

УДК 68.31.27

ФОРМИРОВАНИЕ СНЕЖНОГО ПОКРОВА В МЕЖПОЛОСНОМ ПРОСТРАНСТВЕ В УСЛОВИЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Петров М. В., аспирант, младший научный сотрудник,
тел. 8 (84254) 3-41-32, maxim120198@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
Ульяновский НИИСХ – филиал СамНЦ РАН
Тойгильдин А.Л., доктор с.-х. наук, доцент,
тел. 8 (8422) 55-95-75, atoigildin@yandex.ru
Аюпов Д.Э., кандидат с.-х. наук, доцент,
тел. 8 (8422) 55-95-75, ayupov1989@mail.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** ландшафт, лесомелиорация, снежный покров, снегораспределение, высота снежного покрова.*

Работа посвящена изучению особенности распределения снежного покрова в межполосном пространстве, под влиянием лесных полос, в плакорно-равнинном типе агроландшафта. В результате исследований наибольшая мощность снежного покрова отмечалась на удалении 50 метров от лесной полосы в среднем от 41,4 до 35,7 см. С увеличением расстояния от насаждений запасы влаги в снеге уменьшались.

Введение. В современных системах земледелия лесомелиоративные насаждения играют важнейшую роль в преобразовании, сохранении и восстановлении ландшафтов. Лесомелиоративные насаждения защищают ландшафт от неблагоприятных явлений природы, целенаправленно его преобразуют и восстанавливают. Наибольшая эффективность достигается в том случае, когда лесные полосы образуют целостную взаимосвязанную систему. С помощью лесных насаждений осуществляется

лесомелиорация ландшафтов и обеспечиваются высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур [1, 2].

Снежный покров относится к числу важнейших климатических факторов преобладающей территории нашей страны. Перераспределение снега находится в зависимости от ветрового режима территории (структуры ветропотока и скорости). Лесные полосы являются хорошим средством для задержания снега, при этом часть снега задерживается внутри лесной полосы, а значительная часть распределяется на прилегающей к полосе территории. На открытых полях при неустойчивом ветровом режиме сносится в среднем 30-50% снега, а иногда – 70-100% [3, 4].

Коэффициент стока зимних осадков находится в обратной связи с высотой снежного покрова, чем выше высота снега, тем меньше коэффициент стока. Этот факт имеет большое значение при использовании снегозадержания для регулирования поверхностного стока. Земля под толстым слоем снега защищена от действия низких температур: уменьшается глубина промерзания, почва весной оттаивает быстрее и становится способной впитывать влагу. Сильно охлажденные верхние слои ее могут при соответствующих условиях конденсировать водяные пары в нижние горизонты почв. Присутствие в почве ледяных кристаллов снижает её впитываемую способность и тем самым повышает коэффициент стока при малой высоте снежного покрова [5, 6, 7].

Целью работы является выявление закономерностей распределения характеристик снежного покрова в межполосном пространстве в плакорно-равнинном типе агроландшафта.

Материалы и методы. Изучение влияния лесомелиоративных насаждений проводилось на стационаре Ульяновского НИИСХ расположенного в Опытной станции «Новоникулинская» Цильнинского района Ульяновской области.

Территория хозяйства имеет расчлененный рельеф с увалистыми, сильно вытянутыми склонами крутизной от 1,5° до 6° и густой овражно-балочной сетью. Преобладающие почвы – выщелоченные черноземы средней мощности. Имеются маломощные глинистые черноземы и разновидности щебенчатых и серых лесных почв. По почвенному покрову и резко выраженным процессам водной и ветровой эрозии ОС

«Новоникулинская» является характерным хозяйством для климатических и почвенных условий Ульяновской области и зоны Среднего Поволжья [8].

Высоту и плотность снегового покрова при снегомерных съемках измеряли накануне снеготаяния: высоту - переносной металлической рейкой (производили измерения по диагонали, путём подсчета находили среднюю высоту снега). Запас влаги в снеге в мм определяли по формуле: $У=10*Н*Р$, где У - запас воды в снеге, Н - средняя высота снежного покрова в см, Р - плотность снега.

Результаты исследований. Важнейшая задача противоэрозионных мероприятий является эффективное задержание и регулировка поверхностного стока, защита почв от смыва и размыва, а также восстановление и повышение их плодородия, улучшение водного режима сельскохозяйственной территории и поддержание благоприятного распределения осадков. В условиях степи и лесостепи рациональное использование атмосферных осадков и накопление достаточных запасов влаги в почве определяет уровень урожая сельскохозяйственных культур [9].

Наши исследования показали, что лесные полосы оказывали большое влияние на характер снегораспределения в межполосном пространстве, а высота снежного покрова в 2022 г. была выше, чем в зимний период 2023 г. (табл. 1, 2).

Таблица 1 – Высота снежного покрова на опытном поле

Год наблюдений	Расстояние от лесной полосы, м	50	130	260	130	50	Среднее значение:
2022	Высота снежного покрова, см	47,1	43,4	32,8	40,6	44,5	42,3
2023		35,6	25,5	20,6	28,8	26,9	27,5
Среднее значение:		41,4	34,5	26,7	34,7	35,7	34,9

За годы проведенных исследований наибольшая мощность снежного покрова отмечалась на удалении 50 метров от лесной полосы, где в среднем аккумулировалось от 41,4 до 35,7 см снега. При этом в самой лесополосе его высота составляла в среднем 35-40 см. С

наветренной стороны снежный шлейф был выше в среднем на 6-10 %, чем с заветренной.

В зависимости удаления от насаждений высота снега уменьшалась и составила в среднем на удалении 130 м – 34,5-34,7 см, а в центре поля на расстоянии 260 м – 26,7 см.

Таблица 2 – Запасы воды в снеге на опытном поле

Год наблюдений	Расстояние от лесной полосы, м	50	130	260	130	50	Среднее значение:
2022	Запасы воды в снежном покрове, мм	122,5	108,5	88,6	101,5	115,7	107,3
2023		96,1	71,4	65,9	72,0	67,3	74,5
Среднее значение:		109,3	90,0	77,3	86,8	91,5	90,9

Объем отложения снега оказывали влияние и на влагообеспеченность территории. Наименьшие запасы воды в снежном покрове наблюдались в середине каждого поля, на равноудаленном расстоянии от лесных полос.

По мере удаления от насаждения запасы влаги в снеге уменьшались. На расстоянии 50 м от лесной полосы в среднем накопилось воды в снеге – 109,3-91,5 мм, на рубеже 130 м – 90,0-86,8 мм, в центре поля – 77,3 мм.

Заключение. Таким образом, лесные полосы предотвращают снос снежного покрова с полей, и способствуют его накоплению и распределению в межполосном пространстве.

Наибольшая мощность снежного покрова отмечалась на расстоянии 50 метров от лесной полосы, где в среднем снега накапливалось от 41,4 до 35,7 см. По мере удаления от насаждений высота снега уменьшалась и составила в среднем на удалении 130 м – 34,5-34,7 см, а в центре поля на расстоянии 260 м – 26,7 см, также с увеличением расстояния от лесных насаждений запасы влаги в снеге уменьшались.

Библиографический список:

1. Троц, В.Б. Агроэкологическое влияние полезащитных лесных полос / В.Б. Троц // Известия ОГАУ. – 2016. – №4 (60). – С. 189-192.
2. Шабаев, А. И. Концептуальные основы адаптивно-ландшафтного агролесомелиоративного обустройства земель в Поволжье / А. И. Шабаев, П. Н. Проездов, Д. А. Маштаков, Т. Н. Ковалева, Н. А. Ковалев // Нива Поволжья. – 2021. – №3. – С. 49-55.
3. Парамонов, Е.Г. Основы агролесомелиорации / Е.Г. Парамонов // Учебное пособие. – 2007. – 224 с.
4. Шабаев, А.И. Экология, агроландшафты и защита растений в адаптивном земледелии Поволжья / А.И. Шабаев и др. // ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ. – 2007. – 420 с.
5. Шарипова, Р.Б. Тенденции изменения климата и агроклиматических ресурсов Ульяновской области и их влияние на урожайность зерновых культур / Р.Б. Шарипова // УлГТУ. – 2020. – 138 с.
6. Мустафина, А. Б. Основные особенности влияния погодных условий на урожайность зерновых культур в Республике Татарстан / А. Б. Мустафина // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. – 2019. – № 2 (372). – С. 144-153
7. Мальцев, М.И. Результаты мониторинга за состоянием агроландшафтов юга Западной Сибири / М.И. Мальцев, Л.Д. Путивская, В.Е. Суховеркова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – №88. – С. 29-32.
8. Карпович, К.И. Повышение эффективности растениеводства в адаптивно-ландшафтных системах земледелия в черноземной лесостепи Среднего Поволжья / К.И. Карпович, А.И. Захаров // УлГТУ. – 2015. – 219 с.
9. Точицкий, А.А. Защита склоновых земель от водной эрозии / А.А.Точицкий, Д.В.Зяец // Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства. – 2015. – Т. 2. – С. 69-74.

FORMATION OF SNOW COVER IN THE INTERBAND SPACE IN THE CONDITIONS OF THE ULYANOVSK REGION

Petrov M.V., Toigildin A.L., Aupov D.E.

Keywords: *landscape, forest reclamation, snow cover, snow distribution, snow cover height.*

The work is devoted to the study of the peculiarities of the distribution of snow cover in the interband space, under the influence of forest strips, in the upland-plain type of agricultural landscape. As a result of the research, the greatest thickness of the snow cover was observed at a distance of 50 meters from the forest strip, on average from 41.4 to 35.7 cm. As the distance from the plantings increased, the moisture reserves in the snow decreased.