

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт экологии и географии  
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ И.Н. Безкоровайная  
подпись      инициалы, фамилия  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**Оценка динамики запасов крупных древесных остатков в темнохвойных  
лесах Средней Сибири**

тема

05.04.06 – Экология и природопользование

05.04.06.01 - Устойчивое развитие и экологическая безопасность

Выпускник	_____		<u>А.А. Гармаш</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Научный руководитель	_____	<u>доцент, канд.с.-х.</u>	<u>С.В. Верховец</u>
	подпись, дата	<u>наук</u>	инициалы, фамилия
		должность, ученая степень	
Нормоконтролер	_____		<u>П.А. Красноперова</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Рецензент	_____	<u>снс, к.б.н.</u>	<u>Н.Н. Кошурникова</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия

Красноярск 2019

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Оценка динамики запасов крупных древесных остатков в темнохвойных лесах Средней Сибири» содержит 46 страниц текстового документа, 56 использованных источников, 4 табл., 3 рис.

**Ключевые слова:** *экосистема, цикл углерода, база данных, классы разложения, плотность древесины, крупные древесные остатки, запасы органического вещества.*

Объектом исследования является правобережная часть Средне-Сибирского плоскогорья (Енисейский кряж).

Цель работы — оценка запасов углерода в крупных древесных остатках, как одного из основных компонентов углеродного цикла в экосистемах Центральной Сибири.

Собран уникальный материал, позволяющий провести сравнительный анализ структуры и динамики распределения запасов органического вещества (ОВ) между древостоем – сухостоем - валежом в ненарушенных и нарушенных темнохвойных насаждениях с преобладанием пихты и ели. В ходе анализа собранного материала получены величины изменения запасов органического вещества при разложении крупных древесных остатков (КДО) для нескольких видов хвойных, произрастающих в разных условиях Средне-Сибирской лесорастительной области. Показана зависимость скорости разложения от группы фитодетрита. При этом установлено, что отпавшая древесина разлагается намного медленнее по сравнению с другими растительными остатками на поверхности почвы, вследствие чего ее наличие в экосистеме в некоторой степени сдерживает возврат углерода в атмосферу.

В результате проведенных исследований получены данные по средним и общим запасам крупного фитодетрита на поверхности почвы. На основе коэффициентов скорости разложения КДО и приведенных дифференцированных оценок запасов ОВ в дальнейшем можно будет получить величину потока углерода в атмосферу при деструкции крупного

фитодетрита. Полученные данные также могут служить исходными показателями при организации мониторинга естественных и нарушенных экосистем среднетаежных лесов и оценке их роли в поглощении углерода атмосферы.

The graduation MSc thesis “Assessment of coarse woody debris stock dynamics in the dark coniferous forests of Central Siberia” contains 46 pages of the text document, 56 sources, 4 tables, 3 fig.

**Keywords:** *ecosystem, carbon cycle, database, decomposition classes, wood density, coarse woody debris, organic matter stock.*

The object of the study is the right-bank part of the Central Siberian Plateau (Yenisei Ridge).

The goal of the study is to estimate carbon stocks in coarse woody debris as one of the main components of the carbon cycle in ecosystems of Central Siberia.

The unique data collected allows organizing comparative analysis of the structure and dynamics of organic matter (OM) distributed between the stand - snag- windfall in the natural and disturbed dark conifer habitats dominated by fir and spruce. By analyzing the collected material, the carbon dioxide flux values were obtained during CWD decomposition for several coniferous species growing in different vegetation areas of Central Siberian forest. The dependence of the decomposition rate on the phytodetritus group is shown. It was found that the fallen wood decomposes much slower as opposed to other debris on the soil surface, as a result its presence in the ecosystem mitigates to a certain extent carbon outcome to the atmosphere.

As a result of the research, data on average and total stocks of large on the soil surface were obtained. Based on the ratio of CWD decomposition and differentiated estimates of organic matter pool, it will be possible in the future to calculate the amount of carbon flux reaching into the atmosphere during large phytodetritus destruction. The obtained data can also be used as a baseline for monitoring of natural and disturbed ecosystems of middle-taiga forests and estimating their role in the atmospheric carbon storage.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт экологии и географии  
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
И.Н. Безкоровайная  
подпись инициалы, фамилия  
« 01 » 07 2019 г.

### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

#### Оценка динамики запасов крупных древесных остатков в темнохвойных лесах Средней Сибири

тема

05.04.06 – Экология и природопользование

05.04.06.01 - Устойчивое развитие и экологическая безопасность

Выпускник

Гуров  
подпись, дата

Научный руководитель

ВЗ  
подпись, дата

доцент, канд.с.-х.

наук  
должность, ученая  
степень

А.А. Гармаш  
инициалы, фамилия

С.В. Верховец  
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

Красн. 1.07.19  
подпись, дата

П.А. Красноперова  
инициалы, фамилия

Рецензент

Красн.  
подпись, дата

снс, к.б.н.  
должность, ученая  
степень

Н.Н. Кошурникова  
инициалы, фамилия

Красноярск 2019