

<http://yadyra.ru>

Российский Государственный Аграрный Университет –  
МСХА имени К.А. Тимирязева

---

**Кафедра агрометеорологии**

*Реферат на тему:*  
**Агроклиматические условия  
Ивановской области**

**Выполнил:**  
*студент 3А-22 группы  
агрономического факультета  
Телков И.А.*  
**Проверил:**

Москва, 2006 г.

# Оглавление

1. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.....	3
2. ПОЧВЫ .....	3
3. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТЕ .....	6
4. ТЕПЛОБЕСПЕЧЕННОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	17
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	17

## ***1. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ***

Ивановская область расположена в центре нечерноземной зоны Европейской территории России между  $56^{\circ}21'$  и  $57^{\circ}45'$  с. ш. и  $39^{\circ}23'$  и  $43^{\circ}53'$  в.д.

Территория области на карте вытянута в широтном направлении. Расстояние между крайней северной и южной точками составляет 150 км, а между западной и восточной— 275—280 км. Площадь области равна 23,5 тыс. км<sup>2</sup>, по административному делению разделена на 23 района. В области имеется 16 городов и 29 поселков городского типа, центр — г. Иваново.

На западе и северо-западе область граничит с Ярославской, на севере и северо-востоке с Костромской, на востоке и юго-востоке с Горьковской, на юге и юго-западе с Владимирской областями.

## ***2. ПОЧВЫ***

Ивановская область входит в южную часть почвенной подзолистой зоны; для ее территории характерны дерновый, подзолистый и болотный почвообразовательные процессы. Преобладают дерново-подзолистые почвы. Материнскими породами являются четвертичные отложения.

Представлены они валунными глинами и суглинками, безвалунными (сортированными) покровными суглинками, в некоторых местах лёссовидными, валунными и безвалунными супесями и отесками и в поймах рек древним несовременным аллювием. В зависимости от материнской породы в области по механическому составу различают около десяти основных разновидностей почв — от глинистых до хрящевато-песчаных.

Наблюдается некоторая закономерность в распределении почв. Средне- и сильнооподзоленные почвы на тяжелых и средних суглинках преобладают в северо-западных и северных районах области вдоль возвышенной моренной гряды. Южнее моренной гряды с понижением абсолютных отметок почвы становятся более липкими. В центральных районах области преобладают средние и легкие суглинки различной степени оподзоленности. Преобладанием супесчаных и песчаных почв характеризуются южные районы области и низовья бассейнов рр. Луха и Тезы, левобережье Клязьмы и левобережье Волги (Сокольский район). Для всех этих почв характерно слабое проявление дернового, процесса, малое содержание перегноя и значительная оподзоленность.

Тяжелые суглинки трудны для обработки, бесструктурны, обладают способностью при смачивании быстро заплывать, во влажные сезоны, страдают избыточностью увлажнения, а в сухие периоды быстро твердеют и покрываются коркой.

Легкие суглинки, супеси и песчаные почвы быстрее прогреваются, легки для обработки, оподзоленный слой у них меньше, но значительно меньше у них и гумусовый горизонт, особенно у супесчаных и песчаных почв. Они сыпучи, содержат большое количество недействительных частиц кварца, плохо удерживают влагу, а потому растения на этих почвах часто страдают от недостатка влаги. На легких почвах, при внесении значительного количества органических удобрений, хорошо произрастает картофель.

В связи с равнинностью рельефа, слабым дренажем и сравнительно небольшим испарением в области распространены массивы торфяно-болотных почв, а по долинам рек расположены аллювиально-луговые заболоченные почвы. Они имеют мощный

перегнойный горизонт и после мелиорации представляют ценные плодородные участки.

Вдоль правобережья Волги, узкой полосой от г. Юрьевца до Пучежа, расположены пылевато-сутлинистые, подзолистые почвы на лёссовидных суглинках.

Самыми плодородными в области являются почвы крайнего юго-запада в Гаврилово-Посадском районе (северо-восток Владимирского ополья), образовавшиеся на карбонатных лёссовидных суглинках. Нижние части склонов здесь заняты почвами, имеющими темносерый гумусовый горизонт мощностью до 30 см с хорошо выраженной комковатой структурой. Повышенные части рельефа заняты серыми лесными почвами с ореховатой структурой и вторым гумусовым горизонтом (15— 18 см).

### ***3. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТЕ***

Климат Ивановской области умеренно континентальный с холодной многоснежной зимой и умеренно жарким коротким летом. Климатические условия области сравнительно однообразны, т.к. территория ее невелика и характер поверхности равнинный.

Ивановская область получает тепла от солнца за год около 88 ккал на 1 см<sup>2</sup> площади. По сезонам поступление этого тепла распределяется следующим образом: на зиму — 6, весной — 30, летом — 40, осенью — 12 ккал/см<sup>2</sup>.

Радиационный баланс (превышение количества тепла, получаемого от солнца и атмосферы над потерей его от излучения земной поверхностью) за год положительный и составляет около 28 ккал/см<sup>2</sup>. Положительный баланс (превышение притока тепла над потерей) наблюдается с апреля по октябрь. На протяжении пяти месяцев, с ноября по март, радиационный баланс отрицательный.

Область находится под преимущественным воздействием воздушных масс умеренных широт, переносимых господствующими западными потоками. Орошение атмосферными осадками происходит главным образом за счет влаги Атлантического океана.

Довольно часто территория области оказывается под воздействием холодных масс воздуха, вторгающихся на Европейскую часть СССР из полярного бассейна. Эти воздушные массы имеют малое влагосодержание и низкие температуры. Зимой при этом устанавливается морозная погода с температурами до —32, —36°, а в отдельные годы до —40, —47°. В весенние и осенние месяцы, при вторжении арктических масс воздуха, радиационное выхолаживание в ночные часы приводит к понижению температуры до отрицательных значений.

Заморозки в воздухе могут наблюдаться в отдельные годы вплоть до середины июня и начинаться в первых числах сентября; заморозки на поверхности почвы бывают даже в третьей декаде июня и в середине августа.

Проникновение теплых континентальных воздушных масс с юго-востока Европейской территории СССР вызывает резкое повышение температуры, которое может обусловить ранние и интенсивные весенние оттепели, а позже — суховейные явления.

Преобладающим направлением ветра над территорией области в течение года является юго-западное. Особенно резко это выражено с августа по апрель; в мае одинаково часто повторяются ветры всех направлений, в июне чаще бывают западные ветры, а в июле — северо-западные.

Средние годовые температуры воздуха в области колеблются от 2,6 до 3,3°. При этом более теплыми являются южные и центральные районы. Среднюю годовую температуру ниже трех градусов имеют северо-западные, северные и северо-восточные районы области.

Одним из принятых показателей теплового режима климата служат суммы активных температур. Суммой активных температур называют сумму среднесуточных температур, подсчитанную со дня перехода их через какой-то определенный предел, имеющий важное биологическое значение для жизни растений. Обычно сумму активных температур подсчитывают нарастающим итогом от момента перехода средних суточных температур через 10°. Средняя многолетняя сумма этих температур Ивановской области колеблется около 2000°.

По обеспеченности теплом Ивановская область находится почти в одинаковых условиях с Московской областью. Количество часов

солнечного сияния в Ивановской области также близко к числу часов солнечного сияния в Московской области.

Атмосферных осадков в Ивановской области выпадает в среднем за год от 550 до 600 мм.

Область находится в условиях несколько избыточного увлажнения. Засух в Ивановской области почти не наблюдается, но засушливые явления имеют место. Слабые суховейные явления повторяются почти каждый год. Интенсивные суховеи наблюдаются крайне редко.

Годовой ход метеорологических элементов представлен на рис. 1.

Климат области по сезонам можно охарактеризовать следующим образом.

Зима. Начало зимнего режима погоды принято считать с момента устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через  $0^{\circ}$ . Этот переход осуществляется в среднем 30/X—1/XI. Наиболее холодными месяцами являются январь и февраль. Самая низкая среднемесячная температура воздуха  $-11,4$ ,  $-12,6^{\circ}$  наблюдается в январе. Зимой более холодными являются восточные районы, в западных районах среднемесячная температура воздуха в январе выше на  $1^{\circ}$ .

В теплые зимы средняя температура января  $-4,2^{\circ}$  (1944 г.) и февраля  $-3,3^{\circ}$  (1914г.); а в холодные  $-21,3^{\circ}$  (1940, 1956 гг.). В период с декабря по февраль среднесуточные температуры воздуха чаще всего бывают в пределах от 5 до  $15^{\circ}$  мороза.

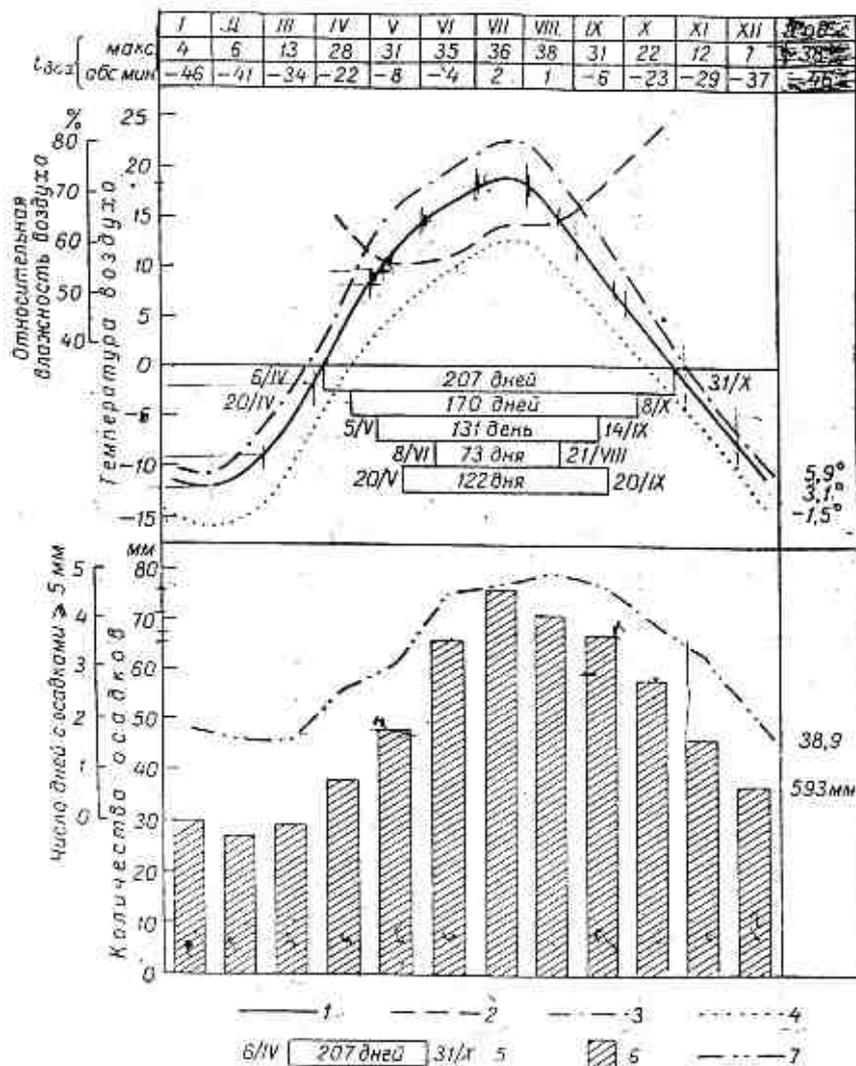
Минимальная температура воздуха в период с декабря по февраль может понижаться до  $-32$ ,  $-36^{\circ}$ , что наблюдается довольно часто. Абсолютный минимум температуры воздуха, наблюдавшийся в области, равен  $-45$ ,  $-47^{\circ}$ .

Очень низкие температуры воздуха создают угрозу вымерзания озимых культур. Более опасны они в декабре, когда высота снежного покрова еще мала. При прохождении глубоких циклонов по центральным и северным областям Европейской территории Союза создаются благоприятные условия для выноса на территорию Ивановской области с юга и юго-запада теплых воздушных масс, вследствие чего температура воздуха повышается до положительных значений. В Ивановской области оттепели в зимние месяцы наблюдаются почти ежегодно. С декабря по февраль в среднем бывает 9—13 дней с оттепелью. Нередко в течение продолжительного времени устанавливается пасмурная погода с температурами воздуха близкими к нулю градусов. При этом повышается температура почвы на глубине узла кущения, что неблагоприятно сказывается на перезимовке озимых, т. к. при усиленном расходе растениями пластических веществ они весной выходят из-под снега ослабленными. В годы с многоснежной зимой бывают случаи выпревания и вымокания озимых.

За зиму в виде снега выпадает около 30% годовых осадков. Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем около 15—20/XI.

#### **Годовой ход метеорологических элементов по ст. Иваново.**

1 — средняя суточная температура воздуха, 2 — относительная влажность воздуха в 13 час. 3 — средняя температура воздуха в 13 час, 4 — средний минимум температуры воздуха. 5 — начало, конец и продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 0, 5, 10, 15° и безморозного периода, 6 — количество осадков. 7 — число дней с осадками > 5 мм.



В более холодные и ранние зимы снежный покров устанавливается в последних числах октября, а в отдельные годы — в середине октября.

В таких случаях снежный покров обычно неустойчив и стаивает при наступлении оттепели. В поздние зимы снежный покров устанавливается в конце декабря и удерживается в среднем на протяжении 155—160 дней.

Наращение снежного покрова обычно продолжается до первой декады марта. По данным маршрутных снегосъемок на полях области средняя высота снежного покрова к началу марта достигает 40—60 см, в многоснежные зимы 65-80 см. Залегаet снег на полях

обычно сплошным покровом, без значительных оголенных площадей. Со второй декады марта снег начинает оседать и таять.

К концу зимы запасы воды в снеге на полях составляют в среднем —125 мм. В отдельные годы эти запасы равны 150—200 мм (зима 1941—42 гг.), а в малоснежные зимы — всего лишь 45—55 мм (зима 1948—49 гг.)

К концу марта промерзание почвы достигает наибольшего значения. Средняя глубина промерзания — 55—80 см. Наибольшая глубина промерзания — 110—150 см.

С ноября по март месяц в области могут наблюдаться метели. В среднем за зимний сезон бывает от 20 до 40 дней с метелью. Для первой половины зимы характерна облачная погода, когда 75—80 % времени небо покрыто облаками. С ноября по январь среднее число пасмурных дней равно 21—25; с февраля месяца число ясных дней заметно возрастает.

Устойчивый переход средней температуры воздуха через 0° (конец зимнего периода) осуществляется обычно 4—5/IV в южных районах области и 6—8/IV — в северных.

Весна к концу третьей декады марта продолжительность дня становится более 12 часов. В марте и, особенно в апреле и мае, преобладает солнечная погода. Заметно увеличивается количество тепла, поступающего от солнца. Таяние снега начинается в конце марта и полный сход его происходит к середине апреля. В годы с ранней весной снег с полей сходит уже в третьей декаде марта, а в холодные годы снеготаяние затягивается до начала третьей декады апреля. Из-под снега почва выходит хорошо увлажненной.

Осадков весной выпадает немного. Наименьшее количество осадков по области выпадает в период с февраля по апрель. Нередко преобладание сухой погоды после схода снежного покрова приводит

к быстрому иссушению почвы, в таких случаях особое значение приобретает раннее боронование зяби.

Важной особенностью весеннего сезона в Ивановской области являются поздние заморозки. Заморозки весной наблюдаются ежегодно. За весенний сезон в среднем бывает 5—6 дней с заморозками в воздухе и 10—14 — на поверхности почвы. Средняя дата последнего заморозка в воздухе — 15-23/V, а на поверхности почвы — 21—31/V. В годы с теплой весной заморозки прекращаются в конце второй — третьей декаде апреля, но наблюдается это довольно редко. Вероятность заморозков при снижении температуры воздуха до 0° в третьей декаде мая составляет 20—30%, в первой декаде июня 4—12%, а во второй декаде июня заморозки наблюдаются чрезвычайно редко. Вероятность заморозков такой же интенсивности на поверхности почвы значительно больше.

Следует иметь в виду, что заморозки на поверхности почвы в ночи с ясной и сухой погодой всегда интенсивнее, чем в воздухе, что минимальные температуры на полях и пониженных местах рельефа в среднем на 1,5—2,0° ниже, чем на ровном и открытом месте, и, наконец, что температура на поверхности растений во время заморозков ниже, чем в воздухе.

Переход средней суточной температуры воздуха через 10° осуществляется в большинстве районов области 7—10/V, в крайних южных — в первой пятидневке мая (4/V).

Лето. 7-8/VI на большей части территории и 12—14/VI в северных районах среднесуточная температура воздуха переходит через 15°. Эту дату условно принимают за начало лета.

Самым теплым бывает июль. Средняя многолетняя температура июля по области от 17,3 до 18,7°. Наиболее теплой в июле бывает третья декада со средними температурами от 17,6 до 19,0°.

Средняя температура воздуха за июль колеблется от 14° в прохладное лето и до 23° в жаркое.

В летние месяцы наибольшую повторяемость среднесуточная температура имеет от 15 до 20°. Максимальная температура достигает значений более 30°, такая температура наблюдается ежегодно, но повторяемость ее небольшая. Абсолютный максимум температуры достигал 35—38°, жаркая погода бывает, как правило, сухой.

В июне и июле обычно продолжается дальнейшее иссушение почвы. На легких супесчаных почвах запасы влаги нередко снижаются до критических значений.

В летние месяцы выпадает наибольшее количество осадков: в июне — около 70 мм, в июле и августе — около 75 мм. Только за три летних месяца выпадает до 40% их годового количества. Но осадки эти имеют кратковременный ливневой характер, а потому почвой усваиваются мало значительная часть влаги стекает и испаряется. Ливни, во время которых выпадает 30 мм осадков в сутки, наблюдаются почти ежегодно; ливни с количеством осадков от 50 до 60 мм повторяются в среднем один раз в 10 лет.

Максимальное суточное количество осадков, зарегистрированное в Шуе, составляет 89 мм.

Сильные ливневые дожди чаще всего неблагоприятны для сельского хозяйства. Они повреждают растения, вызывают полегание их, «забивают» почву, обуславливая ее «заплывание» и образование почвенной корки. Результатом ливней является эрозионная деятельность и смыв верхнего плодородного слоя почвы.

Ливневые дожди выпадают очень неравномерно; при выпадении большого количества осадков в одном пункте ряд соседних пунктов может страдать от недостатка влаги. Так, например, за третью декаду июня 1950 г. в Приволжске выпало 33 мм осадков, тогда как в большинстве других районов области их выпало всего от 1 до 4 мм; за третью декаду июня 1959 г. в Родниках выпало 170 мм осадков, а в Южском районе (Рыло) только 28.

В Ивановской области нередки случаи прохладных летних сезонов. «Холодные лета», как правило, бывают и дождливыми. При этом повторяемость дождливых летних сезонов несколько больше, чем сухих. В дождливые летние периоды выпадает очень большое количество осадков. Так, в июне 1945 г. в Иванове выпало 183 мм осадков, в июле 1952 г. — 187 мм и в августе 1950 г. — 166 мм, т. е. за один месяц 30% "годовой нормы.

За лето по Ивановской области в среднем бывает 20—24 дня с грозами, и 2—3 дня с градом. Наибольшая повторяемость гроз падает на июнь и июль, в мае и августе гроз меньше и интенсивность их слабее. Грозы нередко сопровождаются сильными кратковременными ветрами — шквалами, когда скорость ветра достигает 20—25 м/сек, а в отдельных случаях превышает 30 м/сек. Ежегодно по области регистрируется несколько таких шквалов.

Осень. Число часов солнечного сияния в сентябре в 2—2,5 раза, а в октябре в 5 раз меньше, чем в июле, что связано как с уменьшением продолжительности дня, так и с большим числом облачных дней (в сентябре пасмурных дней бывает до 20%, а в октябре число таких дней увеличивается до 50%).

В сентябре происходит быстрое снижение температуры воздуха; многолетняя средняя температура сентября на 5—6° ниже,

чем в августе. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через  $10^{\circ}$  происходит в средних числах сентября.

Наиболее вероятная дата наступления первого заморозка в воздухе приходится на 18—24/IX. Самые ранние заморозки в воздухе бывают в первых числах сентября, а в некоторые годы и в конце августа. Заморозки на поверхности почвы бывают и в первой декаде августа, но вероятность появления их в это время крайне мала.

В первой декаде сентября вероятность снижения температуры воздуха ночью до  $0^{\circ}$  составляет 10—20%, во второй декаде вероятность такого снижения увеличивается до 35—45%, а в третьей—до 50—60%. В осенний период в среднем бывает 8—9 дней с заморозками в воздухе и 10—15 дней с заморозками на поверхности почвы.

В сентябре осадков выпадает лишь немногим меньше, чем в августе и октябре, по средним многолетним данным, осадков выпадает 40-60 мм. В отличие от летних осенние осадки носят обложной характер. Поздняя осень характеризуется пасмурной и дождливой погодой. Запасы влаги в почве в осенние месяцы быстро возрастают и под снег почва уходит обычно хорошо увлажненной в дождливые годы — избыточно увлажненной.

В среднем 7—10/X происходит устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через  $5^{\circ}$  и большинство растений прекращают вегетацию. Поздняя осень продолжается примерно до последних чисел октября. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через  $0^{\circ}$  в среднем осуществляется около 27/X—1/XI, после чего начинается период предзимья.

Приведенная выше климатическая характеристика территории содержит в основном сведения о распределении средних многолетних величин основных метеорологических элементов.

Ниже приводятся примеры, характеризующие колебания метеорологических условий и аномальные условия погоды, наблюдавшиеся в Ивановской области.

В аномально теплые годы средняя годовая температура достигает 4—5°. Наиболее теплым годом был 1938, когда средняя годовая температура в Ивановской области достигала 5,3°. Такая температура характерна для юга Курской и Воронежской областей.

#### **4. ТЕПЛОБЕСПЕЧЕННОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

(сумма активных температур = 2000°)

Культура	Скороспелость сорта	Потребность в тепле	Фактическое количество тепла
Озимая пшеница	Р	1400	
	П	1500	
Яровая пшеница	Р	1400	
	С	1500	
	П	1700	
Ячмень	С	1350	
	П	1450	
Горох	Р	1250	
	С	1400	
Лен	Р	1300	
	П	1500	
Картофель	Р	1200	
	С	1500	
	П	1800	
Кукуруза	Р	1900	
	С	2500	
	На силос	1300	

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Агроклиматический справочник по Ивановской области.