

## АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Смоляров Михаил Робертович**

доцент кафедры естествознания МГУ им А. А. Кулешова,  
кандидат педагогических наук, доцент  
(г. Могилев, Беларусь)

**Севастьяненко Елена Сергеевна**

студентка факультета математики и естествознания,  
специальность «Биология и география», МГУ имени А. А. Кулешова  
(г. Могилев, Беларусь)  
lsevvastyanenko@gmail.com

**Ключевые слова:** агроклиматическая характеристика, сезоны года, микроклимат, Могилевская область, вегетационный период, активные температуры.

**Keywords:** agroclimatic characterization, seasons of the year, microclimate, Mogilev region, vegetation period, active temperature.

**Аннотация.** Климат – это сочетание закономерных связанных между собой большого числа факторов (температуры, осадков, влажности, ветра, облачности и т.д.). Все они тесно взаимодействуют и с другими компонентами географической среды, а поэтому изменение одной из сторон климата влечет за собой закономерное изменение других его сторон. Данная статья посвящена особенностям агроклиматических условий г. Могилева и Могилевской области, а также рассмотрению общих тенденций изменения климата местности.

**Abstract.** Climate is a combination of a naturally related large number of factors (temperature, precipitation, humidity, wind, cloudiness, etc.). All of them closely interact with other components of the geographical environment, and therefore a change in one side of the climate entails a natural change in its other sides. This article is devoted to the peculiarities of the agroclimatic conditions of Mogilev and Mogilev region, as well as the consideration of general trends in climate change in the area.

Важными показателями, определяющими рост и развитие сельскохозяйственных культур в условиях Могилевской области, являются теплообеспеченность и влагообеспеченность территории. Показателями теплообеспеченности вегетационного периода может служить сумма положительных температур за период вегетации растений, т.е. за период с температурой выше 10°C (от даты устойчивого перехода средней суточной температуры воздуха через 10°C весной до ее перехода через 10°C осенью). Эта сумма на территории области изменяется от 2150°C на севере до 2400°C на юге.

Влагообеспеченность территории примерно одинаковая. Годовое количество изменяется по области от 575 до 660 мм (для г. Могилева –

644 мм; 1мм соответствует 10 т воды на 1 га). За год выпадает 17,5 км<sup>3</sup> влаги; валовое увлажнение составляет 12,4 км<sup>3</sup>. Максимум осадков наблюдается в Бельничском районе – 660 мм, минимум – в Бобруйском, Кировском, Хотимском районах (575 – 593 мм). Средняя величина – 611 мм, абсолютный зафиксированный минимум по области – 365 мм (1946 г., Костюковичи), максимум – 1001 мм (1912 г., Могилев). Наиболее увлажнены западные и северо-западные районы, что связано с более частым попаданием их под влияние циклонической деятельности, особенно в осенне-зимний период.

Таблица 1

**Динамика изменения количества выпадающих осадков  
в Могилевской области за различные периоды наблюдений (мм)**

Периоды наблюдений	1950–1960 гг.	2003–2021 гг.	Динамика
Зима	112,1	107,3	- 4,8
Весна	126,2	123,6	- 2,6
Лето	235,8	208,2	- 27,6
Осень	146,7	145,4	- 1,4
За год	620,8	584,4	- 36,4

Метеорологические наблюдения за последние 120 лет показывают, что количество выпадающих осадков в области неуклонно сокращается: в 1891–1940 гг. среднегодовое их количество составляло 699 мм, начиная с 1945 г. – 611 мм, затем несколько увеличилось к 1990 г. – 676 мм и снова уменьшилось в 2002 г. – 487,5 мм. В годовом ходе осадков максимум приходится на теплый период – до 70%, минимум – на ноябрь–март – 30%. Наибольшее количество приходится на июль (может смещаться на август – зарегистрированный максимум – 250 мм) – в среднем 82–89 мм (максимум 210 мм). В наиболее дождливые сутки в отдельные годы может выпадать более 100 мм (например, летом 1973 г. в Круглянском районе выпало 140 мм). В среднем за год по области насчитывается от 170 до 190 дней с осадками, они выпадают на протяжении 980–1450 часов (в среднем за 1 час выпадает 0,2 мм). На жидкие осадки приходится 72%, твердые – 15%, смешанные – 13% [4, с. 82].

В области сравнительно часто наблюдаются резко выраженные дождливые и засушливые сезоны. Так, в апреле-мае 1950 г. сухой период длился 28 дней, в августе-сентябре 1974 г. – 32 дня, сентябре-октябре 1961 г. – 46 дней, августе-сентябре 2002 г. – 48 дней, июне-июле 2010 г. – 51 день. Наиболее длительные дождливые периоды отмечались в октябре 1958 г. – 15 дней и июле 1962 г. – 17 дней. При ГТК 1,1-1,6

увлажнение территории области хорошее, при ГТК равном или более 1,7 увлажнение считается избыточным, при ГТК равным 1 и менее – недостаточным.

Учитывая теплообеспеченность и влагообеспеченность территории Могилевской области можно условно разделить на три агроклиматических зоны:

I – северную – с суммой активных температур за год менее 2200°C;

II – центральную – с суммой 2200–2300°C;

III – южную – с суммой 2300–2400°C.

В соответствии с этим территории административных районов области распределяются между зонами следующим образом:

I зона – Горещкий, Дрибинский, Шкловский;

II зона – Бельничский, Круглянский, Кричевский, Кличевский, Климовичский, Могилевский, Мстиславский, Чаусский, Осиповичский;

III зона – Бобруйский, Быховский, Кировский, Краснопольский, Костюковичский, Славгородский.

Для полной оценки агроклиматических ресурсов необходим учет микроклиматических особенностей территории, что позволяет оценить морозоопасность отдельных полей и лучше разместить сельскохозяйственные культуры.

Микроклимат поля определяется приходом и расходом радиационного тепла. Солнечное тепло, поступающее на поверхность почвы или растений, расходуется на их нагревание. На южные склоны тепла поступает больше, что обуславливает быстрое просыхание и прогревание почвы весной, ускоряет развитие сельскохозяйственных культур и их созревание в вегетационный период. Различие между количеством прямой солнечной радиации на южных и северных склонах (при крутизне не более 10°) составляет летом около 10%, осенью может достигать 35–40%. Таким образом, уже с весны микроклимат северных и южных склонов становится различным. Восточные и западные склоны занимают промежуточное положение, но более теплым является западный склон.

Микроклиматические различия резко проявляются в приземном слое воздуха. Климат приземного слоя воздуха обусловлен особенностями рельефа, характером растительности, почв и другими местными факторами. На черном пару приход и расход тепла зависит от цвета, механического состава, влажности почвы, от высоты и густоты стояния культур [1, с. 28–29].

В ясные тихие ночи поверхность почвы и травостоя сильно излучает тепло в охлажденные прилегающие слои воздуха. В условиях ровного рельефа при отсутствии ветра этот охлажденный и более тяжелый воздух остается на месте своего образования. В условиях изрезанного рельефа охлажденный воздух, как более тяжелый, начинает стекать по склону и скапливается у его подножия, выхолаживая верхние горизонты почвы. Следовательно, менее морозоопасными являются вершины и верхние части склонов, наиболее морозоопасными являются узкие извилистые долины, балки и замкнутые котловины. Наиболее интенсивными являются весенние заморозки, вероятность которых сохраняется в первой декаде июня. Они могут губительно сказаться на всходах теплолюбивых культур.

Таблица 2

**Число дней с различной среднесуточной температурой воздуха, требующееся с момента схода до оттаивания почвы на глубину 10 и 30 см (1950–2021 гг.)**

Экспозиция склона	Оттаивание почвы на глубине													
	10							30						
	При средней суточной температуре													
	0°	1°	2°	3°	4°	5°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	
Южная	21	7	5	3	3	2	22	14	10	8	7	6	5	
Северная	38	14	8	6	5	4	41	25	18	14	12	10	9	
Западная и восточная	29	10	6	5	4	3	31	19	14	11	8	7	6	

Благоприятные условия для проведения весенних полевых работ складываются в области в третьей декаде апреля, когда почва из переувлажненного состояния переходит в мягкопластичное. За возможные сроки сева ранних зерновых культур, гороха, бобов, сахарной свеклы принята дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 5°C, поздних яровых, гречихи, картофеля, кукурузы через 10°C, а теплолюбивых культур (томаты, огурцы) – 15°C.

Важной особенностью температурного режима весны является быстрый рост температуры воздуха и почвы. От марта к апрелю среднемесячная температура воздуха повышается на 2–4°C, от апреля к маю – на 7–9°C. Среднесуточная температура повышается от 5°C до 10°C в течение 15 дней. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 10°C происходит с 20 до 30 апреля.

На территории Могилевской области хорошо обеспечены теплом, светом и влагой все сорта озимых, яровой пшеницы, ячменя, овса, картофеля, льна-долгунца, гречихи, проса, гороха, бобов, люпина, капусты.

Возделывание кукурузы целесообразно на силос, так, как только раннеспелые сорта в южных районах по условиям теплообеспеченности в 90–100% случаев могут достигать молочной спелости.

Для выращивания томатов тепла достаточно до сбора плодов в состоянии бурой спелости. Сбор ягод возможен у раннеспелых сортов в 60–70% лет в северных районах и 100% – в южных. В северных районах вероятность лет, обеспеченных теплом для получения полного сбора, понижается у среднеспелых сортов до 50%, у позднеспелых – до 40%.

Для выращивания огурцов тепла достаточно на всей территории области до первых сборов в 100% лет, до полных – только в южных районах. Зная обеспеченность различными суммами активных температур вегетационного периода можно сделать практические выводы о возможном успехе возделывания тех или иных групп культур и их отдельных сортов [1, с. 48].

Таблица 3

**Сумма эффективных температур выше 10°C  
в Могилевской области (1970–2021 гг.)**

Название станций и постов	31 мая		30 июня		31 июля		31 августа		30 сентября	
	сумма	норма	сумма	норма	сумма	норма	сумма	норма	сумма	норма
Могилев	153	87	400	279	723	527	948	734	1024	792
Горки	150	73	397	250	723	486	944	674	1013	714
Мстиславль	167	73	419	250	751	486	980	674	1060	716
Кличев	149	101	402	291	730	536	959	737	1038	794
Славгород	180	87	454	291	793	537	1042	751	1128	811
Костюковичи	165	86	421	287	760	532	1002	747	1087	802
Бобруйск	147	93	392	300	712	539	942	747	1029	808

Примечание – среднее отклонение от нормы 220–346°C.

Погодные условия и состояние почвы в летний период бывают преимущественно благоприятные. К благоприятным для проведения полевых работ летом относятся дни, когда почва находится в мягкопластичном или твердопластичном состоянии при суточном количестве осадков менее 5 мм или их отсутствии. В среднем за декаду в каждом из летних месяцев наблюдается 8-9 дней с мягкопластичным и 6-7 дней с твердопластичным состоянием почвы. С осадками 5 мм наблюдается не более одного дня в неделю [2, с. 78].

Осенний период в сельскохозяйственном отношении можно разделить на два подпериода: первый – от перехода среднесуточной темпера-

туры воздуха через 10°C до перехода через 5°C и второй – от перехода среднесуточной температуры через 5°C до перехода через 0°C.

С переходом температуры воздуха через 10°C прекращается вегетация большинства сельскохозяйственных культур; с установлением температуры ниже 5°C прекращается вегетация озимых культур и заканчивается вегетационный период; после перехода температуры через 0°C заканчиваются все сельскохозяйственные работы.

В наиболее теплые годы падение температуры ниже 10°C заканчивается по области в северных районах к 20 сентября, в южных – к 25 сентября. В наиболее холодные года – в северных районах к 5 сентября, в южных – к 10 сентября.

Первые осенние заморозки в воздухе на открытых местах в среднем начинаются в последних числах сентября – начале октября. Заморозки на поверхности почвы начинаются на 5–10 дней раньше, чем в воздухе, а на осушенных территориях на 30–40 дней раньше, чем на остальной территории. Осеннее наступление заморозков происходит быстрее, чем их весеннее отступление. Ранние осенние заморозки приносят не меньший вред, чем поздние весенние. Если весной в некоторых случаях можно еще возобновить посев погибших от заморозков культур, то осенью ранний заморозок часто бывает причиной значительного недобора урожая. Особенно большой урон наносит ранний заморозок кукурузе, картофелю и корнеплодам.

Зимний режим погоды устанавливается не сразу. Начало зимы характеризуется неустойчивой погодой с частой сменой морозных дней на оттепели и неоднократным сходом снежного покрова. Длится этот период около месяца. Именно эти «предзимья» и являются наиболее опасными для озимых культур. В отдельные годы, при очень резких колебаниях температуры и отсутствии снежного покрова, наблюдается большой процент гибели озимых от вымерзания. Вероятность частичного вымерзания озимых вырастает в годы с поздним наступлением зимы, когда более характерны длительные похолодания при отсутствии снежного покрова.

Продолжается зима в юго-западных районах около 70 дней, на остальной территории – 85–90 дней. Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде декабря, а самый ранний снег выпадает уже во второй декаде октября.

В теплые зимы в результате частых и интенсивных оттепелей устойчивый снежный покров не образуется. Вероятность зим без устойчиво-

го снежного покрова в северо-восточных районах области 5%, в юго-западных – 5–10%. Снежный покров высотой 10 см предохраняет озимые культуры от вымерзания при морозах до  $-20^{\circ}\text{C}$ . Средняя высота снежного покрова к концу зимы достигает 15–20 см.

Наряду с огромным значением для перезимовки озимых культур снежный покров является главным источником запасов почвенной влаги к началу вегетационного периода. На территории Могилевской области в среднем запасы воды в снеге достигают в северных районах 70–80 мм, в центральных – 60–70 мм, в юго-западных – 45–55 мм. Максимальные запасы воды в снеге могут достигать 120–140 мм, а минимальные – 10–20 мм.

### **Список литературы**

1. Агроклиматический справочник по Могилевской области. – Минск: Минская гидрометеорологическая обсерватория, 1966. – 112 с.
2. Климат Беларуси / под ред. В. Ф. Логинова. – Минск, 1996. – 234 с.
3. Климат Могилева / под ред. И. А. Савиковского. – Л.: Гидрометеиздат, 1982. – 150 с.
4. Смоляров, М. Р. Климат Могилева // География Могилевской области: монография / под общ. ред. И. И. Пирожника, И. Н. Шаруха. – Могилев: МГУ имени А. А. Кулешова, 2004. – С. 80–90.