



Национальный
исследовательский

**Томский
государственный
университет**



АЗИМУТ ГЕОНАУК

**МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ВЫПУСК 3**

ТОМСК 2023

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



Национальный
исследовательский
**Томский
государственный
университет**



НАУЧНОЕ
СТУДЕНЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО
ПРОМЕТЕЙ



**Геолого-
географический
факультет**
Томского
государственного
университета



Российское
геологическое
общество (РОСГЕО)

Азимут геонаук

Выпуск 3

Материалы Всероссийской междисциплинарной
молодежной научной конференции

Томск — 2023

УДК 55+502+911
ББК 26+20.1
А355

А355 Азимут геонаук. Вып. 3. Материалы Междисциплинарной молодежной научной конференции «Азимут ГЕОнаук — 2022». — Томск: Изд-во Томского ЦНТИ, 2023. — 458 с.

ISBN 978-5-89702-493-3

В сборнике содержатся материалы Всероссийской междисциплинарной молодежной научной конференции «Азимут ГЕОнаук — 2022». Доклады были представлены 6–9 декабря 2022 года на базе Национального исследовательского Томского государственного университета. В конференции приняли участие студенты, магистранты, аспиранты геолого-географического факультета ТГУ и других вузов и институтов России, а также обучающимися общеобразовательных учреждений г. Томска.

Материалы сгруппированы по десяти секциям, соответствующим основным направлениям подготовки специалистов геолого-географического профиля ТГУ.

*Конференция организована
геолого-географическим факультетом НИ ТГУ,
Научным студенческим обществом «Прометей»,
при поддержке
Томского регионального отделения общественной организации
«Российское геологическое общество»*

Научные редакторы: к.г.-м.н. Е.М. Асочакова, к.г.н. О.В. Носырева

Технический редактор: А.С. Семиряков, Е.А. Косова

Организационный комитет конференции: Е.М. Ледяева, А.А. Алябин, А.А. Архипова, А.С. Гальченко, А.И. Дудин, С.О. Жарнова, Д.Ю. Кадочников, М.С. Киселева, Е.А. Косова, Э.Н. Кунгулова, А.И. Моисеева, О.А. Муратова, А.С. Семиряков, С.О. Тарабанова

ISBN 978-5-89702-493-3

© Авторы, 2023

Liu X., Yanai M. Influence of Eurasian spring snow cover on Asian summer rainfall // Int. J. Climatol. — 2002. — Vol. 22. — P. 1075–1089.

Martynova Yu V Special aspects of snow cover formation in Western and Eastern Siberia IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. — 2020. — Vol. 611.

ОЦЕНКА ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК СНЕЖНОГО ПОКРОВА В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.С. Продан

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск
студент 4 курса ГФФ, izzatbek.abdukodirov@mail.ru*

Научный руководитель: к.г.н. О.В. Носырева, НИ ТГУ

В работе рассчитаны даты устойчивого залегания и окончательного схода снежного покрова, продолжительность залегания снежного покрова, средняя и максимальная высота снежного покрова за период с 1970 по 2020 гг. на 8 станциях Томской области. Проведено исследование пространственного распределения характеристик снежного покрова.

Ключевые слова: снежный покров, продолжительность залегания снежного покрова, даты устойчивого залегания, окончательный сход снежного покрова

Снег является одним из важных факторов в развитии природных процессов в ландшафтах умеренных и полярных широт. Толщина, плотность, влажность и прочность снежного покрова служат основными физическими параметрами, упитывающимися при использовании снега и борьбе с ним. Толщина снежного покрова и продолжительность его залегания имеют социальное и экономическое значение и оказывают влияние на окружающую среду.

Снежный покров на исследуемой территории выступает как важный эколого-экономический фактор, аккумулирующий загрязняющие вещества, обуславливающий функционирование транспорта, строительство сооружений и зданий и в целом определяющий жизнь человека в холодно-снежный период [Горбатенко, 2021; Горбатенко, 2018].

Целью данной работы является оценка основных характеристик снежного покрова в рядах наблюдений с 1970 по 2020 гг. на 8 станциях Томской области.

В качестве материалов для исследования в данной работе использовались следующие характеристики снежного покрова (СП): высота снежного покрова и степень покрытия за период с 1970 по 2020 гг. по станциям Томской области. Данные по станциям: Напас, Средний Васюган, Усть-Озерное, Колпашево, Пудино, Первомайское, Бакчар, Томск были заимствованы с сайта ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» (<http://meteo.ru/data>).

Важными характеристиками снежного покрова являются средняя и максимальная высоты снега за холодный период. На рисунке 1 показаны изменения средней многолетней высоты снега в районе метеостанций, расположенных в разных частях территории Томской области в периоды 1970–2020 гг.

Высота снежного покрова зависит как от общей продолжительности периода с температурой воздуха ниже 0 °С, так и от интенсивности твердых осадков, от особенностей подстилающей поверхности, залесенности территории, ветровых условий. На защищенных от ветра местах высота снега, как правило, больше.

Исходя из полученного результата, можно сделать вывод, что высота снега выражена неравномерно. Наиболее высокие средние показатели наблюдаются на станциях Парабель (27 см) и Томск (23 см). Минимальная средняя высота СП была зафиксирована на станции к северо-западу от Томска — Пудино (22 см).

Рельеф местности также играет важную роль в образовании снежного покрова. Максимальное накопление снега происходит в пониженных местах (котловинах, долинах рек). Помимо этого, влияет и высота местности на высоту снежного покрова, с ее увеличением обычно растет накопление снега. Однако на вершинах холмов может происходить сдувание снега, что снижает высоту снежного покрова [Евсеева и др., 2020].

На рисунке 2 представлено распределение максимальной высоты СП на территории Томской области. Максимальная высота снежного покрова за весь период была зафиксирована на станции Томск (86 см). В целом, можно сказать о том, что на территории Томской области высота снежного покрова распределена равномерно, лишь за исключением станции Пудино. Максимальная высота данной станции за весь период наблюдений достигает 40 см.

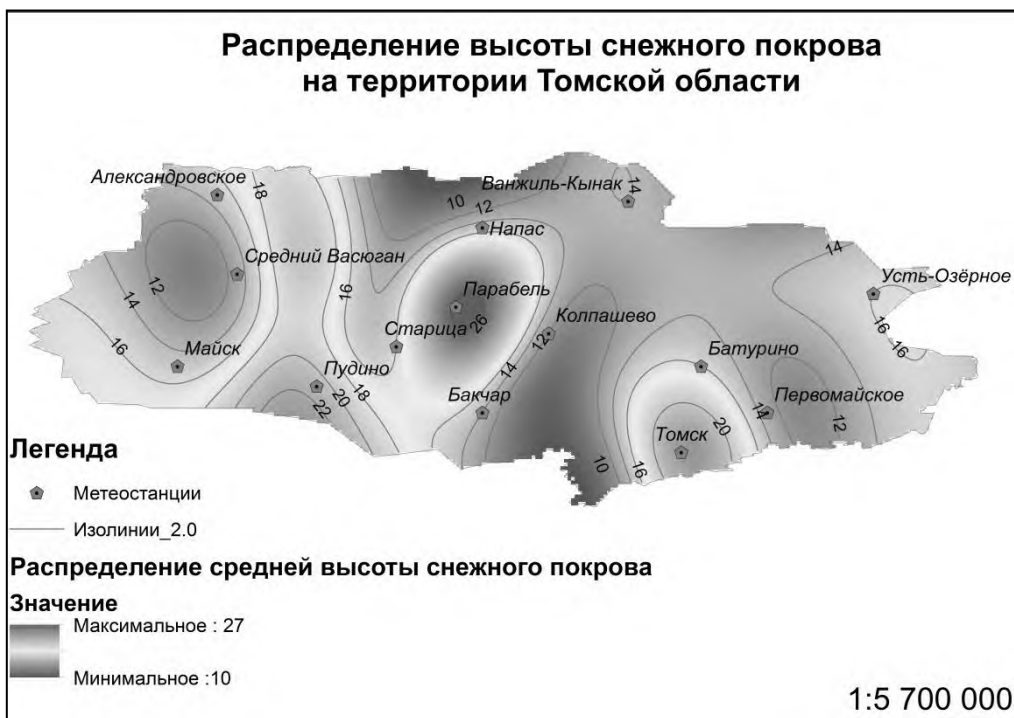


Рисунок 1 — Карта-схема распределения средней высоты снежного покрова



Рисунок 2 — Карта-схема распределения максимальной высоты снежного покрова

Процессы накопления снега за зиму зависят от климатических условий и характера подстилающей поверхности, а также от уровня хозяйственного освоения изучаемой территории [Носырева и др., 2015; 2015; Gorbatenko et al., 2019]. Количество снега, выпадающее в среднем за сутки, невелико. Но в отдельных случаях могут быть сильные снегопады, ухудшающие видимость, создающие снежные запасы на дорогах и дополнительные нагрузки на сооружения.

Зимы с кратковременным залеганием снежного покрова или малоснежные обычно бывают теплее, чем зимы с продолжительным залеганием снега большой мощности. В тоже время более мощный снежный покров лучше предохраняет почву от глубокого промерзания, защищает озимые культуры от вымерзания, способствует интенсивному впитыванию талых вод весной. В связи с этим представляет интерес не только время залегания снежного покрова, но и его высота.

Литература

Горбатенко В.П., Волкова М.А., Носырева О.В., Кужевская И.В. Современные тенденции климатических характеристик, влияющих на развитие транспортной системы Томской области // *Фундаментальная и прикладная климатология*. — 2021. — Т. 7, № 4. — С. 71–95.

Горбатенко В.П., Журавлев Г.Г., Носырева О.В., Волкова М.А., Кижнер Л.И., Константинова Д.А. Современные изменения климатических условий, определяющих накопление снега на автомобильных дорогах Томской области // *Фундаментальная и прикладная климатология*. — 2018. — Т. 4. — С. 39–54.

Евсеева Н.С., Каширо М.А., Квасникова З.Н., Батманова А.С., Петров А.И., Волкова М.А., Носырева О.В. Снеговетровые процессы в агроландшафтах бассейнов малых рек юго-востока зоны подтайги Западно-Сибирской равнины // *География и природные ресурсы*. — 2020. — № 1 (160). — С. 113–121.

Носырева О.В., Пшеницын П.Ю. Климатические условия установления переходных периодов года на юге Западной Сибири / Двенадцатое Сибирское совещание и школа молодых ученых по климато-экологическому мониторингу. Тезисы докладов российской конференции. Под ред. М.В. Кабанова. — 2017. — С. 74–75.

Носырева О.В., Соян Д.А. Агроклиматическое районирование территории юго-востока Западной Сибири / *Климатология и гляциология Сибири*. Материалы международной научной конференции. — 2015. С. 309-312.

Gorbatenko V.P., Sevastyanov V.V., Konstantinova D.A., Nosyreva O.V. Characteristic of the snow cover for the Western Siberia territory // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. — 2019. — Vol. 232. — P. 012003.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ СПУТНИКОВОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ НА ЮГЕ СИБИРИ

А.С. Томашова

*Институт мониторинга климатических и экологических систем, Томск
Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск
магистрант 2 года обучения ГГФ, nt.tom00@gmail.com*

Научный руководитель: к.г.н., доцент И.В. Кужевская, НИ ТГУ

Статья посвящена оценке временного хода вегетационных индексов и яркостной температуры, полученных на основе спутниковых данных в начале вегетационного периода территории юга Сибири. Выбранные показатели качественно отражают особенности характера вегетации и могут быть использованы для оценки пиксельной формы представления данных.

Ключевые слова: спутниковые данные, агрометеорологические условия, вегетационные индексы, республика Хакасия, Красноярский край, температура поверхности земли

Агрометеорологические условия в весенний период (время схода снега, переходы температуры воздуха через 0 и 5 °С, запасы влаги в почве, состояние почвы, эрозийные процессы и пр.) являются одними из показателей оценки будущей урожайности. На сегодняшний день для оценки агрометеорологических условий уже недостаточно использование данных только от наземных источников. Для более полного анализа ситуации стоит применять и спутниковые данные, полученные с космических аппаратов, которые позволяют расширить территорию исследования [Грингоф и др., 2013] и получать данные мониторинга сезонных изменений сельскохозяйственных культур [Чурсин и др., 2021], составления прогнозов урожайности, изучения свойств почв.

Оценка процессов деградации или регенерации почв может осуществляться по спектральным отражательным свойствам почвенного покрова (без растительности), и по спектральным