

Научная статья
УДК 628.4

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА СКОРОСТЬ ВЕТРА

Варвара Дмитриевна Триденцова¹, Юлия Сергеевна Пермякова²,
Оксана Валерьевна Сычугова³

^{1, 2, 3} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ tridentsova@yandex.ru

² ula09488@gmail.com

³ sychugovaov@m.usfeu.ru

Аннотация. В данной работе было проведено исследование по изменению скорости ветра и изучалось влияние лесных насаждений на силу ветра по мере удаления от открытого пространства (опушки). Измерения скорости ветра выполнялись на открытом пространстве и внутри перестойного соснового насаждения с довольно густым подлеском и подростом.

Ключевые слова: лесные насаждения, скорость ветра, подрост, подлесок, открытое пространство

Для цитирования: Триденцова В. Д., Пермякова Ю. С., Сычугова О. В. Влияние лесных насаждений на скорость ветра // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXI Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 422–425.

Original article

THE EFFECT OF FOREST PIANTATIONS ON WIND SPEED

Varvara D. Tridentsova¹, Yulia S. Permyakova², Oksana V. Sychugova³

^{1, 2, 3} Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russia

¹ tridentsova@yandex.ru

² ula09488@gmail.com

³ sychugovaov@m.usfeu.ru

Abstract. In this work, a study was conducted on measuring wind speed and the effect of forest plantations on wind strength was studied as it moved away from the open space (edge). Wind speed measurements were carried out in an open space and inside an overgrown pine plantation with a fairly dense undergrowth and forest.

Keywords: forest stands, wind speed, undergrowth, undergrowth, open space

For citation: Tridentsova V. D., Permyakova Yu. S., Sychugova O. V. (2025) Vliyanie lesnyh nasazhdenij na skorost' vetra [The effect of forest plantations on wind speed]. Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : proceedings of the XXI All-Russian (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and postgraduate students. Ekaterinburg : USFEU, 2025. Pp. 422–425. (In Russ).

Лес оказывает значительное влияние на ветер несколькими способами. Во-первых, деревья действуют как естественные барьеры, уменьшая скорость ветра. Листья и ветви задерживают потоки воздуха, снижая их силу, что помогает смягчать воздействие бурь и предотвращает эрозию почвы. Опушечная часть леса влияет на поведение ветра на смежных открытых участках – образуются наветренная и заветренная стороны [1]. Во-вторых, лес создает микроклимат, изменяя температуру и влажность воздуха. Леса могут выступать в роли «ветровых щитов», защищая сельскохозяйственные угодья и населенные пункты от сильных порывов ветра.

С помощью Шкалы Бофорта (табл. 1) можно с легкостью классифицировать скорость ветра и его воздействие на окружающую среду. В табл. 1 отражена характеристика ветрового режима и воздействие ветра на лесные насаждения. Исследователи зафиксировали, что на расстоянии 34 м от опушки леса скорость ветра снижается до 3–4 баллов, что соответствует умеренному до свежего ветра (12–29 км/ч) [2]. При увеличении расстояния до 77 м ветер становится легким, достигая 2–3 баллов (7–12 км/ч). На расстоянии 228 м скорость ветра падает до 1 балла, что соответствует очень легкому ветру (менее 7 км/ч) [2]. Таким образом, лес значительно снижает скорость ветра, особенно на больших расстояниях от границы с открытыми пространствами.

Таблица 1

Шкала Бофорта

Ветровой режим	Скорость ветра, км/ч	Баллы	Воздействие ветра
Затишье	0–1,6	0	Дым идет прямо
Легкий ветерок	3,2–4,8	1	Дым изгибается
Легкий бриз	6,4–11,3	2	Листья шевелятся
Слабый бриз	12,9–19,3	3	Листья двигаются
Умеренный бриз	20,9–28,9	4	Листья и пыль летят
Свежий бриз	30,6–38,6	5	Тонкие деревья качаются

Окончание табл. 1

Ветровой режим	Скорость ветра, км/ч	Баллы	Воздействие ветра
Сильный бриз	40,2–49,9	6	Толстые деревья качаются
Сильный ветер	51,2–61,1	7	Стволы деревьев изгибаются
Буря	62,8–74,0	8	Ветви ломаются
Сильная буря	75,5–86,9	9	Черепица и трубы срываются
Полная буря	88,5–101,4	10	Деревья вырываются с корнем
Шторм	103,0–120,7	11	Везде повреждения
Ураган	Более 120,7	12	Большие разрушения

В нашей работе было проведено исследование по измерению скорости ветра и изучалось влияние лесных насаждений на силу ветра по мере удаления от открытого пространства (опушки). Для измерения ветра использовался анемометр. Скорость ветра была измерена на опушке леса и трижды внутри лесного насаждения на разном расстоянии от границы леса. Выбирался ветреный день, когда поток ветра был направлен в сторону лесного массива.

Измерения скорости ветра выполнялись на открытом пространстве и внутри перестойного соснового насаждения с довольно густым подлеском и подростом. Исследование проводилось в лесопарке им. Лесоводов России г. Екатеринбурга. В результате наблюдений получены следующие данные (табл. 2).

Таблица 2

Показатели скорости ветра в лесном насаждении на разном расстоянии от открытого пространства

Расстояние от границы леса и открытого пространства, м	Скорость ветра, м/с
0	40–46 м/с
20	0,9–15 м/с
40–45	0,3–0,4 м/с
100	0 м/с

При входе в лес скорость ветра составляла 40–46 м/с, что указывает на защитные свойства леса. При удалении на 20 м скорость падает до 0,9–15 м/с, на 40–45 м – до 0,3–0,4 м/с, а на 100 метрах – 0 м/с. Это демонстрирует значительное воздействие лесного насаждения на ветер, создавая условия для более спокойной атмосферы внутри леса и сокращая силу воздушных потоков.

В результате данного исследования удалось установить, что влияние лесов на скорость ветра заметно: они уменьшают его силу, создавая более комфортные условия для жизни, также снижают скорость ветра и создают тень. Леса уменьшают скорость ветровых потоков, защищая землю и населенные пункты от экстренных погодных явлений.

Список источников

1. Денисов С. А. Лесоведение: влияние леса на ветер // StudFiles : [сайт]. URL: <https://studfile.net/preview/3497479/page:12/> (дата обращения: 05.10.2024).
2. Основы лесоведения // Studwood : [сайт]. URL: <https://studwood.net/1590799/agropromyshlennost/veter> (дата обращения: 11.10.2024).