

## Резюме проекта

Выполняемого при поддержке РФФИ

### «Направленность биологических процессов в криогенных почвах при изменении почвенно-климатических условий»

по этапу « 2 » / промежуточный

Договор № НК 13-04-01482/15

Приоритетное направление: рациональное природопользование

Критическая технология: мониторинг окружающей среды

Период выполнения: «01» января 2013 г – «31» декабря 2015 г

Ключевые слова: лесные экосистемы, многолетняя мерзлота, криогенные почвы, почвенная биота, потенциальная биологическая активность

#### **1. Цель фундаментального исследования:**

Дать оценку направленности биологических процессов криогенных почв при изменении почвенно-климатических условий.

#### **2. Основные результаты проекта:**

1. По этапу 2014г продолжены исследования на постоянных пробных площадях ключевых участков: п. Тура – лиственничные древостои северной тайги в зоне сплошного распространения мерзлоты (64°с.ш. 100°в.д.) и п. Байкит – лиственничные, елово-пихтовые, кедровые и сосновые древостои в зоне прерывистого распространения мерзлоты (61°с.ш. 96°в.д.).

2. На ключевых участках проведен сопряженный анализ растительного и почвенного покрова территории. Изучен характер влияния сплошного и прерывистого распространения многолетней мерзлоты на морфологические свойства почв, проявляющиеся в надмерзлотном оглеении, изменении глубины залегания глее-мерзлотного горизонта, мощности органического и минерального профилей. Описаны особенности формирования подбуров с признаками надмерзлотного оглеения и криоземов в условиях избыточного увлажнения.

3. Продолжен мониторинг динамики глубины сезонно-талого слоя почвы. Получены данные годичной динамики гидротермических параметров для разных типов почв (криоземов, подбуров и подзолов), сформированных под разными типами леса в зоне сплошного и прерывистого распространения мерзлоты.

4. Комплексная оценка состояния ключевых групп почвенной биоты (микробсообществ и беспозвоночных) криогенных почв в зависимости от почвенно-климатических условий показала депрессивное состояние почвенной биоты. Вследствие недостаточной обеспеченности легкодоступным органическим веществом основная доля гетеротрофных микроорганизмов криогенных почв представлена олиготрофной группой. Подбуры отличаются более высокой, по сравнению с криоземами, актуальной и потенциальной активностью биологических процессов. Подзолы, характерные для зоны прерывистого распространения многолетней мерзлоты в силу своих физических и биохимических особенностей отличаются самым низким микробиологическим и зоологическим потенциалом.

5. Полученные оценки состояния почвенной биоты позволяют предположить, что при изменении условий, вызванных повышением температур, в экосистемах, сформированных на хорошо дренированных подбурях, будет наблюдаться активизация биологических процессов. В лесных экосистемах на криоземах протаивание мерзлоты может способствовать упрощению и снижению активности беспозвоночных, а также перестройке аборигенных микробных сообществ в сторону увеличения анаэробной активности и, как следствие, интенсификации потоков метана и закиси азота в атмосферу.

**3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках фундаментального, прикладного научного исследования, экспериментальные разработки**

**4. Назначение и область применения результатов проекта**

Полученные в результате выполнения проекта данные являются существенным вкладом в прогнозирование изменения статуса высокоширотных экосистем Северного полушария в условиях изменяющегося климата.

**5. Эффекты от внедрения результатов проекта**

**6. Возможность коммерциализации результатов проекта**

**7. Наличие соисполнителей**

Борисова И.В., доцент кафедры экологии и природопользования ИЭУиП

Шабалина О.М., доцент кафедры экологии и природопользования ИЭУиП

Евграфова С.Ю., с.н.с. Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Климченко А.В., н.с. Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Прокушкин А.С., с.н.с. Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Егунова М.Н., аспирант Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

Солнышкин И.А., аспирант кафедры экологии и природопользования ИЭУиП

Руководитель работ по проекту

*профессор кафедры экологии и природопользования ИЭУиП*

*Безкоровайная И.Н.*