

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра метеорологии и климатологии

Исследование безморозного периода в Уральском федеральном округе

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 2 курса 211 группы

направления 05.04.05 Прикладная гидрометеорология

географического факультета

Никишовой Валерии Дмитриевны

Научный руководитель

к.г.н., доцент

подпись, дата

Н.В. Короткова

Зав. кафедрой

к.г.н., доцент

подпись, дата

М.Ю. Червяков

Саратов 2024

Введение. В данной работе будет рассматриваться такая проблема, как продолжительность безморозного периода.

Безморозным периодом, считается время от средней даты последнего заморозка до средней даты первого заморозка. Продолжительность безморозного периода является важной характеристикой климата региона.

Актуальность данной работы в том, что длительность безморозного периода является важным аспектом для различных сфер жизни людей, таких как сельское хозяйство, планирование строительства, анализ изменения климата и другое. Особенно данная тема актуальна, для севера Уральского федерального округа, так как там суровые климатические условия для возделывания культур. Помимо этого, в настоящее время наблюдается изменение климата, что также находит отражение в продолжительности безморозного периода.

Объект исследования: Уральский федеральный округ.

Предмет исследования: продолжительность и распространение безморозного периода в воздухе и на почве.

Цель работы изучить продолжительность безморозного периода в воздухе и на почве, оценить временные изменения заморозков, а также их влияние на жизнь человека.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- 1) Дать определение безморозного периода.
- 2) Охарактеризовать климатические условия Уральского федерального округа, влияющие на продолжительность безморозного периода.
- 3) Оценить влияние заморозков на различные сферы жизни человека.
- 4) Проанализировать два периода заморозков из справочника СССР и современные из справочника «Климат России».
- 5) Построить карты продолжительности безморозного периода.

Основное содержание работы.

Понятие безморозного периода. Безморозный период – это промежуток времени между многолетними средними датами последнего весеннего и первого осеннего заморозков, когда непрерывно сохраняется температура выше 0°C. Длительность безморозного периода является одной из главной климатической характеристикой, так как она определяет количество времени, в течение которого температура воздуха остается выше нуля градусов Цельсия и отсутствует риск заморозков. Это важный параметр для растительности, животных и человека, так как длительность безморозного периода влияет на процессы роста и развития, сезонность сельскохозяйственных работ, а также на климатические условия региона в целом.

Физико-географическая характеристика Уральского федерального округа. Уральский федеральный округ (УрФО) был образован 13 мая 2000 года. В УрФО входят, такие области, как: Свердловская, Челябинская, Курганская и Тюменская, а также Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономный округ. Административным центром считается Екатеринбург.

На территории УрФО с западной стороны располагаются Уральские горы (протягиваются с севера на юг), восточнее Западно-Сибирская равнина.

Урал протягивается с севера (от Карского моря) на юг (до северо-западного Казахстана). Поперечные долины расчленяют эти цепи на отдельные хребты и массивы.

На восток горы круто обрываются к низким предгорьям Зауралья, постепенно переходящим в Западно-Сибирскую равнину, которая занимает огромное пространство округа. Средние абсолютные высоты здесь составляют 100 м над уровнем моря. Для Западно-Сибирской равнины характерны сильно разветвленная речная сеть и богатство подземными водами.

Климат Уральского федерального округа также очень разнообразен, так как он тянется с юга на север России. В его северной части природная зона тундры с суровым климатом и малой растительностью. По мере продвижения на юг климат становится более континентальным, зимы также могут быть очень холодными, но при этом летом бывает сильная жара. Климат в предгорных и горных районах несколько отличается.

Анализ безморозного периода Курганской области. Область граничит с Челябинской, Свердловской, Тюменской областью и Республикой Казахстан. Территория располагается в южной части Западно-Сибирской равнины, она слабо наклонена на северо-восток.

На рисунке 1, представлена карта средней продолжительности безморозного периода в воздухе на территории Курганской области.

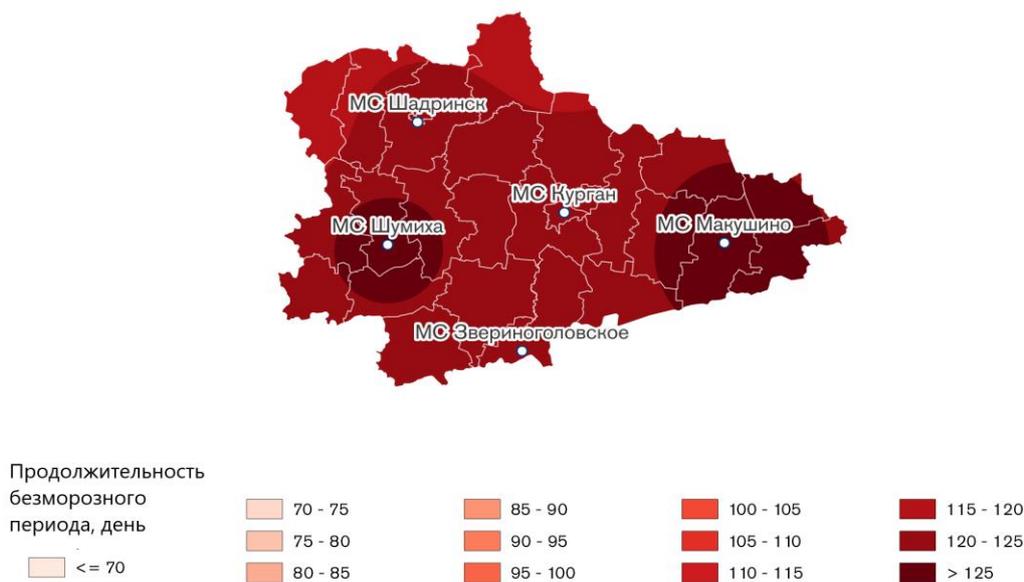


Рисунок 1 – Продолжительность безморозного периода в воздухе в Курганской области (составлено автором)

Наибольшая продолжительность безморозного периода наблюдается в Шумихе и Макушино.

Средняя продолжительность безморозного периода в Шумихе – 129 дней, в Макушино – 130 дней. В среднем для региона «разбег» между продолжительностью безморозного времени не большой, так в Шадринске – 124, Звериноголовском – 123, Кургане – 121 день. Одна из причин такого распределения связана с рельефом, территория области располагается на равнине, которая имеет наклон с юга на север и с запада на восток.

Так стоит отметить, что Шумиха и Макушино имеют наиболее высокие отметки высот над уровнем моря, по сравнению с другими метеорологическими станциями. Шумиха располагается на высоте над уровнем моря – 178 м, Макушино – 139 м, Звериноголовское – 98 м, Шадринск – 89 м, Курган – 75 м.

Анализ безморозного периода Свердловской области. Свердловская область располагается на восточных склонах Среднего и частично Северного Урала, а также на прилегающих территориях Западно-Сибирской равнины; в юго-западной части представлены западные склоны Среднего Урала, частично Уфимского плато и Сылвинский кряж.

На рисунке 2, представлена карта средней продолжительности безморозного периода в воздухе на территории Свердловской области.

Исходя из рисунка 2, наибольшая продолжительность безморозного периода отмечается в Туринске – 119 дней, наименьшая в Бурмантово – 65 дней. Увеличение продолжительности безморозного периода идет с запада на восток. На западе области с севера на юг располагается Северный и Средний Урал. Горы защищают территорию области от западных воздушных потоков. Наименьшая продолжительность безморозного периода наблюдается на возвышенных частях.

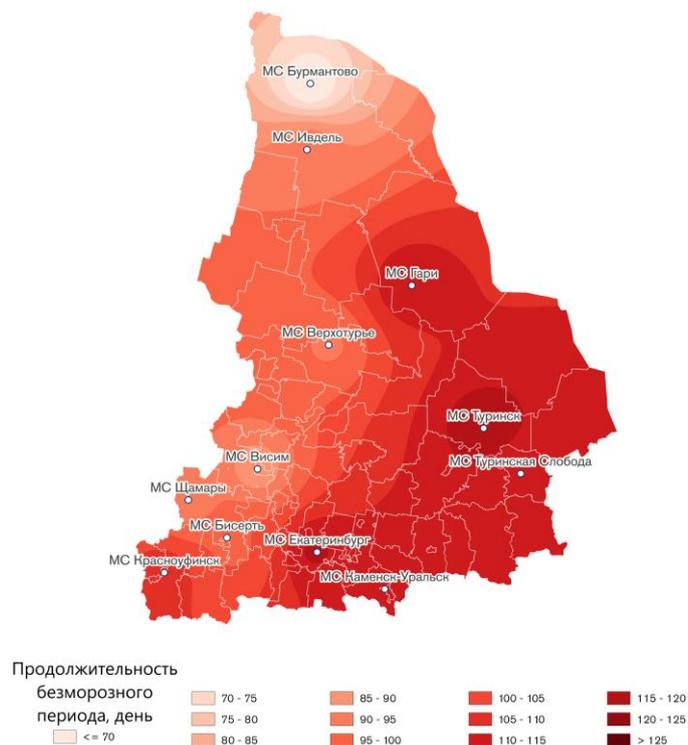


Рисунок 2 – Продолжительность безморозного периода в воздухе на территории Свердловской области (составлено автором)

Анализ безморозного периода Челябинской области. Челябинская область находится на границе Европы и Азии, в большей степени она занимает восточный склон Урала и прилегающие к нему части Зауральской равнины, небольшая часть территории располагается на западном склоне Южного Урала.

На рисунке 3, представлена карта средней продолжительности безморозного периода в воздухе на территории Челябинской области.

В Челябинской области продолжительность безморозного периода увеличивается с запада на восток, так в Троицке и Челябинске наблюдается наибольшая продолжительность. Меньше всего продолжительность заморозков наблюдается на западе области (Верхнеуральск, Бердяуш и Нязепетровск), там располагаются Уральские горы.

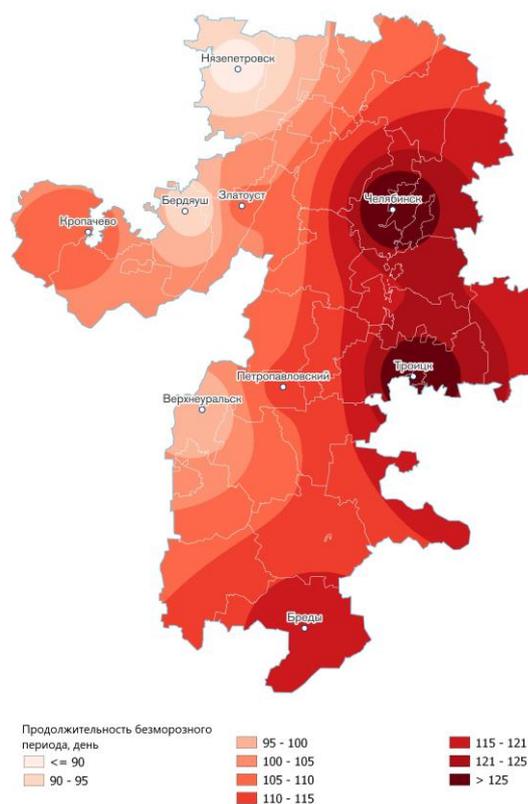


Рисунок 3 – Продолжительность безморозного периода в воздухе на территории Челябинской области (составлено автором)

Анализ безморозного периода Тюменской области. Рельеф области представляет собой равнину «Тобольского материка» (западная часть Обь-Иртышского междуречья), Средне-иртышскую и Кондинскую низменность, Туринская и Ишимская равнина.

На рисунке 4, представлена карта средней продолжительности безморозного периода в воздухе в Тюменской области.

В среднем на территории региона продолжительность безморозного периода - 120 дней. Наиболее подвержены им – южная сторона. Юг региона имеет некоторое понижение рельефе из-за этого аспекта характерны продолжительные заморозки.

Анализ безморозного периода Ханты - Мансийского автономного округа. Ханты - Мансийский автономный округ располагается на

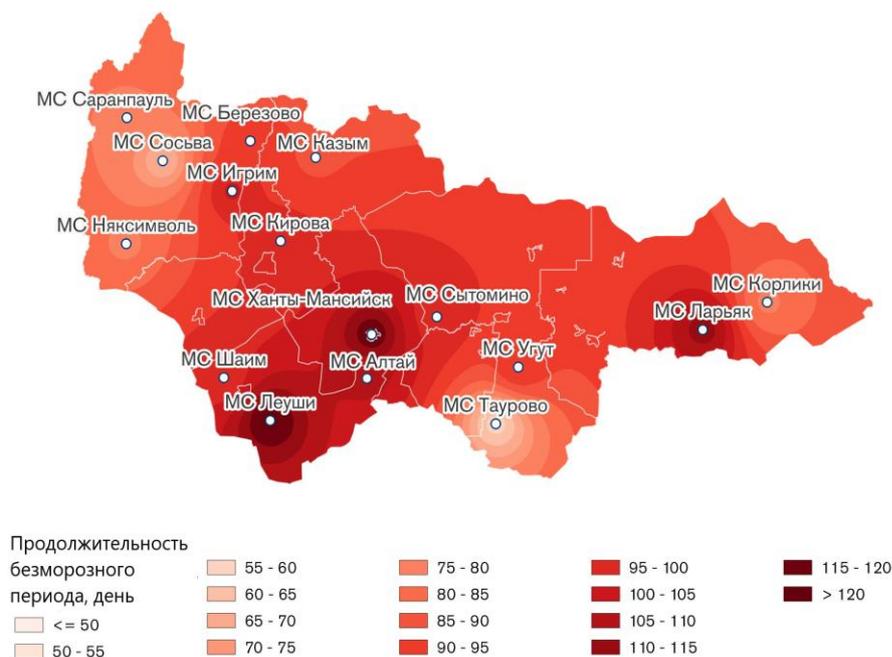


Рисунок 5 – Продолжительность безморозного периода в воздухе на территории ХМАО (составлено автором)

Анализ безморозного периода Ямало-Ненецкого автономного округа. Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) - субъект Российской Федерации, входит в состав Тюменской области. Салехард является административным центром. Регион граничит на северо-западе с Архангельской областью, на западе с Республикой Коми, на юге с Ханты-Мансийским автономным округом - Югрой, на востоке с Красноярским краем. Так же ЯНАО с севера омывается Карским морем. Большая часть территории располагается за Полярным кругом.

На рисунке 6 представлена карта средней продолжительности безморозного периода в воздухе ЯМАО.

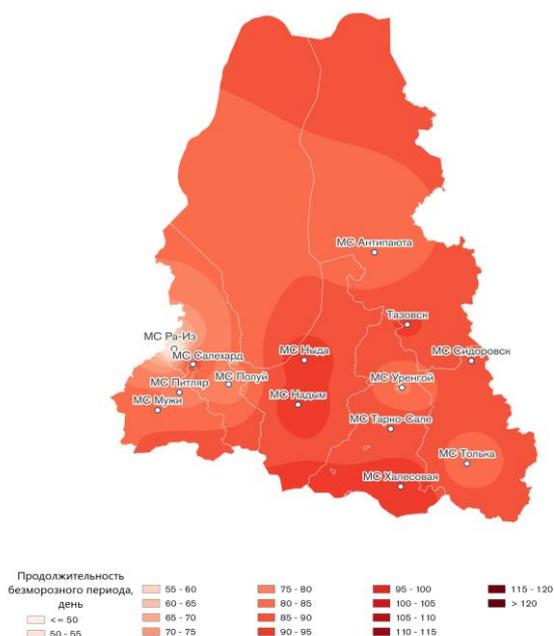


Рисунок 6 – Продолжительность безморозного периода в воздухе на территории Ямало-Ненецкого автономного округа (составлено автором)

Максимальная продолжительность безморозного периода наблюдается на МС Халесовая – 95 дней и Ныда – 94 дня. Наименьшая продолжительность в Ра-Из – 47 дней. Средняя продолжительность периода без заморозков 82 дня. На западе регионе располагаются Уральские горы, которые уменьшают продолжительность безморозного периода.

Заключение. В среднем продолжительность безморозного периода в воздухе для регионов Уральского федерального округа составляет: 125 дней для Курганской области, 101 день для Свердловской области, 108 дней для Челябинской области, 116 дней для Тюменской области, 94 дня – Ханты-Мансийский автономный округ, 82 дня – Ямало-Ненецкий автономный округ. Таким образом, продолжительность безморозного периода убывает с юга на север в соответствии с климатом территории.

В настоящее время наблюдается повышение температуры воздуха [20], этот факт нашел отражение в работе, так как проанализировав данные с 1981 по 1980 год (справочник СССР) и с 1980 по 2021 год (справочник Климат

России) наблюдается увеличение продолжительности безморозного периода в воздухе и на почве. Повышение продолжительности безморозного периода в Свердловской области составляет 7,0%, Тюменской – 9,1%, Ханты – Мансийском автономном округе – 6,8%, Ямало-Ненецком автономном округе – 9,9%.

Увеличение продолжительности безморозного периода идет прежде всего за счет более позднего наступления осенних заморозков.

Увеличение безморозного периода хорошо сказывается на сельском хозяйстве, однако определить количественный вклад увеличения продолжительности безморозного периода в повышении урожайности трудно, так как здесь много и других факторов. Тем не менее следует отметить, что увеличение продолжительности теплого периода однозначно способствует своевременному завершению осенних полевых работ в сельском хозяйстве, положительно сказывается на строительстве, особенно дорожном строительстве, способствует экономии энергии в народном хозяйстве, в частности сокращению отопительного сезона.

На продолжительность безморозного периода оказывает влияние не только климат, но и рельеф территории. Так во всех случаях продолжительность больше на равнинных территориях, чем в горной местности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Российский гидрометеорологический энциклопедический словарь/ Под ред. А.И. Бедрицкого. -СПб.; Москва: Летний сад, 2008. -Т.1: А-И.-336 с.

2 Веселов, В. М., Прибыльская, И. Р., Мирзеабасов, О. А. [Электронный ресурс] // Научно-прикладной справочник «Климат России»: [сайт]. — URL: http://aisori-m.meteo.ru/climsprn/faces/shabdocs/Part_0.xhtml (дата обращения: 30.12.2023). – Загл. с экрана – Яз.Рус.

3 Справочник по климату СССР Выпуск 9 - Пермская, Свердловская, Челябинская и Курганская области, Башкирия/ Под ред. З.Н. Пильникова.- Ленинград Гидрометеиздат, 1990 – 557 с.

4 Заморозок / [Электронный ресурс] // ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ О погоде - из первых рук: [сайт]. — URL: <https://meteoinfo.ru/glossary/5041-2012-04-26-13-03-40> (дата обращения: 03.01.2024). – Загл. с экрана – Яз.Рус.

5 Акимов, В. А., Опасные гидрометеорологические явления на территории России / В.А.Акимов, Р.А. Дурнев, Ю.И. Соколов / МЧС России. – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2009. – 316 с.

6 Матвеев, Л. Т. Курс Общей Метеорологии. Физика Атмосферы / Л.Т. Матвеев. Л.: Гидрометеиздат, 1984. - 752 с.

7 Кижнер, Л. И. Экономические аспекты обеспечения метеорологической информацией о заморозках в томской области/ Л. И. Кижнер // 56 Вестник Томского государственного университета – 2014. - №381 – С.232- 237.

8 Козлов, Г. И. Влияние пониженных температур осени и весны на рост, развитие и урожай яровой и озимой пшеницы [Электронный ресурс] - URL:<http://www.dissercat.com/content/vliyanie-ponizhennykh-temperatur-oseni-ivesny-na-rost-razvitiie-i-urozhai-yarovoi-i-ozimoi-p###ixzz4B8hsqU3m> (Дата обращения: 03.01.2024). – Загл. с экрана – Яз.Рус.

9 Грингоф, И.Г. Агрометеорология и агрометеорологические наблюдения. / И.Г. Грингоф, А. Д. Пасечнюк. - СПб.: Гидрометеиздат, 2005. – 552 с.

10 Справочник по климату СССР Выпуск 17 - Тюменская и Омская области/ Под ред. З.Н. Пильникова.-Ленинград Гидрометеиздат, 1998 – 702 с.

11 Абрамов, Н.В. Система адаптивно-ландшафтного земледелия в природно-климатических зонах Тюменской области. / Н. В. Абрамов, Ю. А.

Акимова, Л. Г. Бакшеев, Р. И. Белкина – Тюмень: АО «Тюменский издательский дом», 2019. – 472 с.

12 Характеристика субъекта // Главное управление МЧС России по Курганской области [Электронный ресурс] - URL: // <https://45.mchs.gov.ru/> (дата обращения: 20.01.2024). – Загл. с экрана – Яз.Рус.

13 Уральский федеральный округ // Официальный сайт полномочного представителя Президента Российской Федерации в Уральском федеральном округе [Электронный ресурс] - URL: <http://uralfg.gov.ru/district/> (дата обращения: 29.01.2024). – Загл. с экрана – Яз.Рус.

14 Влияние погодных условий на безопасность дорожного движения // МО МВД РОССИИ "ЮРЬЯНСКИЙ" [Электронный ресурс] - URL: <https://юрьянский.43.мвд.рф/news/item/17733936/> (дата обращения: 29.01.2024). – Загл. с экрана – Яз.Рус.

15 Ярмолинский, А. И., Долина, А. Ю. Влияние температурного режима на работу асфальтобетонных покрытий [Текст] /А. И. Ярмолинский, А. Ю. Долина // ДАЛЬНИЙ ВОСТОК. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ.-Хабаровск, 2016 - С. 6-8.

16 Уральский федеральный округ // Гео-Россия виртуальная картографическая энциклопедия [Электронный ресурс] - URL: <http://rusgeoportal.ru/index.php?r=134&id=308> (дата обращения: 25.03.2024). – Загл. с экрана – Яз.Рус.

17 Иванов, А. Л. Система адаптивно- ландшафтного земледелия Курганской области. / А.Л. Иванов, В.И. Кирюшин, С.Д. Гилев. – Курган: Государственное научное учреждение Курганский научно-исследовательский институт сельского хозяйства: 2011. - 402 с.

18 Сельское хозяйство// Экспертно-аналитический центр агробизнеса "АБ-Центр" [Электронный ресурс] URL: <https://ab-centre.ru/> (дата обращения: 26.03.2024). – Загл. с экрана – Яз.Рус.

19 Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) // Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) [Электронный ресурс] - URL: <https://encyclopediaofsiberia.tilda.ws/ynao> (дата обращения: 31.03.2024). – Загл. с экрана – Яз.Рус.

20 Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Общее резюме. – СПб.: Научно-технологические технологии, 2022. – 124 с.

21 Безморозный период. Большая российская энциклопедия [Электронный ресурс] /Министерство культуры Российской Федерации. – 2005-2018. – URL: <https://bigenc.ru/geography/text/1852231>. (Дата обращения: 21.04.2024) – Загл. с экрана – Яз.Рус.

22. Чесмир, Б. и др. Энциклопедия садовода / Б. Чесмир. Третье издание — Прага: Артия, 1989. - С. 408.

23. Хандожко, Л. А. Экономическая метеорология. / Л.А. Хандожко. Учебник. - СПб.: Гидрометеиздат, 2005. 400 с.