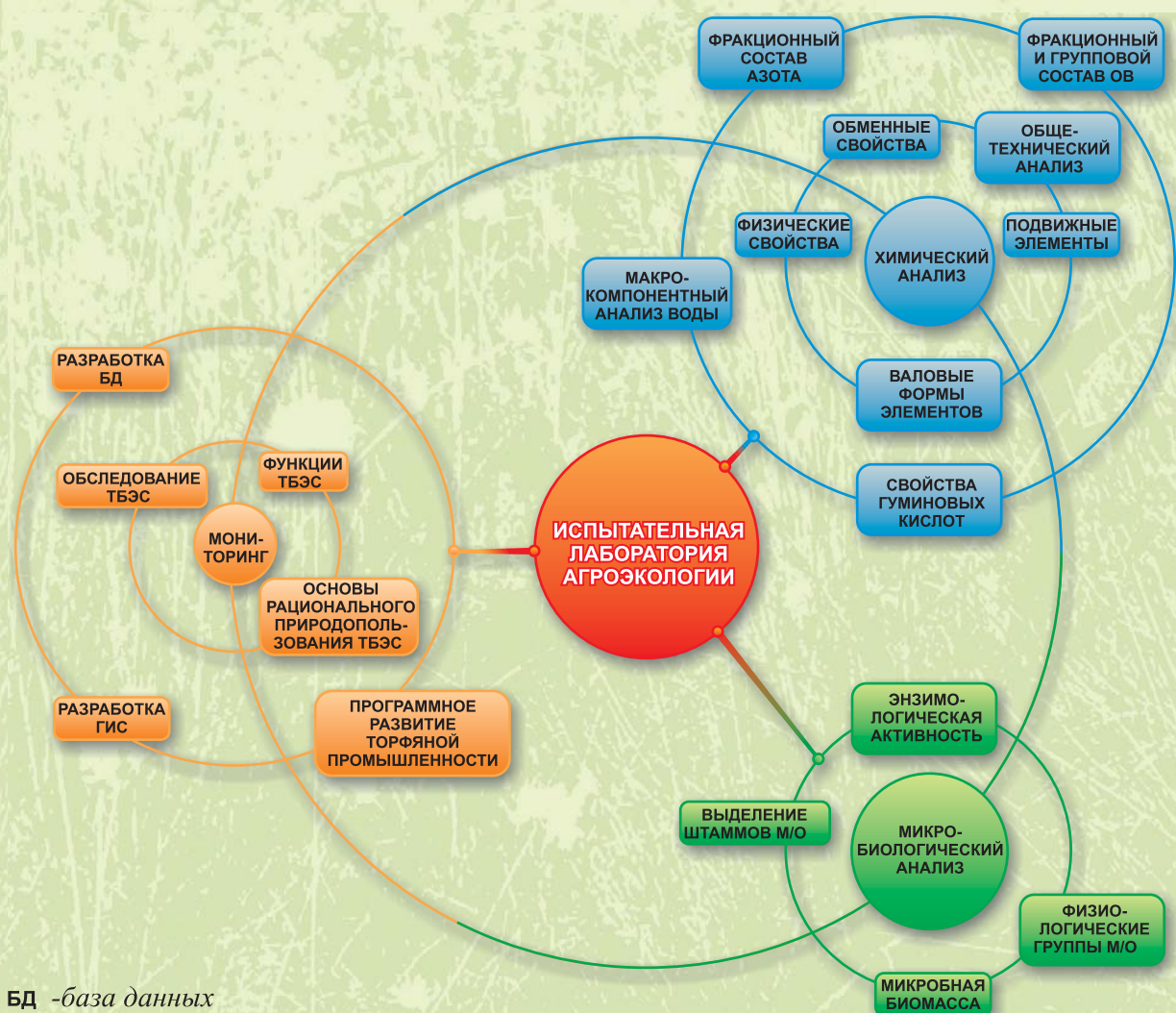
Пункты измерения потоков углерода в России

## АККРЕДИТАЦИЯ ЛАБОРАТОРИИ

Лаборатория агроэкологии аккредитована до 2015г. в “Системе аккредитации аналитических лабораторий (центров)” и внесена в ГОСРЕЕСТР аккредитованных лабораторий(№РОССТУ.0001.516054).

### ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ:

- \* Оценка почв, грунтов, торфов, воды и продукции переработки торфа.
- \* Агроэкологический мониторинг торфяных месторождений и болотных



БД -база данных  
ТБЭС -торфяно-болотная экосистема  
ГИС -геоинформационная система  
М/О -микроорганизмы  
ОВ -органическое вещество

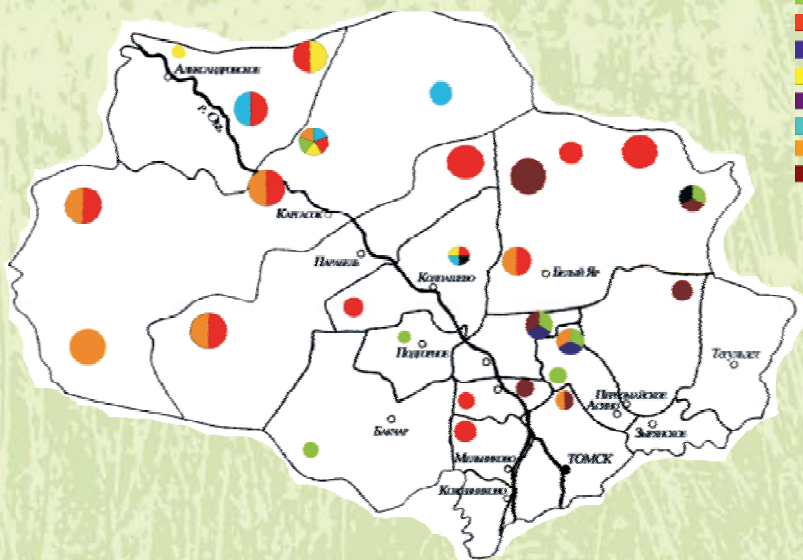
*Анализы, проводимые в лаборатории агроэкологии*

## Состав мониторинговых исследований на болотах:

- \* Обследование торфяных месторождений.
- \* Определение направлений использования, паспортизация мелиорируемых и выработанных торфяных месторождений.



*Направление использования торфяных месторождений Томской области*



- ГУМИНОВЫЕ КИСЛОТЫ
- КОРМОВЫЕ ДРОЖЖИ
- АКТИВНЫЕ УГЛИ
- БИТУМИНОЗНОЕ СЫРЬЁ
- КОРМОВЫЕ ДРОЖЖИ, АКТИВНЫЕ УГЛИ
- КОРМОВЫЕ ДРОЖЖИ, БИТУМИНОЗНОЕ СЫРЬЁ
- КОРМОВЫЕ ДРОЖЖИ, ГУМИНОВЫЕ КИСЛОТЫ
- ГУМИНОВЫЕ КИСЛОТЫ, АКТИВНЫЕ УГЛИ

### СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ, ЛЕТ

- 25-100
- 101-500
- 501-1000
- 1001-2000
- 2001-10000
- БОЛЕЕ 10000

- \* Проведение стационарных исследований: водный баланс, динамика окислительно-восстановительных условий, динамика биохимических процессов, биологическая продуктивность и эмиссия парниковых газов.



## ИННОВАЦИОННАЯ РАБОТА


- по препаратам серии ВМВ:
  - *для животноводства, ветеринарии, медицины:*

- \* изучены токсикологические и фармакологические свойства
- \* проведена стандартизация препарата и получен патент
- \* проводятся исследования на моралах

- *для растениеводства:*

- \* проводятся исследования на кормовых культурах в условиях Горного Алтая

- по гранулированным удобрениям:

- \* разработана технология получения многоцелевых композиционных грунтов и гранулированных удобрений с заданными свойствами
- \* зарегистрирован товарный знак  (эграто - экологически гранулированный торф)
- \* получены 2 патента РФ, диплом и 3 медали ВВЦ
- \* утверждены технические условия на гранулированные удобрения



## УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

До настоящего времени профессиональная подготовка специалистов торфяной отрасли велась только в Тверском государственном техническом университете (по направлению горное дело). Специалистов торфяного направления в Сибири никогда не готовили.

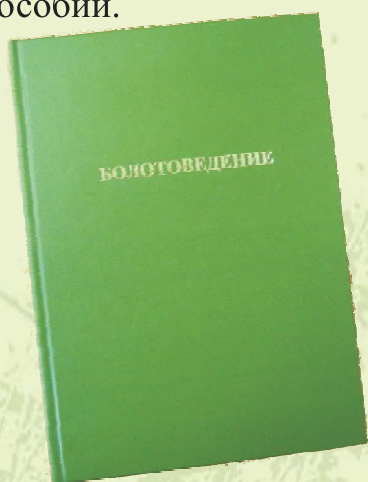
Вместе с тем, в Западной Сибири, где сосредоточено 30% мировых запасов торфа, необходимы квалифицированные специалисты, владеющие знаниями в области торфяного направления: в болотообразовании, геологии, и разведке торфяных месторождений, физико-химических свойствах болотных образований, мелиорации и рациональном природопользовании на торфяных болотах, технологии добычи и переработки торфа и сапропеля.



Впервые за Уралом в Томском государственном педагогическом университете начато обучение по специализации “Торфяные ресурсы и торфопользование” на базе лаборатории агроэкологии. Необходимость данной специализации объясняется востребованностью специалистов такого профиля на предприятиях торфяной промышленности.



Сотрудниками лаборатории и НОЦа подготовлены: 1- учебник и 10- учебных пособий.



**Учебник “Болотоведение”**

Рекомендован Учебно-методическим Советом при УМО по классическому университетскому образованию в качестве учебника для студентов ВУЗов



Для успешной работы студентов в лаборатории агроэкологии имеются все условия:

- \* Химическая лаборатория
- \* Микробиологическая лаборатория
- \* Мелиоративно-болотный стационары
- \* Картографический материал
- \* База данных «Торфяные ресурсы» и «Химия торфов».
- \* Библиотека в области научных интересов
- \* Учебный класс

С 2006 года проводятся занятия студенческого кружка по торфяному направлению для студентов всех ВУЗов г. Томска.

## НАУЧНАЯ ШКОЛА «БОЛОТА И БИОСФЕРА»



С 2002 года Томский государственный педагогический университет совместно с другими ВУЗами и НИИ РАН, РАСХН, Национальным торфяным комитетом РФ проводит ежегодную научную Школу “Болота и биосфера”.

### Задачи школы:

- \* Расширение и углубление новых знаний о болотных экосистемах, механизмах функционирования болот, как компонента биосферы, свойствах болотных образований, создание высоких технологий их добычи, переработки и получения торфяной продукции с целью решения задачи рационального использования торфяных ресурсов России.
- \* Обсуждение актуальных проблем изучения и использования торфяных ресурсов.





*Научная дискуссия  
с профессором  
И.Д. Комиссаровым.*



*Докладывает акад. Г.П.Гамзиков*



*В обсуждении участвует  
проф. В.В.Чупрова*

На школе аналитические доклады по торфяному направлению читают авторитетные специалисты. Так в работе школы принимали участие академики РАСХН Б. С. Маслов (Москва), Г. П. Гамзиков (Новосибирск); чл.-корр. РАН М. В. Кабанов (Томск), профессора Ф. Р. Зайдельман (Москва), К. В. Бахнов (Новосибирск), И. Д. Комиссаров (Тюмень), К. И. Кобак (СПб), В. В. Чупрова (Красноярск), О. Л. Лисс (Москва), Н. П. Аввакумова (Самара) и многие другие.

После теоретической части школы, обязательно проводятся полевые экскурсии на болота, где молодые специалисты знакомятся методами исследования на болотных стационарах.



*На экскурсии*



## **Тематика Школы:**

### **Седьмая Школа (2010г.)**

- \* Функционирование болотных экосистем
- \* Физико - химические и биологические свойства болотных образований
- \* Направления использования болотных ресурсов

### **Шестая Школа (2007г.)**

- \* Современное заболачивание ландшафтов.
- \* Биогеохимический круговорот веществ в болотных экосистемах.
- \* Мелиорация торфяных болот.
- \* Комплексная оценка болотных ресурсов, направления использований.

### **Пятая Школа (2006г.)**

- \* Биогеохимические процессы в болотных и озерных экосистемах.
- \* Современные представления о физико-химических и биологических свойствах. болотных образований. Гуминовые вещества и их характеристика.
- \* Инновационные аспекты использования болотных ресурсов.

### **Четвёртая Школа (2005г.)**

- \* Рациональное природопользование торфяных ресурсов, их характеристика
- \* Новейшие технологии переработки торфа и продукция на его основе.

### **Третья Школа (2004г.)**

- \* Роль болот в круговороте углерода. Эмиссия углекислого газа. Эмиссия метана.
- \* Растительный мир болот.
- \* Биологическая продуктивность естественных и антропогенных болотных экосистем.

### **Вторая Школа (2003г.)**

- \* Водоохранная роль болот.  
Водообмен в болотных экосистемах.
- \* Геохимия болот.

### **Первая Школа (2002г.)**

- \* Причины образования болот и их особенности. История развития.
- \* Функции болот в биосфере.
- \* Рациональное использование.



*Академик Б.С. Маслов и  
профессор Ф.Р. Зайдельман на  
экскурсии*

## СОТРУДНИЧЕСТВО



*Энзимологические исследования, проводимые совместно с зарубежными учёными*

В лаборатории проходят стажировки и выполняют диссертационные работы сотрудники других организаций России и зарубежных стран (Швейцария, Америка).

С 2007 года начаты совместные исследования с сотрудниками НИИ экологии сельского и лесного хозяйства Польской Академии Наук

Сотрудники и аспиранты лаборатории проходят стажировки в Институте микробиологии РАН, Московском государственном университете, Пущинском научном центре РАН, Институт природопользования НАН Беларуси.



# музей торфа

открыт в 2010 году



посетив наш музей вы узнаете:

- Болото, что это такое...



- о флоре и фауне



- что можно получить из торфа



- об увлекательном мире болот...



а также историю исследования болот Западной Сибири; о торфоведах и результатах их работы; об изучении болот в Ближнем и Дальнем Зарубежье; об интересных фактах и текущей информации по торфяному направлению...

### *Приложение 1. Гранты и договора лаборатории:*

#### **По бюджетному финансированию:**

1. “Исследование структурно-функциональной организации болотных экосистем с целью прогнозирования последствий их освоения на глобальные изменения в биосфере” по заданию Минобразования и науки.

#### **По внебюджетному финансированию:**

1. «Исследование процессов трансформации органического вещества торфов», РФФИ (№ 97-05-64022-а), 1997–1998 гг.

2. «Организация и проведение экспедиционных работ по изучению эмиссии CO<sub>2</sub> из торфов и торфоболотных экосистем», РФФИ (№ 98-05-79016-к), 1998 г.

3. «Провести исследования режимов болотных экосистем южно-таежной подзоны Западной Сибири с целью оценки их экологической роли», Федеральная целевая программа «Университеты России – фундаментальные исследования» (№ 3961), 1998–2000 гг.

4. «Провести исследования по оценке биосферной роли болот южно-таежной подзоны Западной Сибири (в пределах болотной экосистемы «Большое Васюганское»)), ФЦП «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997–2000 годы» (№ КО 824), 1998–2000 гг.

5. «Моделирование эмиссии CO<sub>2</sub> из олиготрофных болот южно-таежной подзоны Западной Сибири», РФФИ (№ 99-05-64233-а), 1999-2000 гг.

6. «Научно-популярная статья «Роль болот в биосфере», РФФИ (№ 00-05-99421-с), 2000 г.

7. «Исследование микробиологических аспектов функционирования водно-болотных угодий (на примере отрогов Васюганского болота)», РФФИ (№ 01-05-640063), 2001 г.

8. «Водная миграция веществ в заболоченных бассейнах малых рек», РФФИ (№ 01-05-64189-а), 2001–2003 гг.

9. «Проведение Научной Школы «Болота и Биосфера», программа «Интеграция науки и высшего образования России на 2002–2006 годы» (№ Т-0040), 2002–2006 гг.

10. «Биогеохимические процессы в олиготрофных торфяных почвах», федеральная целевая программа «Университеты России – фундаментальные исследования» (№ УР 07.01.023), 2002-2003 гг.

11. «Исследование трансформационных процессов в геохимически сопряженных болотных ландшафтах и их влияние на состав речных вод», РФФИ (№ 04-05-65197-а), 2004–2006 гг.
12. «Процессы метаногенеза в торфяниках Западной Сибири», Федеральное агентство по образованию (№ А 04-2.13-1071), 2004 г.
13. «Исследование процессов выделения парниковых газов из Васюганского болота», РФФИ (№ 05-05-67048-б), 2005 г .
14. «Организация и проведение всероссийской с международным участием четвертой научной школы молодых ученых «Биогеохимический круговорот веществ в болотных экосистемах в естественном и осушенном состоянии», РФФИ (№ 05-05-74067-г), 2005 г.
15. «Разработка базы данных по свойствам гуминовых кислот торфов для проведения фундаментальных исследований и с целью получения новых веществ заданных параметров», РФФИ (№ 05-07-98002-р\_объ\_в), 2005–2007 гг.
16. «Провести исследования по оценке экологической роли болот в водосборных бассейнах», РФФИ (№ 06-05-64170), 2006 г.
17. «Издание книги-альбома Болота Западной Сибири», РФФИ (№ 07-05-07013-д), 2007 г.
18. «Биохимический процесс образования парниковых газов в болотах Сибири», грант Президента (№3938.2008.5), 2008-2009гг.
19. «Биохимические процессы образования парниковых газов в олиготрофных торфяных залежах Васюганского болота»(РФФИ р-офи № 09-05-99007), 2009-2010гг.
20. «Исследование процессов торфогенеза и деструкции торфов в олиготрофных болотных системах Сибири и их влияние на формирование химического состава болотных вод», РФФИ (№ 09-05-00235), 2009-2011 гг.
21. «Исследование гидрологического режима олиготрофных сопряженных ландшафтов Васюганского болота и его влияние на формирование стока болотных вод», РФФИ (№ 09-05-00395), 2009-2011 гг.
22. Грант Президента Ведущие Научные школы РФ (НШ 3938-2008.5 «Биогеохимические процессы образования парниковых газов в болотах Сибири»), 2008-2009 гг.
23. ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России.» Государственный контракт № 02.740.11.0325, 2009-2011 гг.

**Опубликованные учебные пособия и учебники.**

- \* Инишева Л.И., Моторин А.С. Происхождение торфяных болот и их многофункциональная роль. Учебное пособие. Томск.изд-во ЦНТИ, 2000,59с.
- \* Головацкая Е.А., Порохина Е.В. Ботаника с основами фитоценологии: Биологическая продуктивность болотных биогеоценозов. Учебное пособие/под ред. к.б.н., доцента Дырина А.В. Томск: изд-во ТГПУ, 2005, 64с.
- \* Савичева О.Г. Вегетационный опыт: задачи, методика, обработка результатов. Томск:изд-во ТГПУ, 2006, 84с.
- \* Маслов Б.С. Мелиорация тофяных болот. Учебное пособие. Томск:изд-во ТГПУ, 2007, 244с.
- \* Панов В.В. Восстановление торфяных болот. Учебное пособие. Томск:изд-во ТГПУ, 2007,80с.
- \* Маслов Б.С. Гидрология болот. Учебное пособие. Томск:изд-во ТГПУ, 2008, 424с.
- \* Инишева Л.И., Гостищева М.В., Порохина Е.В., Сергеева М.А., Федько И.В. Большой практикум:физико-химия биология и комплексная переработка торфа. Учебное пособие. Томск:изд-во ТГПУ, 120с.
- \* Глаголев М.А. Роль болот в круговороте метана. Учебное пособие. Томск,изд-во ТГПУ, 2010, 60с.
- \* Инишева Л.И. Болотоведение, Учебник. г. Новосибирск: Изд-во Принтинг, 2009, 210с.
- \* Добровольская Т.Г. , Головченко А.В., Лысак Л.В., Зенова Г.М. Методы оценки численности и разнообразия бактериальных и актиномицетных комплексов торфяных почв. Учебное пособие. Томск: Изд-во ТГПУ, 2010,100с.
- \* Глаголев М.В., Сабреков А.Ф., Казанцев В.С., Методы измерения газообмена на границе почва - атмосфера. Учебное пособие. г. Томск: Изд-во ТГПУ, 2010, 102с.

## *Приложение 2. Патенты ,свидетельства и базы данных :*

- \* Свидетельство об официальной регистрации базы данных “Эмиссия прниковых газов из болот Сибири”; на утверждение, 2010. Инишева Л.И., Стась А.Н., Кияницын А.В., Бубина А.Б.
- \* Инишева Л. И., Гостищева М. В., Тухватулин Р. Т., Патент “ Способ определения биологической активности гуминовых кислот торфов.”(№2300103),2007
- \* Свидетельство об официальной регистрации базы данных «Химия торфов»; № 970002; Инишева Л.И., Дементьева Т.В., Пяткова С.И.
- \* Свидетельство об официальной регистрации базы данных «Торфяные ресурсы»; № 970005; Инишева Л.И., Савичева ОГ., Пяткова С.И.



**Всё ещё впереди!**

