

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЗАПАСОВ ВОДЫ В СНЕЖНОМ ПОКРОВЕ НА ЗЕМЛЯХ РЯЗАНСКОЙ МЕШЧЕРЫ

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2019.2.68.442](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.2.68.442)

Евсенкин Константин Николаевич

кандидат технических наук,

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»,

Мещерский филиал, г. Рязань

Ильинский Андрей Валерьевич

кандидат с/х наук, доцент,

ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»,

Мещерский филиал, г. Рязань

RESULTS OF THE STUDY OF WATER RESERVES IN THE SNOW COVER ON THE LANDS OF THE RYAZAN MESHCHERA

Evsenkin Konstantin

candidate of technical Sciences

Federal State Scientific Institution

«All-Russian research institute for hydraulic engineering
and reclamation of A.N. Kostyakov»,

Meshchersky branch, Ryazan

Ilinsky Andrey

candidate of agricultural sciences, associate professor

Federal State Scientific Institution

«All-Russian research institute for hydraulic engineering
and reclamation of A.N. Kostyakov»,

Meshchersky branch, Ryazan

АННОТАЦИЯ

Проведены многолетние снегомерные наблюдения на мелиоративном участке «Тинки-2» и лесном массиве в п. Солотча. Снегомерная съемка включала в себя определение в контрольных точках вдоль промерной линии высоты снежного покрова при помощи переносной снегомерной рейки и плотности снега при помощи весового снегомера, а также расчет запасов воды в снежном покрове. На основании результатов натурных исследований дана сравнительная оценка запасов воды в снежном покрове для различных участков мелиорированных земель.

ABSTRACT

Long-term snow-measuring observations were carried out on the reclamation site "tinki-2" and the forest in the village of Solotcha. Snow measuring survey included determination of snow cover height at control points along the measuring line with the help of a portable snow measuring rack and snow density with the help of a weight snow meter, as well as calculation of water reserves in the snow cover. Based on the results of field studies, a comparative assessment of water reserves in the snow cover for different areas of reclaimed land is given.

Ключевые слова: атмосферные осадки, запас воды, мелиорированные земли, продуктивность, сельское хозяйство, снежный покров, экологическая безопасность.

Keywords: precipitation, water supply, reclaimed land, productivity, agriculture, snow cover, environmental safety.

Водные ресурсы являются одним из ключевых компонентов биосфера, оказывающим существенное влияние на среду обитания человека [5, 10]. В целях обеспечения высокой продуктивности сельскохозяйственных культур посредством поддержания влажности почвы в необходимых пределах на протяжении всего вегетационного периода необходима вода. При помощи мелиоративных мероприятий осуществляется регулирование естественной влажности почвы [10]. При проведении увлажнительно-осушительной мелиорации, направленной на повышения впитывания воды в почву важно изучение объема влаги на поле, поступающей с атмосферными осадками (жидкими

и твердыми) [6]. Большое влияние в Нечерноземной зоне при формировании водных режимов мелиорированных земель оказывает снежный покров. Распределение снежного покрова на водосборе и типах рельефа зависит от ряда постоянно действующих как природных, так и антропогенных факторов [8]. В процессе антропогенного воздействия на агроландшафт, при ухудшении качественного состава воды снижается и экологическая устойчивость биогеоценоза [1, 2, 3, 4]. Для определения среднего запаса воды в снежном покрове на определенной площади осуществляется снегомерная съемка, включающая натурные замеры высоты и плотности снежного покрова в контрольных точках вдоль промерной

линии [9]. Актуально подобные наблюдения выполнять применительно к различным угодьям, покрывающим водосбор (лес, пашня, болотам, залежи и др.) [7]. Сведения об атмосферных осадках представляются в виде данных об их количестве, выпадающем в виде дождя и снега. Количество атмосферных осадков измеряется высотой слоя воды (в $\text{м}^3/\text{га}$), образующегося в результате их выпадения за отдельный дождь (снегопад) или за какой-либо период времени на водонепроницаемой поверхности [9].

Цель исследований заключалась в изучении высоты и плотности снега, определении запасов воды в снежном покрове для различных участков

мелиорированных земель. Для изучения и оценки запасов воды в снежном покрове были проведены снегомерные съемки в течение пяти лет на мелиоративном объекте «Тинки-2» и участке лесного массива пос. Солотча. Наблюдения по определению запасов воды в снеге выполнены в момент наибольшей высоты снежного покрова (приблизительно перед началом весеннего таяния снега). Снегомерная съемка включала в себя определение в контрольных точках вдоль промерной линии: высоты снежного покрова при помощи переносной снегомерной рейки (рисунок 1) и плотности снега при помощи весового снегомера (рисунок 2).



*Рисунок 1. Определение высоты снежного покрова при помощи переносной снегомерной рейки
(земли АО «Московское» Рязанская область, 2019 год)*



*Рисунок 2. Определение плотности снега при помощи весового снегомера
(земли АО «Московское» Рязанская область, 2019 год)*

Наблюдение за снежным покровом и снегомерная съемка выполнены в соответствии с «Методическими указаниями по проведению наблюдений за мелиоративным состоянием осушенных земель, 1972». Результаты определения

запасов воды в снеге, полученные по данным снегомерной съемки на мелиоративном объекте «Тинки-2» и участке лесного массива пос. Солотча, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты расчета запаса воды в снеге обследованных территорий Рязанской области

Годы	Запас воды в снеге, м ³ /га	
	мелиоративный объект «Тинки-2»	лесной массив п. Солотча
2012	989,5	785,1
2013	1098,2	991,3
2014	1125,4	1009,5
2019	1315,0	1090,0
Среднее	1132,0	969,0

Анализ усредненных многолетних запасов воды в снеге обследованных участков Рязанской области показал, что на территории мелиоративного объекта «Тинки-2» содержание воды в снеге на 17 % выше, чем на территории участка лесного массива пос. Солотча. При этом наибольшие запасы воды в снеге обследованных территорий зафиксированы в 2019 году: 1315 м³/га – для территории мелиоративного объекта «Тинки-2» и 1090 м³/га для территории лесного массива пос. Солотча. Наименьшие запасы воды в снеге обследованных территорий были зафиксированы в 2012 году: 989,5 м³/га – для территории мелиоративного объекта «Тинки-2» и 785,1 м³/га для территории лесного массива пос. Солотча.

Таким образом, основываясь на результатах снегомерной съемки, было установлено, что для мелиорированных земель объекта «Тинки-2» и участка лесного массива пос. Солотча характерно различие по плотности и высоте снежного покрова и, как следствие – по запасам воды в снеге. Средний запас воды в снеге мелиоративного объекта «Тинки-2» на 163 м³/га больше, чем в снеге фонового участка лесного массива пос. Солотча. Данное обстоятельство можно объяснить тем, что территория мелиоративного объекта «Тинки-2» защищена лесным массивом, который в свою очередь, выступает в качестве снегозадержания и способствует уменьшению скорости ветровых потоков, что благоприятно сказалось на мощности снежного покрова и, как следствие, на увеличении запасов воды в снеге.

Список литературы

1. Евсенкин К.Н., Нефедов А.В., Иванникова Н.А. Технология восстановления плодородия сработанных торфяных почв // Основные результаты научных исследований института за 2017 год. Сборник научных трудов. – М.: Изд. ВНИИГиМ, 2018. – С. 148-158.
2. Захарова О.А., Евсенкин К.Н. Характеристика грунтовых вод на

мелиорированном агроландшафте // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2016. – № 2 (30). – С. 18–22.

3. Ильинский А.В., Побединская Г.В. Результаты агрохимического обследования длительно используемых почв осушенных земель // Проблемы рационального использования природохозяйственных комплексов засушливых территорий / сб. науч. тр. / науч. Ред. Зволинский В.П. – ФГБНУ «ПНИИАЗ», 2015. – С. 57–60.

4. Ильинский А.В., Игнатенок В.А. Результаты мониторинга сбросных и коллекторно-дренажных вод длительно используемых осушенных земель на примере мелиоративной системы «Тинки-2» Рязанской области // Проблемы рационального использования природохозяйственных комплексов засушливых территорий сб. науч. тр. науч. Ред. Зволинский В.П. – ФГБНУ «ПНИИАЗ», 2015. – С. 74–77.

5. Мажайский Ю.А., Евтухин В.Ф., Ильинский А.В., Гусева Т.М. Мониторинг тяжелых металлов в поверхностных и грунтовых водах ландшафта Окского бассейна // Интеграл. – 2008. – № 6(44). – С. 19.

6. Маслов Б.С. Мелиорация вод и земель. – М., 2004. – 278 с.

7. Никитин И.С., Панов Е.П., Родин К.И. Мелиорация земель Мещерской низменности // М.: Моск. рабочий, Рязан. отделение, 1986. – 208 с.

8. Никитин И.С., Плехов Л.Н., Томин Ю.А. Определение испарения со снежного покрова // Мелиорация земель Мещерской низменности. – Рязань: Мещерская ЗОМС, 1974. С. 21-25.

9. Чеботарев А.И. Гидрологический словарь. – Л.: Гидрометеорологическое издательство, 1964. – 224 с.

10. Шумаков Б.Б. Научные основы ресурсосбережения и охраны природы в мелиорации и водном хозяйстве. – М.:НР, 1998. – 312 с.