

Рис. 4. Динамика показателей за 15 октября 2020г.

По полученным данным можно предположить, что динамика потоков N_2O зависит не только от влажности почвы, но и от количества органического вещества в почве, что в свою очередь зависит от состава древесных пород и напочвенной растительности.

Библиографический список

1. Тихонова М. В., Васенев И. И. Экологическая оценка потоков углекислого газа в условиях лесных экосистем / М. В. Тихонова, И. И. Васенев // Доклады ТСХА - Выпуск 290 Ч. 4 - С. 407 – 409.
2. Тихонова М.В., Епихина А.С., Визирская М.М., Васенев И.И., В. Риккардо. Экологическая оценка пространственно-временной изменчивости почвенной эмиссии N_2O на лесном участке природного заказника «Петровско-Разумовское» / М.В. Тихонова, А.С. Епихина, М.М. Визирская, И.И. Васенев, Валентини Риккардо // Вестник РУДН, серия Агротомия и животноводство. – 2013. - № 5. – С. 93 – 104.

УДК 581.5

ВЛИЯНИЕ КОНТИНЕНТАЛЬНОСТИ КЛИМАТА И ИСПАРЯЕМОСТИ ЗА ГОД НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ДРЕВОСТОЕВ

Хлюстов Виталий Константинович, профессор кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Васенёв Иван Иванович, профессор, заведующий кафедрой экологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Ганихин Александр Максимович, аспирант кафедры экологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

***Аннотация.** По материалам прицельно-измерительной таксации для субъектов Центрального федерального округа (ЦФО) выполнено статистическое моделирование продуктивности чистых сомкнутых (полнота 1,0) сосновых древостоев в зависимости от средневзвешенных многолетних показателей климата: испаряемости за год, мм и показателя континентальности климата по Н.Н. Иванову. Достоверность регрессионных моделей подтверждается высокими коэффициентами детерминации и значимостью численных коэффициентов уравнений ($t > t_{05} = 1,96$).*

***Ключевые слова:** Центральный федеральный округ, факторный и регрессионный анализ, продуктивность древостоев, климатические условия.*

Исходными данными для моделирования зависимостей продуктивности древостоев от климатических условий является информация о средневзвешенных многолетних показателях климата для субъектов Центрального федерального округа, а также данных о запасе на 1 га чистых максимально сомкнутых (полнота 1,0) сосновых древостоев.

Моделированию закономерностей продуктивности древостоев от климатических условий предшествовало исследование в области лесоводственно-климатического районирования [1]. В результате факторного анализа взаимосвязей между переменными было выявлено, что переменные, характеризующие продуктивность древостоев (запас на 1 га сосновых древостоев при полноте 1,0 при соответствующей средней высоте, м³), объединились в понятие главного компонента с такими среднемноголетними показателями климата как: сумма температур за период с температурой выше 10 °С; показатель континентальности климата по Н.Н. Иванову; годовая сумма осадков, мм; испаряемость за год, мм; годовой показатель увлажнения (M_d); фактическая нормальная продуктивность основных с/х культур (Φ_n); потенциальная продуктивность основных с/х культур в условиях обычного увлажнения (Π); потенциальная продуктивность основных сельскохозяйственных культур в условиях оптимального увлажнения (Π_o) [1]. После выполненной факторизации переменных был проведён множественный регрессионный анализ моделирования взаимосвязи древесного запаса на 1 га со средневзвешенными многолетними показателями климата отдельно: с испаряемостью за год и с показателем континентальности климата по Н.Н. Иванову.

Так, взаимосвязи запаса (M , куб. м/га) со средней высотой (H , м), испаряемостью за год (ИСП, мм) и показателем континентальности климата описаны уравнениями вида:

$$M = \exp(2,22802 - 0,18178 \ln \text{ИСП} + 1,89598 \ln H - 0,11047 (\ln H)^2) \quad (1)$$

$$R^2 = 0,981; SE = \pm 6,98\%$$

$$M = \exp(3,62643 - 0,49536 \ln \text{ПКК} + 1,89599 \ln H - 0,11047 (\ln H)^2) \quad (2)$$

$$R^2 = 0,981; SE = \pm 6,94\%$$

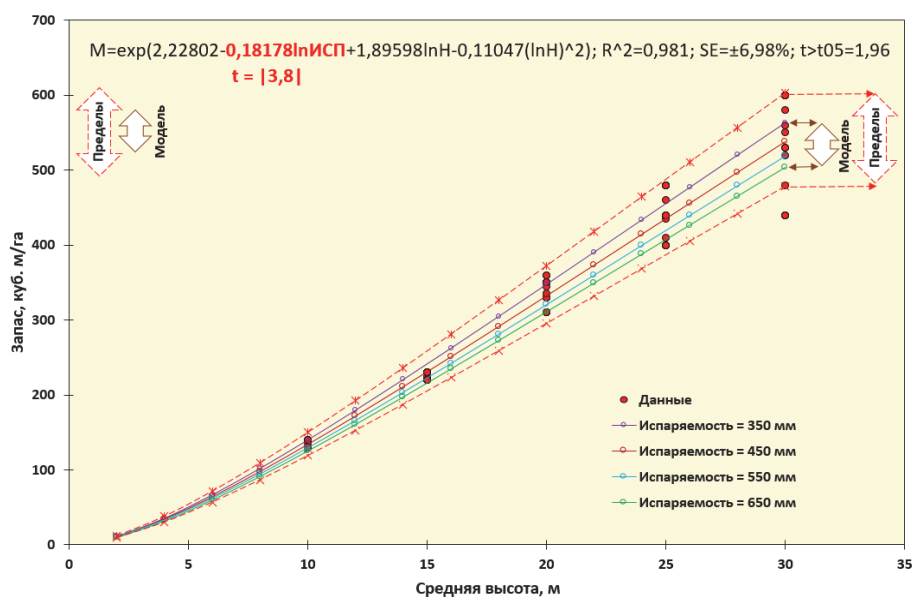


Рис. 1. Взаимосвязь продуктивности чистых сомкнутых сосновых древостоев с испаряемостью за год, мм

Дифференциация линий регрессии запаса по уровням испаряемости в диапазоне от 350 до 650 мм/год (рис.1) и континентальности климата - от 140 до 180 (рис.2) наглядно показывают воздействие на продуктивность сосновых древостоев указанных климатических факторов. На графиках также продемонстрированы возможные пределы естественного варьирования запаса и пределы, охваченные статистическими моделями.

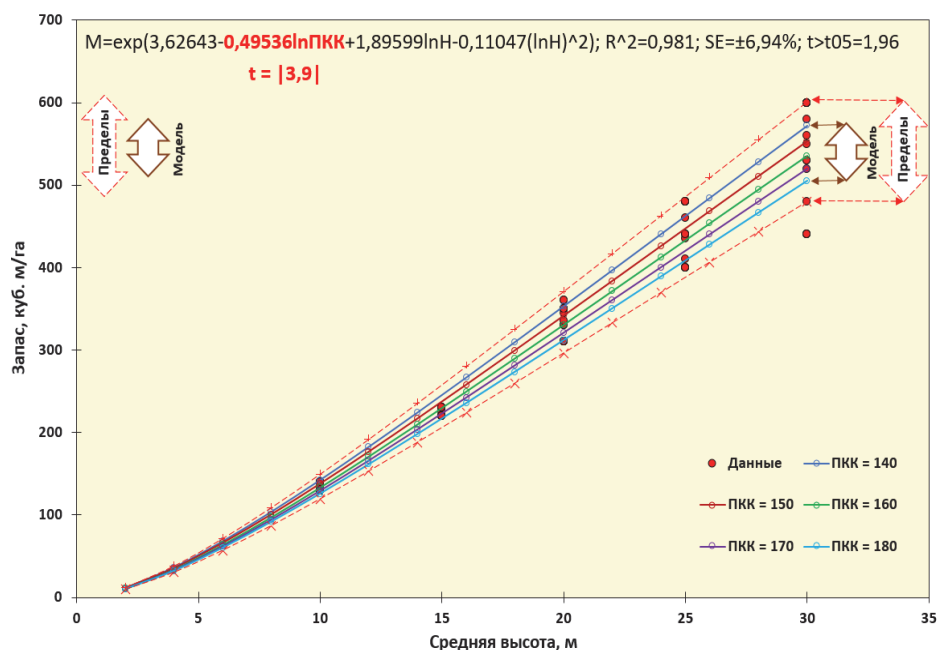


Рис. 2. Взаимосвязь продуктивности чистых сомкнутых сосновых древостоев с показателем континентальности климата по Н.Н. Иванову

Достоверность разработанных моделей подтверждается высокими значениями коэффициентов детерминации ($R^2=0,981$) и значениями стандартной ошибки уравнений ($SE=\pm 6,9\%$). О достаточно высокой значимости влияния показателей климата на продуктивность свидетельствуют расчетными значениями t-критерия Стьюдента ($t>t_{05}=1,96$), специально указанные в области построения рисунков 1, 2.

Таким образом, полученные уравнения регрессии, статистически доказывают и наглядно демонстрируют закономерное воздействие на продуктивность (запас) древостоев наряду с таксационными показателями (средней высоты и сомкнутости) также и климатических характеристик, что естественно распространяется на биологическую продуктивность лесных экосистем в целом.

Библиографический список

1. Хлюстов В.К., Васенев И.И., Ганихин А.М. Районирование территории ЦФО по комплексу лесоводственно-климатических показателей // АгроЭкоИнфо. – 2020 №2. -

http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2020/2/st_206.pdf

2. Хлюстов В.К., Елекешева М.М. Лесотипологическая и таксационная классификация пойменных насаждений Урала. Научно-справочное издание. Уральск. 2018. 280 с.

УДК 614.771

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ TEMPO READ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ

Куркина Марина Викторовна, доцент кафедры фундаментальной медицины, ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

Малыхина Лариса Валериевна, доцент кафедры зоотехнии, ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»

Аннотация. Проверялась возможность использования системы TEMPO Read, предназначенной для исследования пищевых продуктов, для определения санитарно-показательных микроорганизмов в почвенных образцах. Полученные результаты по содержанию мезофильных аэробов, колиформных бактерий, *E.coli*, *Staphylococcus aureus* позволили оценить санитарное состояние почвы.

Ключевые слова: санитарно-показательные микроорганизмы, почва.

Почва является главным резервуаром и естественной средой обитания микроорганизмов, которые принимают участие в процессах формирования и