



VIII Всероссийская научная конференция с международным участием
ЛЕСНЫЕ ПОЧВЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ
24-27 сентября 2019 г.
Москва



ПРОСТРАНСТВЕННОЕ И СЕЗОННОЕ ВАРЬИРОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ ЕЛЬНИКА ЧЕРНИЧНО-ЗЕЛЕНОМОШНОГО

*Е.М. Перминова, Е.М. Лаптева, О.М. Зуева, О.А. Останина
Институт биологии Коми НЦ УрО РАН*

**Цель работы:
оценка специфики пространственного и сезонного
варьирования свойств лесных подстилок в
среднетаежных еловых лесах**



Расположение объекта исследования и некоторые климатические характеристики:

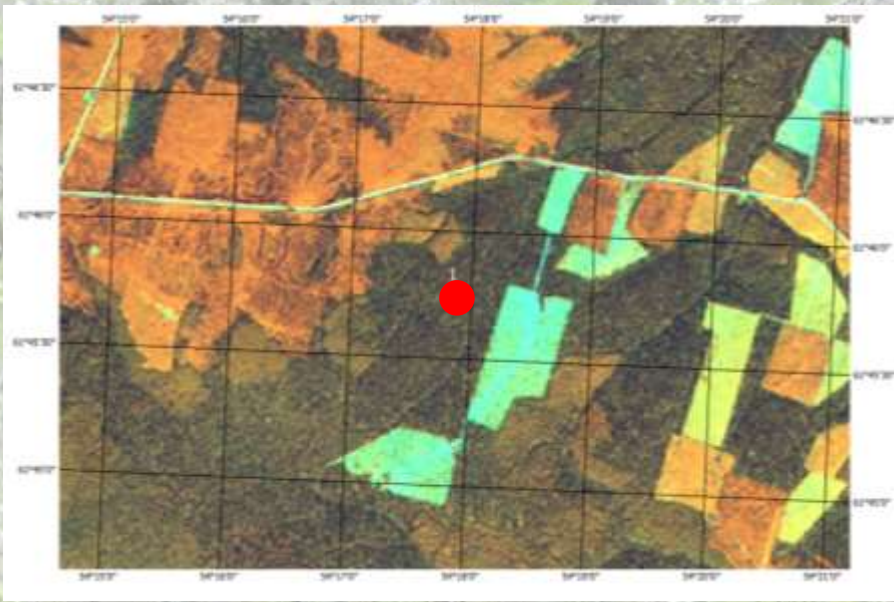
- Южно-тиманский округ
Вычегодской провинции
среднетаежной подзоны
типичных подзолистых
почв;

- *Среднегодовая
температура воздуха 0,3
°С;*

- *Количество осадков: 400-
600 мм;*

- *почвообразующие породы
суглинисто-глинистые
однородные и слоистые
отложения различного
генезиса*





Древостой спелого ельника чернично-зеленомошного смешанный по составу (6Е4Пх+Б), разновозрастный (60-230). Общая численность деревьев 825 экз./га. Запас стволовой древесины 251 м³/га. Средний диаметр ели и пихты 18 см, средняя высота – 14 м. Под пологом древостоя идет возобновление елью (1,7 тыс. шт./га), пихтой (0,4 тыс. шт./га) и березой (0,1 тыс. шт./га). Под еловым древостоем подлесок редкий в основном из *Sorbus aucuparia* L., также отмечены *Rubus idaeus* L., *Lonicera pallasii* Ledeb. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса 50%. Доминирует *Vaccinium myrtillus* L. Постоянны *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman, *Trientalis europaea* L., *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Carex globularis* L., *Lycopodium annotinum* L., *Equisetum sylvaticum* L., *Linnaea borealis* L. Моховой ярус в проективным покрытием 60% образован *Pleurozium shreberi* (Brid) Mitt. и *Hylocomium splendens* (Hedw.) Br., обилие остальных (*Polytrichum commune* Hedw., *Sphagnum girgensohnii* Russ., *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. и др.) небольшое.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Образцы торфяно-подстилочного горизонта отбирали в приствольной зоне, в зоне середины кроны и межкроновом пространстве. Отбор проб производился в мае, июле, августе и октябре 2018 г. Для аналитических исследований горизонт лесной подстилки дифференцировали на подгоризонты: O1, O2 и O3.
- Определение pH водной и солевой (КСl) вытяжек в образцах подстилок проводили потенциометрическим методом на иономере «Анион-4100» со стеклянным и проточным хлорсеребряным электродами (Теория и практика..., 2006).
- Содержание углерода органических соединений определяли методом бихроматного окисления с фотоколориметрическим окончанием (Теория и практика..., 2006)
- Массовую концентрацию общего углерода органических соединений и общего азота в водных вытяжках из почв ($\omega(C_{орг})_{H_2O}$, $\omega(N_{общ})_{H_2O}$) находили методом высокотемпературного каталитического окисления с бездисперсионной ИК-регистрацией на анализаторе общего углерода ТОС V_{СРН} по разности общего содержания углерода и углерода неорганических соединений (Шамрикова и др., 2012).



**Почва подзолистая с микропрофилем
подзола текстурно-
дифференцированная**



О1 – слаборазложенный, бурый (цвет по шкале Мансела - 5YR3/2), представлен листовыми пластинками березы, осины, рябины, черники, хвои пихты и ели, ветки, очес мхов. Очень рыхлый, свежий. Переход ясный.

О2 – среднеразложенный, коричневатобурый (цвет по шкале Мансела - 5YR3/3), присутствуют фрагменты слаборазложенных растительных остатков, пронизан корнями растений, обилие микоризы желтого цвета, присутствуют представители микро- и мезофауны. Рыхлый, свежий. Переход ясный.



О3 – хорошо разложенный, темно-коричневый близкий к черному (цвет по шкале Мансела - 5YR2.5/3). Присутствуют единичные фрагменты полуразложившихся ветвей, корней, листовых пластинок. Обилие мицелия белого цвета. Слегка уплотнен, свежий. Переход ясный.

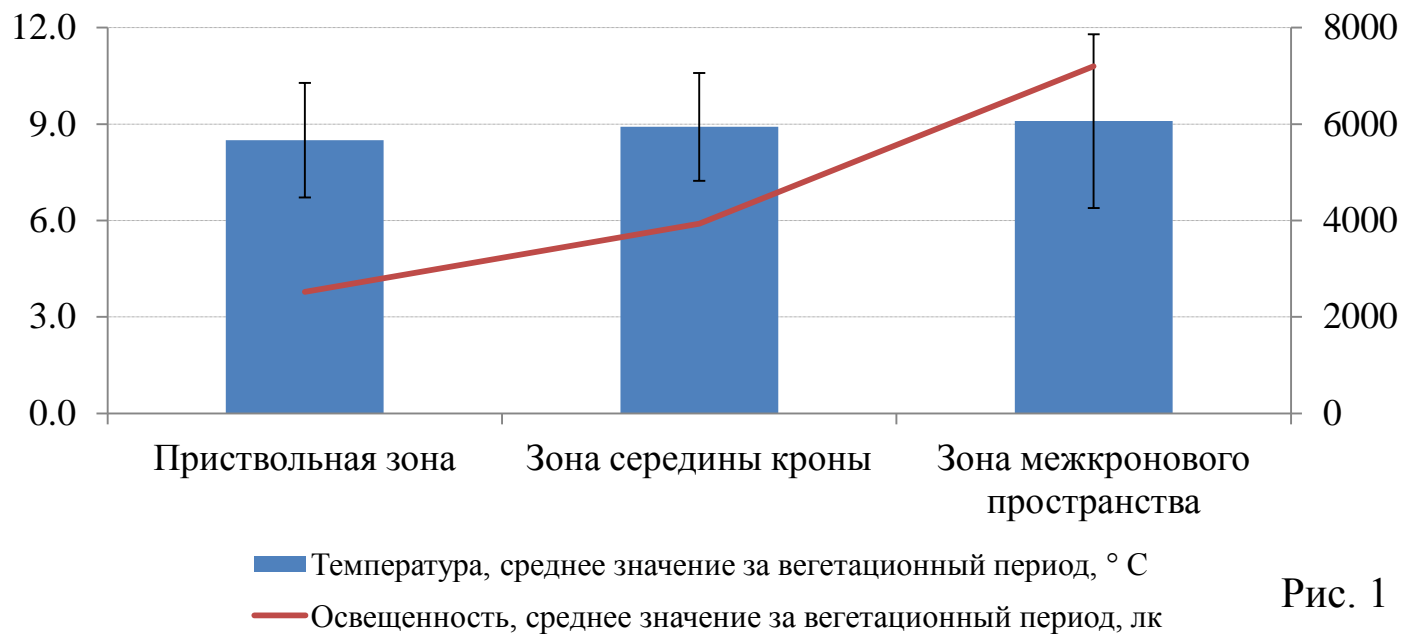


Рис. 1

Рис. 1. Изменение показателей температуры в подгоризонте лесной подстилки и освещенности напочвенного покрова в среднем за вегетационный период

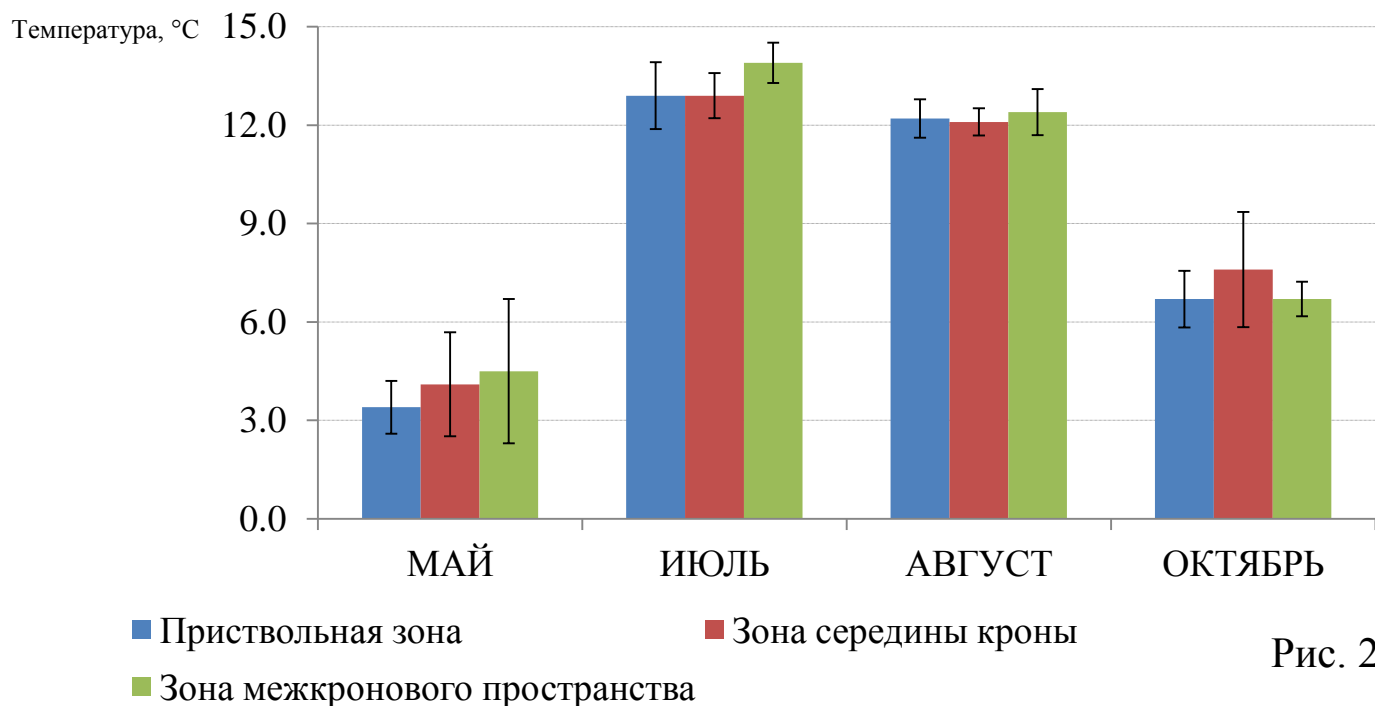


Рис. 2

Рис. 2. Изменение показателей температуры в среднем по подстилке в течение вегетационного сезона

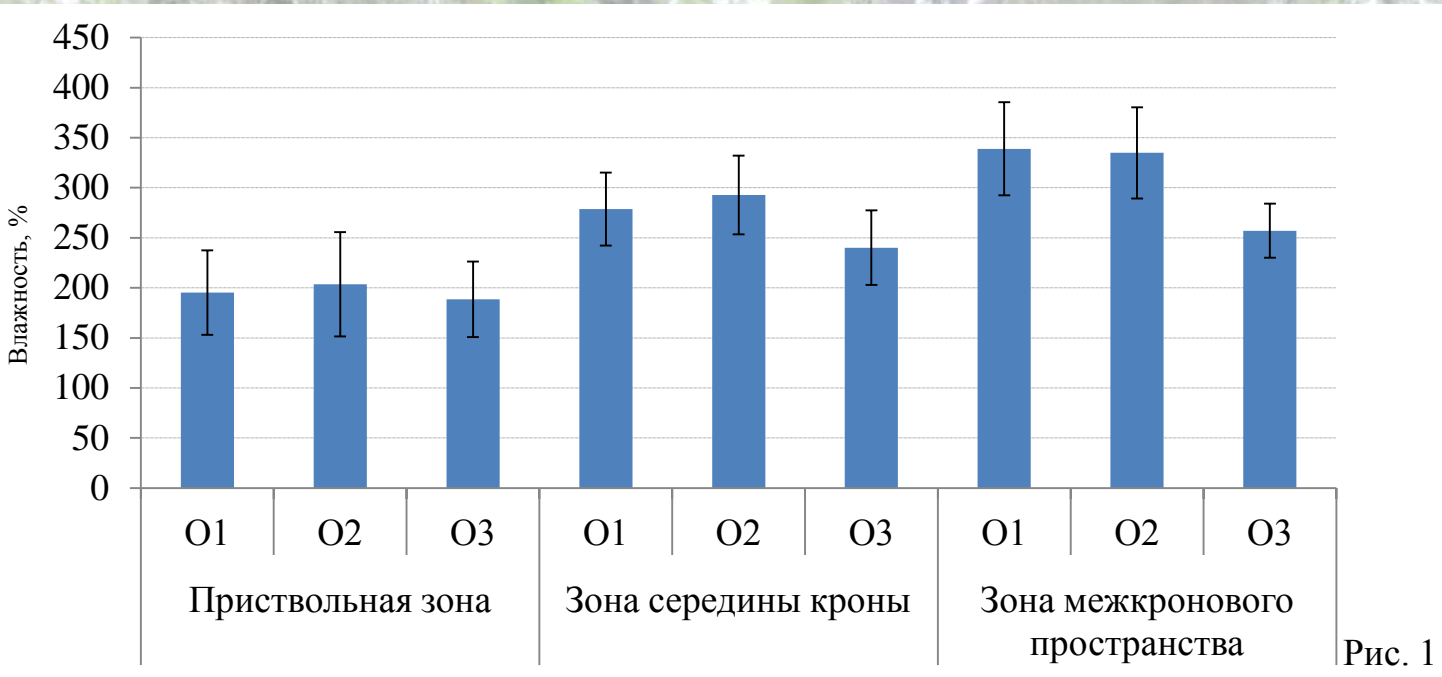


Рис. 1. Влажность подгоризнтов лесной подстилки в среднем за вегетационный сезон

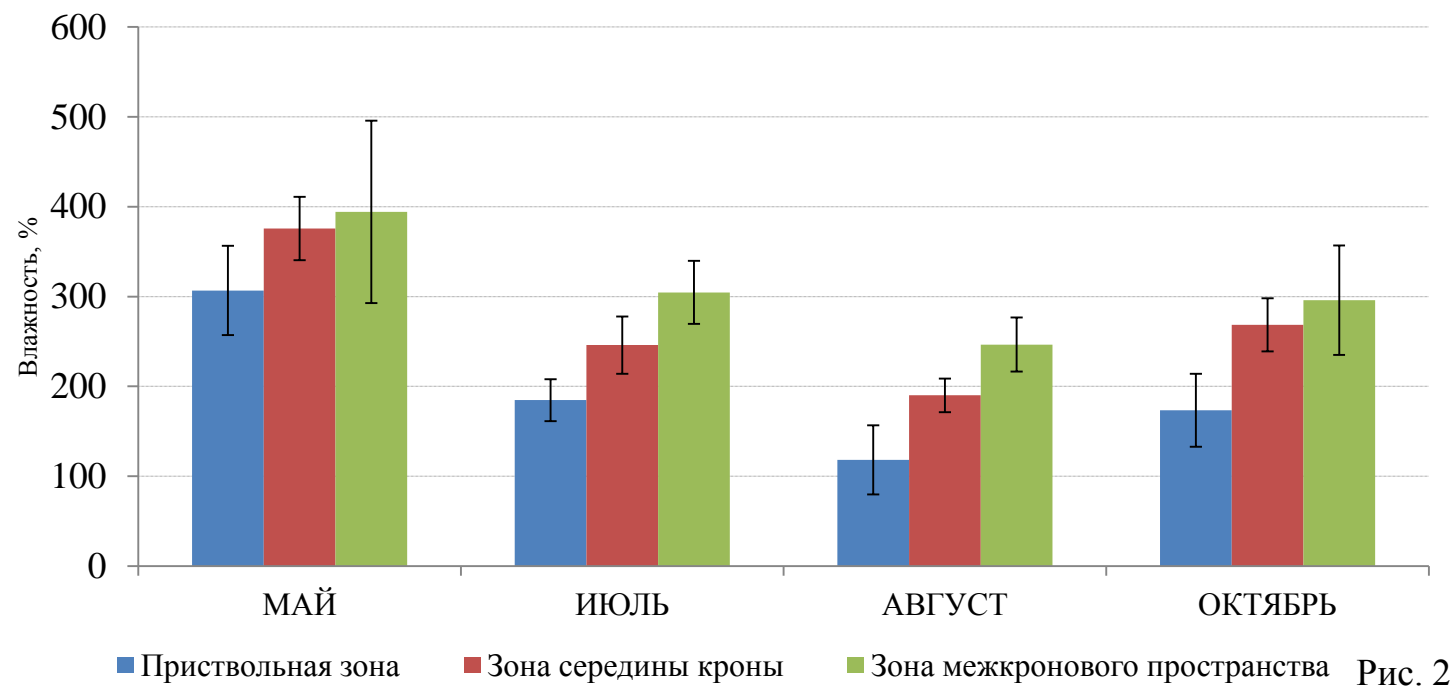
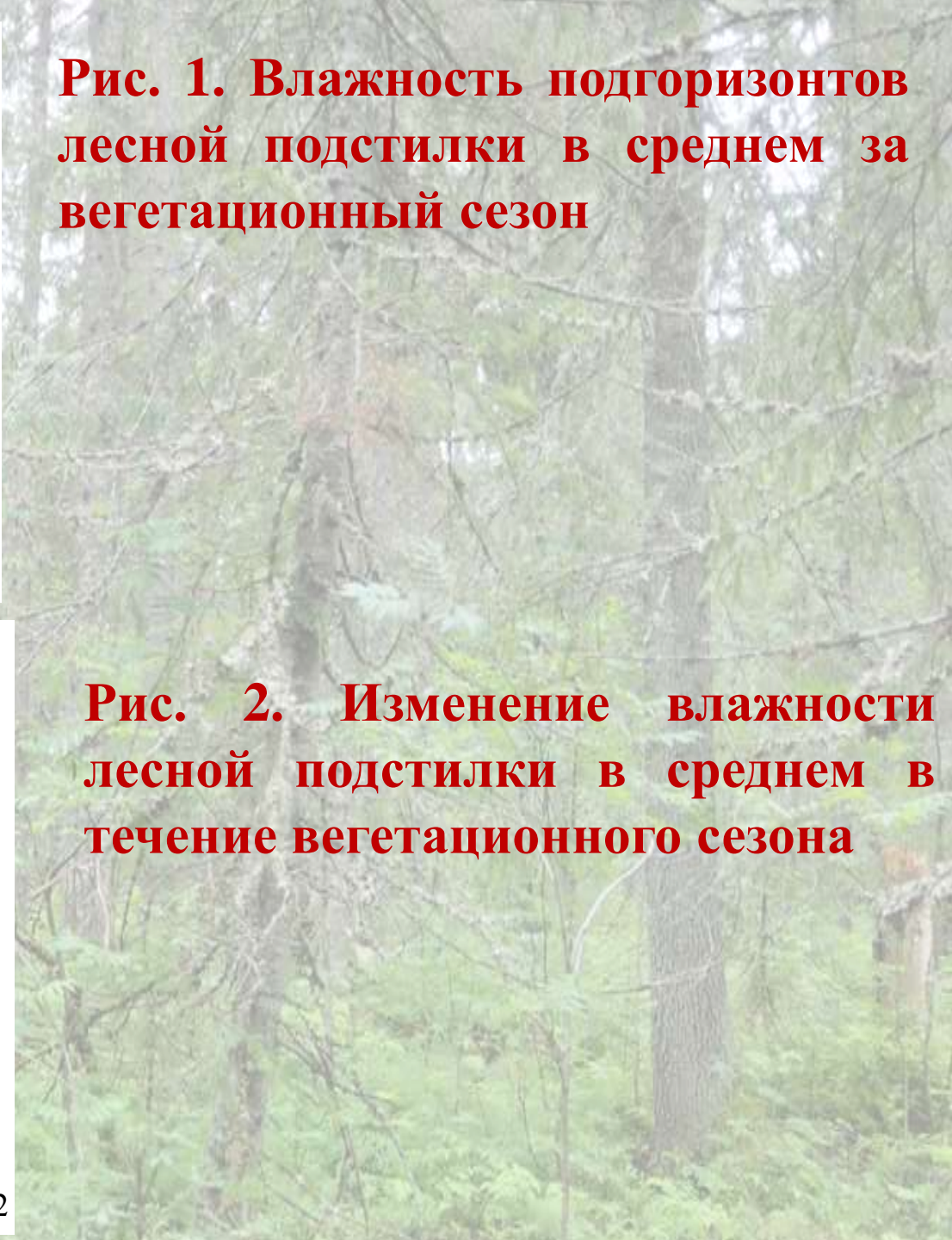


Рис. 2. Изменение влажности лесной подстилки в среднем в течение вегетационного сезона



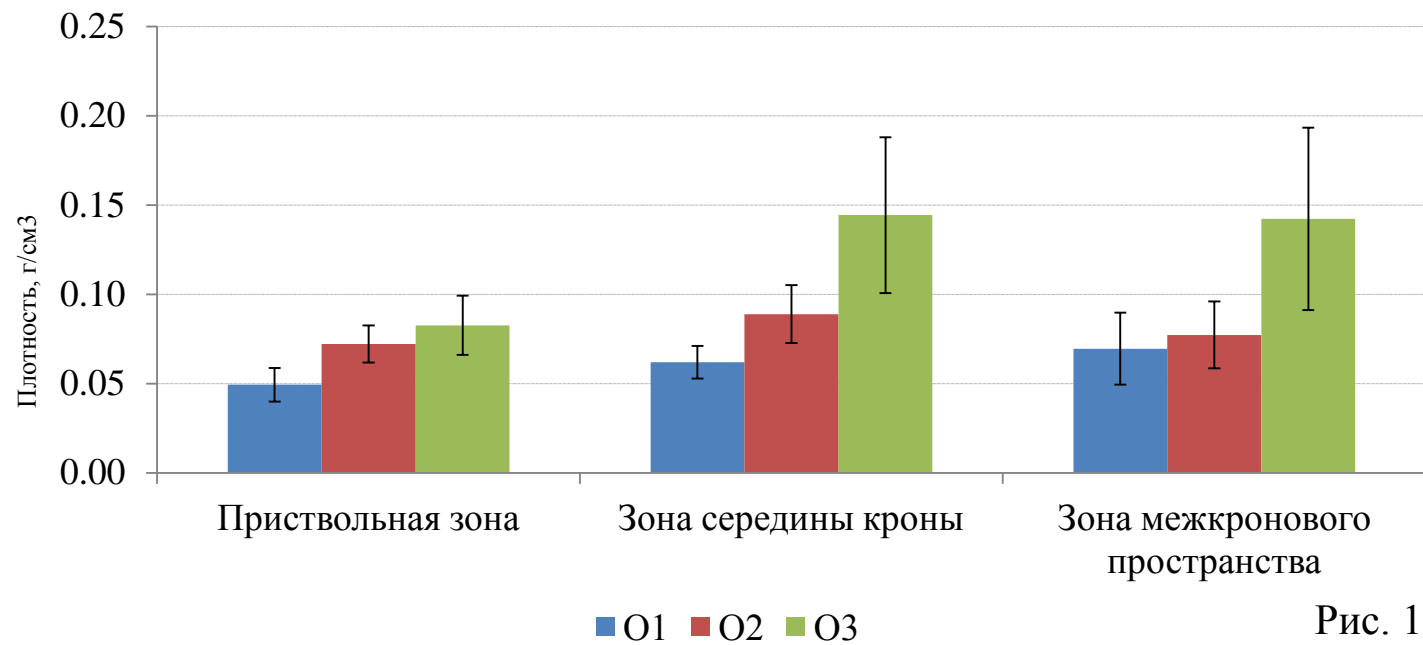


Рис. 1. Плотность подгоризнтов лесной подстилки в среднем за вегетационный сезон

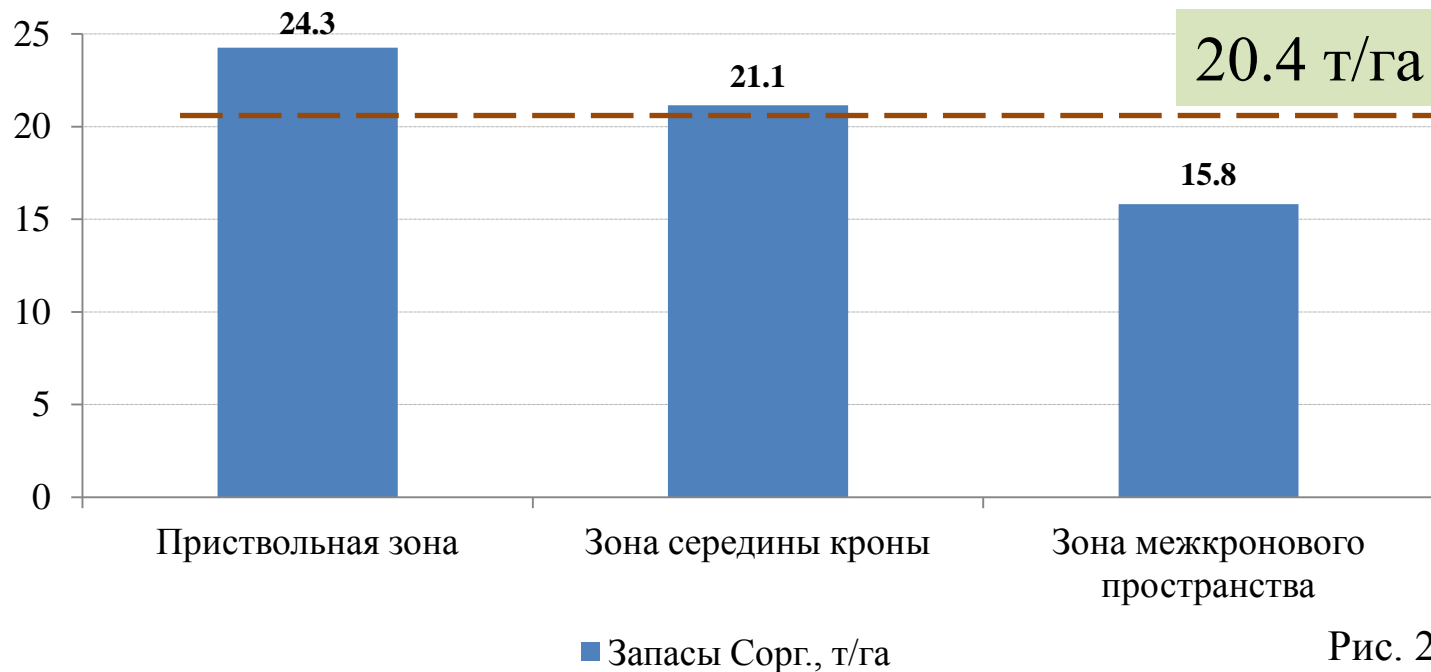
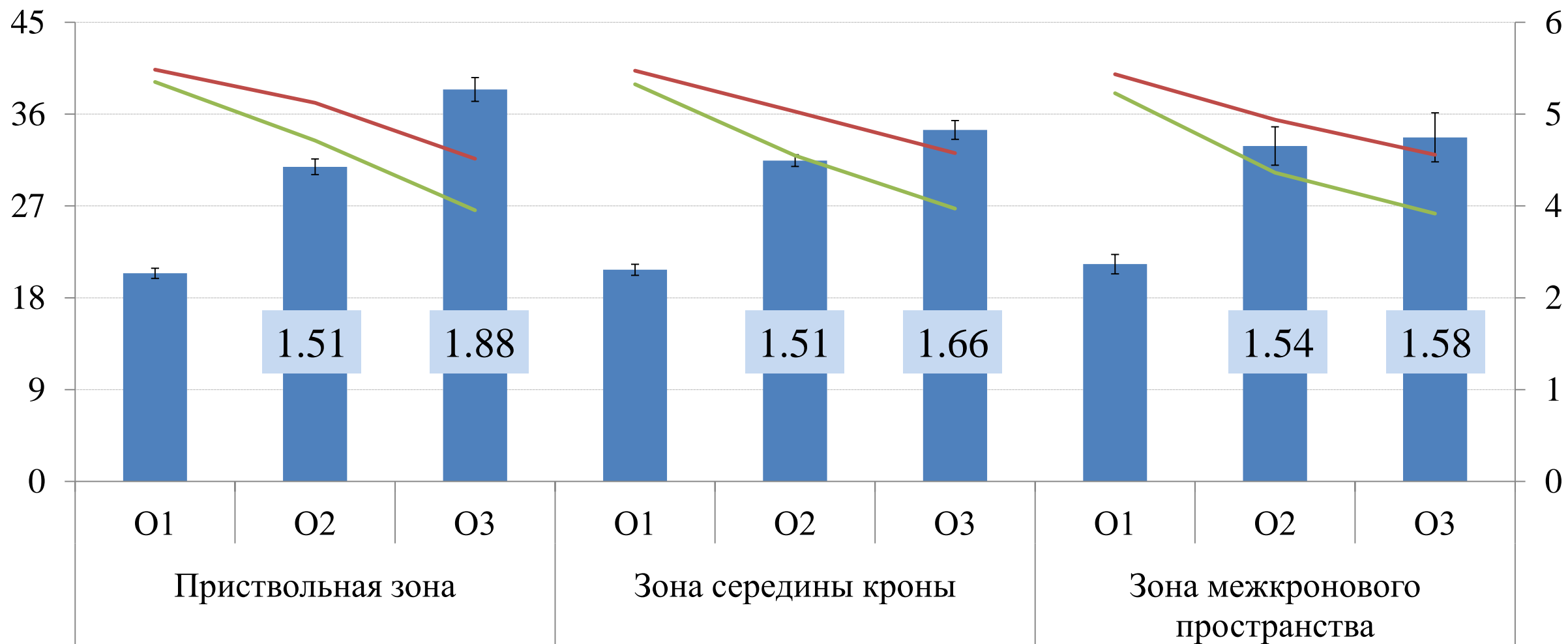


Рис. 2. Запасы органического углерода в лесной подстилке в среднем за вегетационный сезон в различных микрizonaх и его среднее содержание, т/га.

ПОКАЗАТЕЛИ КИСЛОТНОСТИ ПОДГОРИЗОНТОВ ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ



■ Гидролитическая кислотность, ммоль/100г

— Актуальная кислотность, в ед. рН

— Потенциальная кислотность, в ед. рН

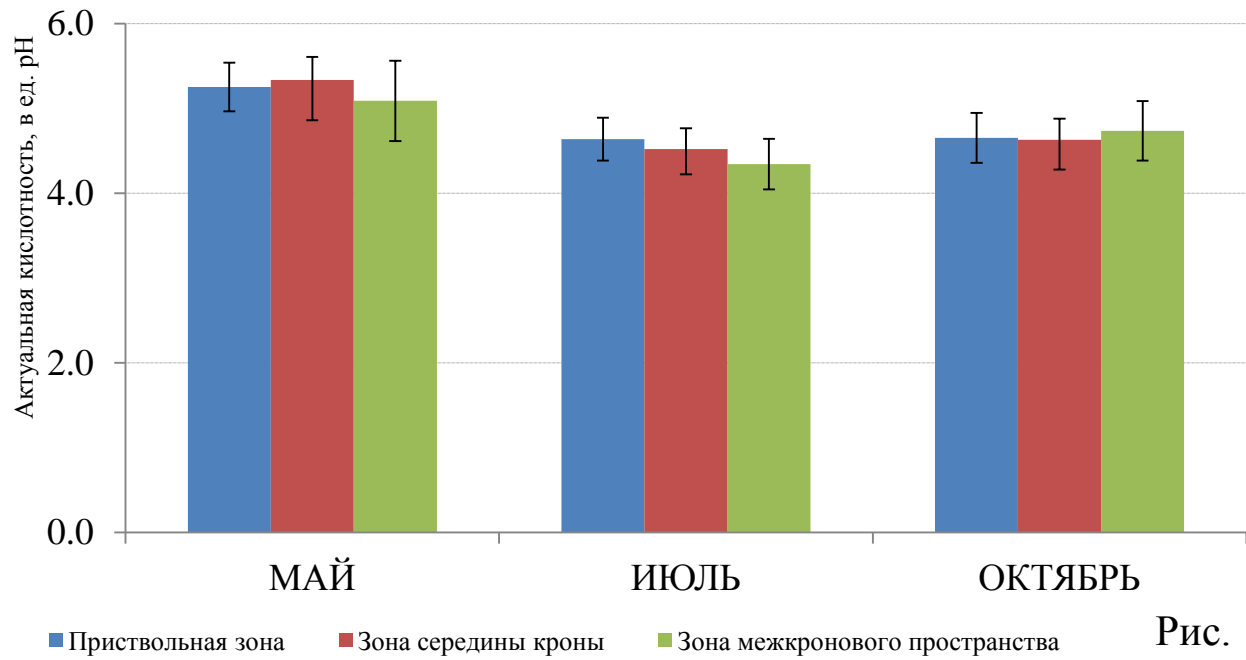


Рис. 1

Рис. 1. Изменение актуальной кислотности лесной подстилки в среднем в течение вегетационного сезона

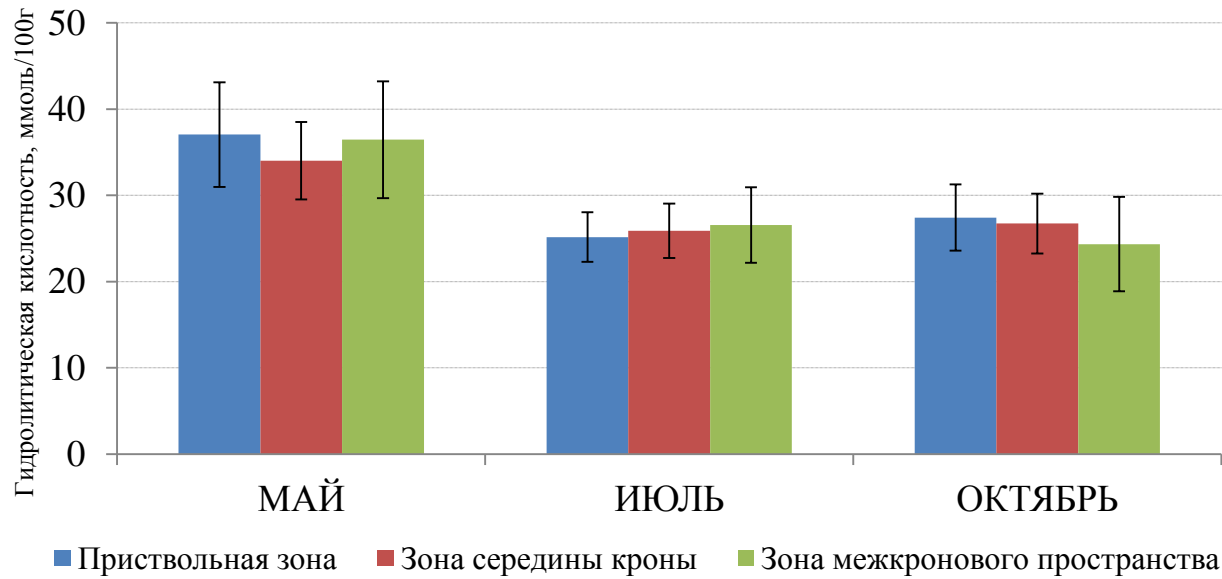


Рис. 2

Рис. 2. Изменение гидролитической кислотности лесной подстилки в среднем в течение вегетационного сезона

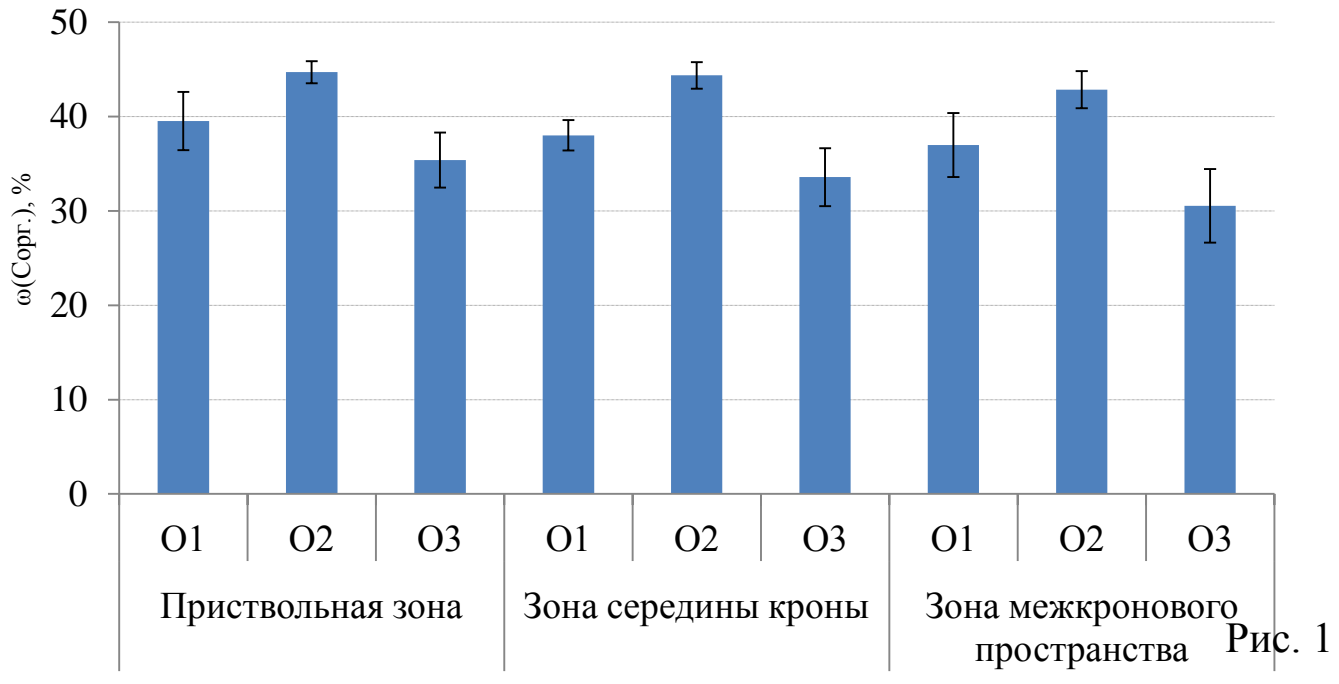


Рис. 1. Изменение содержания углерода органических соединений в подгоризонтах лесной подстилки в среднем за вегетационный сезон

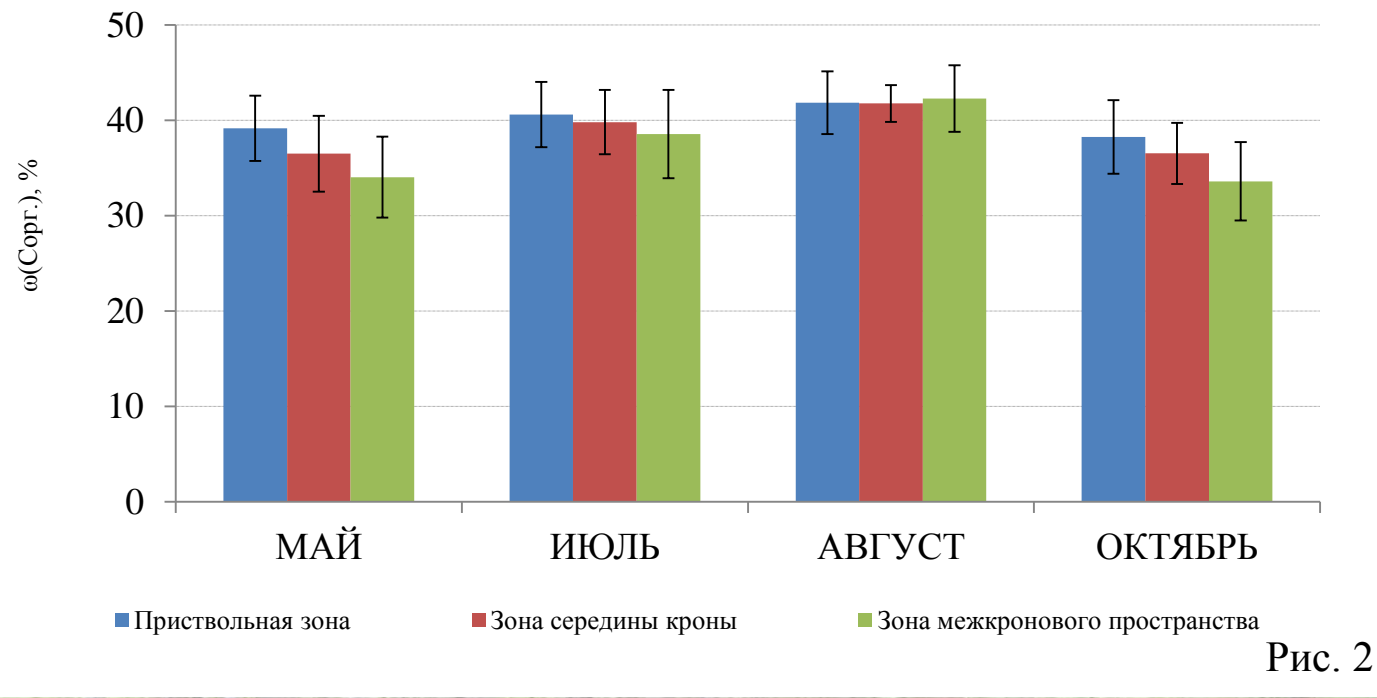


Рис. 2. Изменение содержания углерода органических соединений лесной подстилки в среднем в течение вегетационного сезона

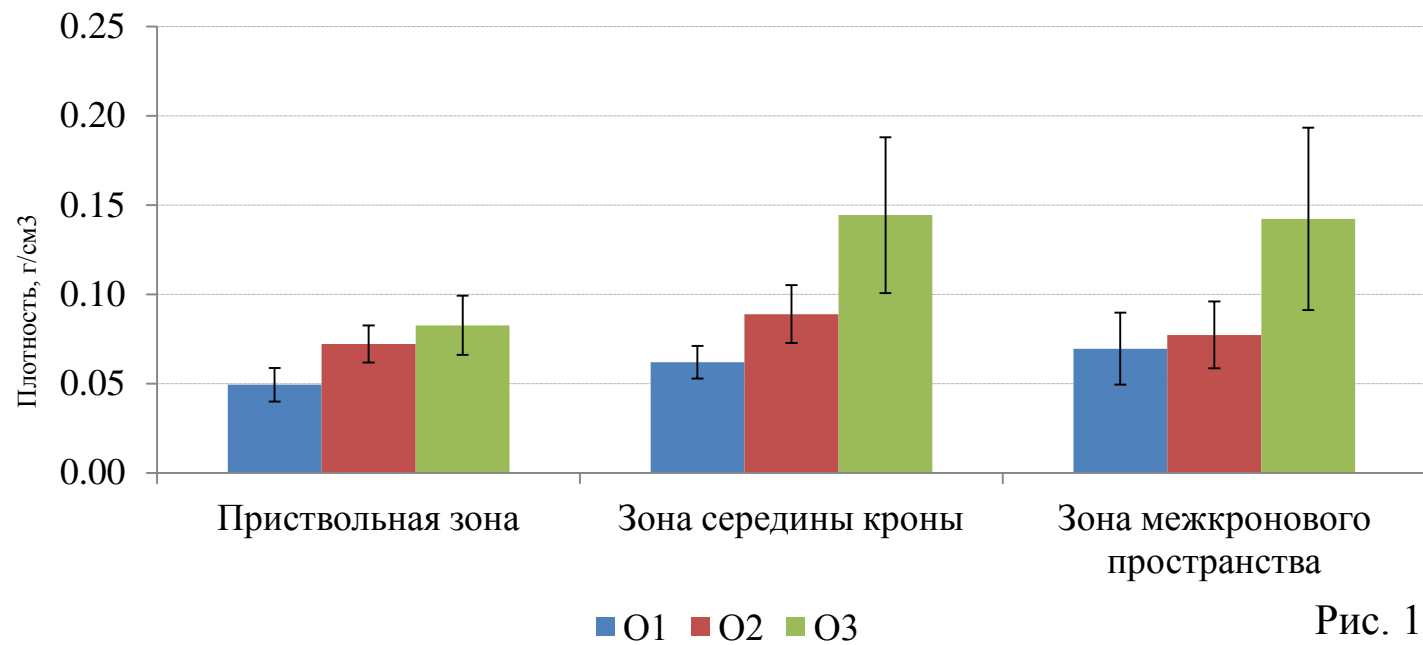


Рис. 1. Плотность подгоризнтов лесной подстилки в среднем за вегетационный сезон

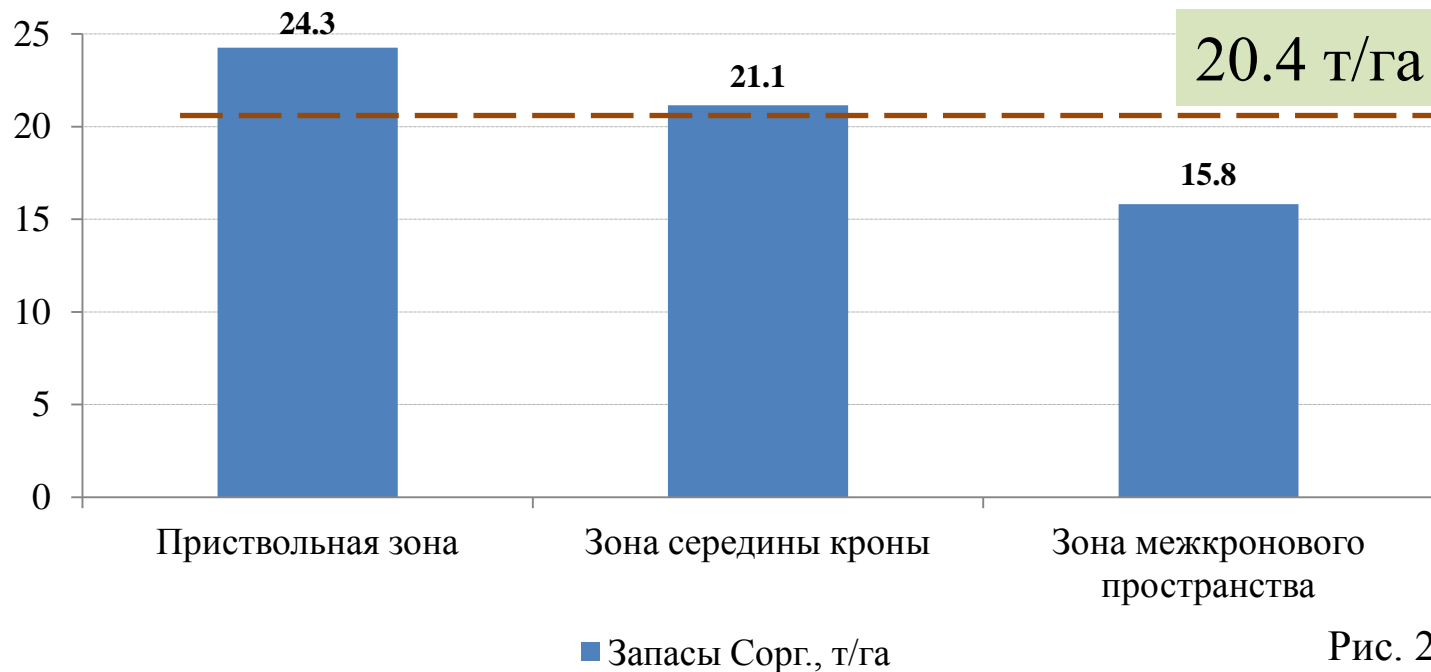
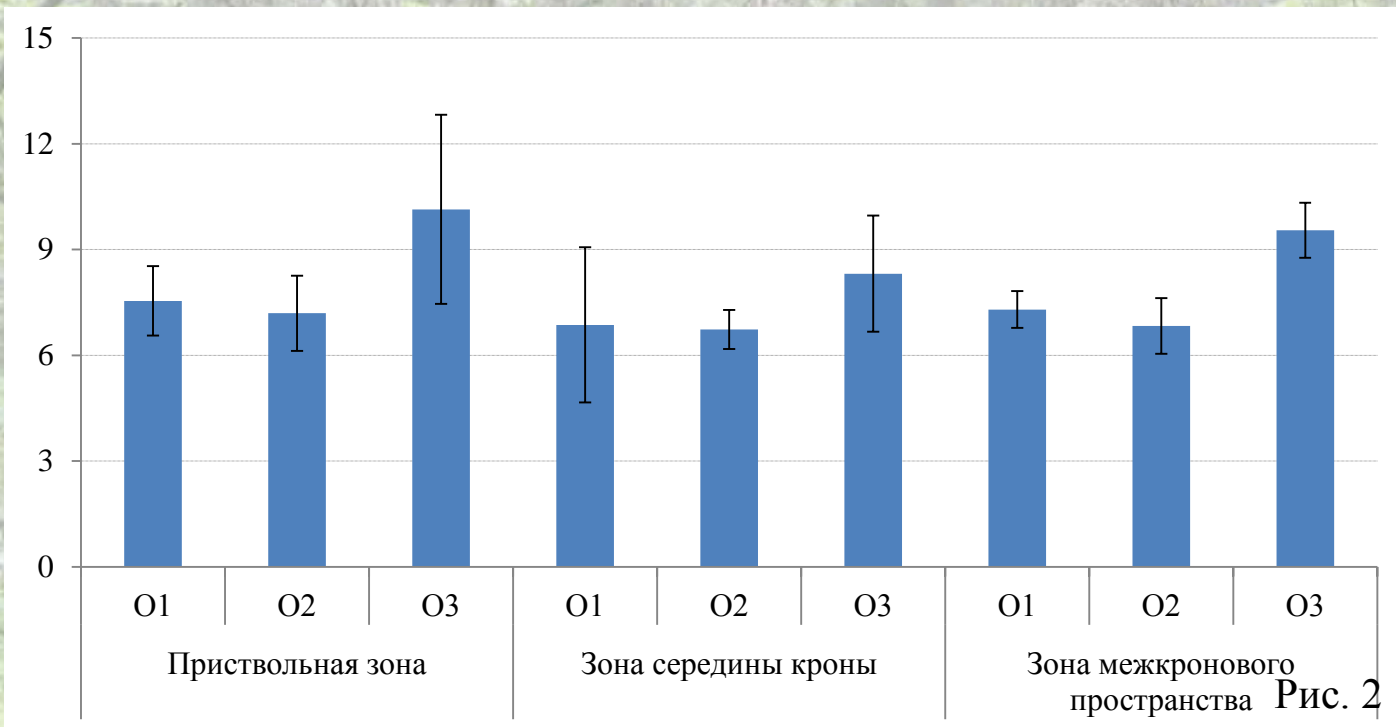
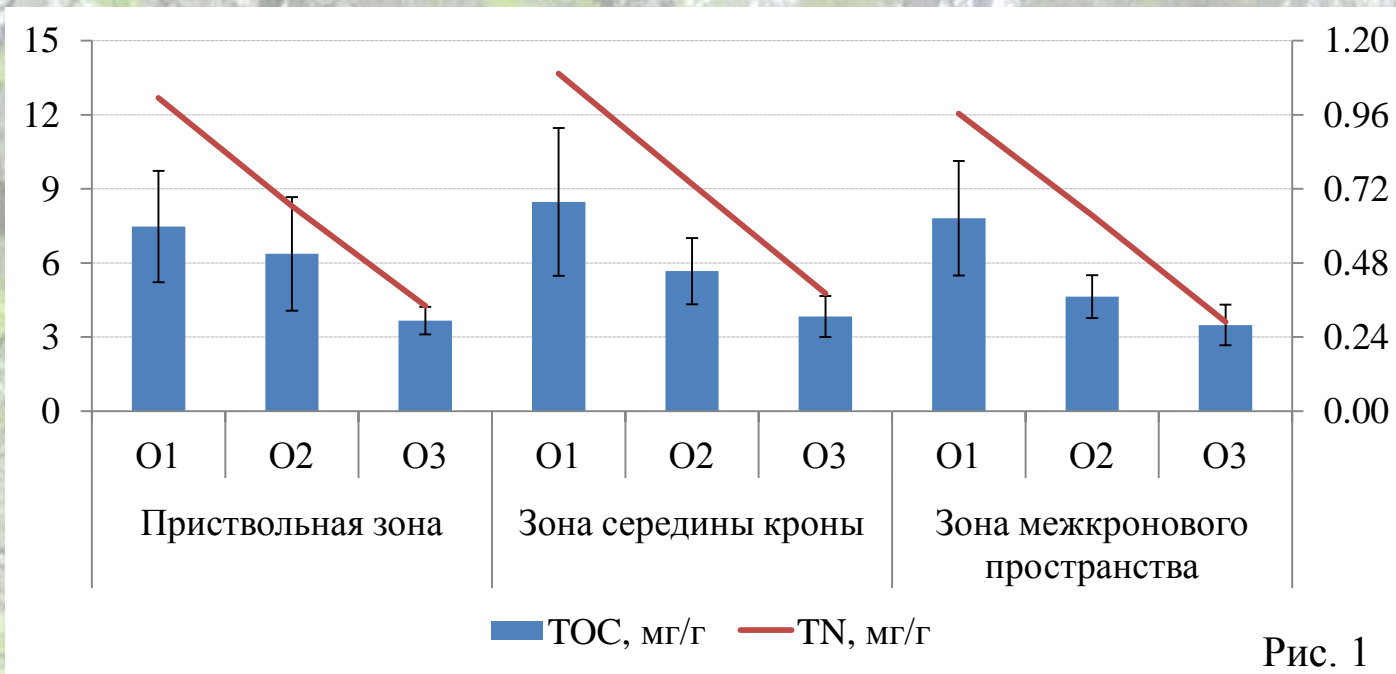


Рис. 2. Запасы органического углерода в лесной подстилке в среднем за вегетационный сезон в различных микрizonaх и его среднее содержание, т/га.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- При проведении исследований, направленных на изучение свойств лесных подстилок, необходимо учитывать их временную и пространственную вариабельность.
- Среди исследуемых параметров влиянию фитогенного поля подвержены такие свойства как влажность, плотность, кислотность, запасы органического углерода, отношение углерода к азоту.
- В зависимости от степени разложения растительных остатков в подгоризонтах лесной подстилки в наибольшей степени изменяются такие свойства как плотность, все виды кислотности, содержание углерода органических соединений, содержание углерода и азота водорастворимых органических соединений и их отношение.
- Временной вариабельности из рассмотренных показателей в большей степени подвержены влажность и гидролитическая кислотность.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



БОЛЬШАЯ ПРОСЬБА!!!!!!!

ФОТОГРАФИИ

- **1992 г. – г. Москва**
- **1996 г. – г. Санкт-Петербург**
- **2000 г. – г. Суздаль**
- **2004 г. – г. Новосибирск**
- **2008 г. – г. Ростов на Дону**
- **2012 г. – г. Петрозаводск**
- **2016 г. – г. Белгород**

Адрес электронной почты: perminova@ib.komisc.ru