

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

*СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ*

АРХАНГЕЛЬСКОЕ БЮРО ПОГОДЫ

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ



ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ

ЛЕНИНГРАД • 1972

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
-----------------------	---

Раздел I. Агроклиматические ресурсы территории

Общие физико-географические сведения	9
Основные климатические особенности	17
Агроклиматическое районирование Вологодской области	22
Теплообеспеченность вегетационного периода	24
Влагообеспеченность вегетационного периода	26
Условия зимовки	30
Неблагоприятные явления погоды в вегетационный и зимний периоды	31

Таблицы

Теплообеспеченность вегетационного периода

1. Характеристика теплого периода	33
2. Сумма температур воздуха выше 10° более указанных значений различной обеспеченности	—
3. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха выше 10° различной обеспеченности	34
4. Продолжительность безморозного периода различной обеспеченности	—
5. Влияние местоположения на продолжительность безморозного периода (по И. А. Гольцберг)	—
6. Теплообеспеченность сельскохозяйственных культур	35
7. Средняя декадная температура воздуха	37

Влагообеспеченность вегетационного периода

8. Характеристика условий увлажнения вегетационного периода (с температурой выше 10°)	37
9. Показатель увлажнения <i>Md</i> за вегетационный период (июнь, июль, август) более указанных значений различной обеспеченности	39
10. Сумма осадков за период с температурой воздуха выше 10° более указанных значений различной обеспеченности	—
11. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы под озимыми культурами выше указанных значений различной обеспеченности	40
12. Влагообеспеченность сельскохозяйственных культур	—

Условия зимовки

13. Характеристика зимнего периода	41
14. Глубина промерзания почвы в зимний период	42
15. Вероятность зим с различной минимальной температурой воздуха	43
16. Вероятность зим с различной минимальной температурой почвы	—

17. Минимальная температура почвы на глубине узла кушения озимых культур (за пятидневку)	44
18. Средний минимум температуры почвы на глубине узла кушения озимых культур (на конец пятидневки)	45

Неблагоприятные явления погоды в вегетационный и зимний периоды

19. Число дней с неблагоприятными явлениями погоды в период вегетации сельскохозяйственных культур (по месяцам)	46
20. Даты последнего заморозка весной различной интенсивности в зависимости от местоположения (по И. А. Гольцберг)	47
21. Даты первого заморозка осенью различной интенсивности в зависимости от местоположения (по И. А. Гольцберг)	—
22. Изменение интенсивности весенних и осенних заморозков в воздухе под влиянием местоположения в тихие, ясные ночи (по И. А. Гольцберг)	48
23. Число дней с неблагоприятными явлениями погоды в зимний период (по месяцам)	49

Раздел II. Агроклиматические условия полевых работ

Таблицы

Условия полевых работ

24. Начало, конец и продолжительность снеготаяния	56
25. Окончание снеготаяния различной обеспеченности	—
26. Оттаивание, наступление различного увлажнения почвы весной и продолжительность периода от схода устойчивого снежного покрова до наступления мягкопластичного состояния почвы	57
27. Наступление мягкопластичного состояния почвы и переход средней суточной температуры воздуха через 5° весной ранее указанных дат различной обеспеченности	—
28. Переход средней суточной температуры почвы весной через 10° и 15° на глубине 5 и 10 см	58
29. Переход средней суточной температуры почвы через 10° на глубине 10 см ранее указанных дат различной обеспеченности	—
30. Переход средней суточной температуры воздуха через 10° весной различной обеспеченности	—
31. Число дней с различным состоянием почвы (по декадам)	59
32. Число дней с различными условиями погоды сеноуборочного периода (по декадам)	61
33. Переход средней суточной температуры воздуха через 5° осенью ранее указанных дат различной обеспеченности	62
34. Переход средней суточной температуры через 10° осенью ранее указанных дат различной обеспеченности	—
35. Переход средней суточной температуры воздуха через 0° осенью ранее указанных дат различной обеспеченности	—
36. Образование устойчивого снежного покрова ранее указанных дат различной обеспеченности	—

Раздел III. Агроклиматические условия произрастания сельскохозяйственных культур

Озимая рожь	63
Яровые зерновые культуры (ячмень, овес, пшеница)	70
Зернобобовые культуры (горох)	74
Картофель	76

Лен долгунец	79
Озимые культуры	83
Кормовые культуры и сроки выпаса скота	88

Таблицы

Озимая рожь

37. Обеспеченность запасов продуктивной влаги в слое почвы 0—20 см ко времени массового сева озимой ржи	93
38. Обеспеченность теплом фаз развития озимой ржи к моменту прекращения вегетации при разных сроках сева	—
39. Критические температуры повреждения озимой ржи в зимний период	—
40. Средняя высота снежного покрова, обеспечивающая укрытие поля озимой ржи, при различных минимальных температурах воздуха и условиях закалки растений осенью	94
41. Даты наступления фаз развития озимой ржи	—
42. Наступление фаз развития озимой ржи ранее указанных дат различной обеспеченности	—
43. Средние многолетние запасы продуктивной влаги в почве под озимыми культурами (по декадам)	95
44. Обеспеченность запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы под озимой рожью на начало различных фаз развития	96

Яровые культуры

45. Обеспеченность запасов продуктивной влаги в слое почвы 0—20 см в период сева ранних яровых	97
46. Даты наступления фаз развития ранних яровых культур	—
47. Наступление фаз развития яровых зерновых культур ранее указанных дат различной обеспеченности	98
48. Средние многолетние запасы продуктивной влаги в почве под яровыми культурами (по декадам)	99
49. Обеспеченность запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы под яровыми культурами на начало различных фаз развития	100

Горох

50. Дата наступления фаз развития гороха	102
51. Развитие и рост гороха в зависимости от метеорологических условий	103

Картофель

52. Агроклиматические условия периода посадки — всходы картофеля при разных сроках посадки	105
53. Окончание заморозков весной различной интенсивности ранее указанных дат различной вероятности	—
54. Дата наступления фаз развития картофеля и характеристика состояния ботвы перед уборкой	106
55. Наступление фаз развития картофеля ранее указанных дат различной обеспеченности	—
56. Средние многолетние запасы продуктивной влаги в почве под картофелем (по декадам)	107
57. Обеспеченность запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы под картофелем на начало различных фаз развития	108
58. Начало заморозков осенью различной интенсивности ранее указанных дат различной вероятности	—
59. Агроклиматические условия уборочного периода картофеля	109

Лен - долгунец

60. Дата наступления фаз развития льна	109
61. Агроклиматические условия произрастания льна	110

Овощные культуры

62. Дата наступления фаз развития капусты	111
63. Дата наступления фаз развития моркови	—
64. Дата наступления фаз развития столовой свеклы	112
65. Прогревание воздуха до 15° весной ранее указанных дат различной вероятности	—
66. Дата наступления фаз развития томатов	—
67. Дата наступления фаз развития огурцов	113
68. Дата наступления фаз развития лука	—

Кормовые культуры и сроки выпаса скота

69. Сроки начала выпаса, продолжительность стойлового содержания скота и вероятность начала выпаса ранее указанных дат	114
70. Дата наступления основных фаз развития красного клевера	115
71. Дата наступления основных фаз развития трав (преобладающих злаков) естественных сенокосов и вероятность цветения злаков ранее указанных дат	—
72. Агроклиматическая характеристика условий произрастания горохово-овсяной смеси в различные годы (данные ГМС Бабаево)	116

Календарь сезонных явлений природы окрестностей и фенологическая модель

Календарь сезонных явлений природы окрестностей	118
Календарь фенологии сельскохозяйственных культур Вологодского района	
Фенологическая модель посевной кампании	177
Фенологическая модель уборки урожая основных культур	185

ПРЕДИСЛОВИЕ

Задача справочника «Агроклиматические ресурсы Вологодской области» — обеспечить работников сельского хозяйства основными агроклиматическими материалами, необходимыми для их практической работы в борьбе за получение высоких и устойчивых урожаев и высокопродуктивного животноводства, за выполнение плана развития сельского хозяйства, предусмотренного партией и правительством.

Материалы Справочника позволят работникам сельского хозяйства наиболее правильно оценить и рационально использовать агроклиматические ресурсы территории, содействовать эффективному использованию благоприятных и преодолению неблагоприятных явлений погоды.

При составлении Справочника использованы климатические и агроклиматические данные многолетних наблюдений метеорологических и агрометеорологических станций Вологодской области за длинный ряд лет. Дополнительно привлекались материалы постов УГМС, а также маршрутных и экспедиционных исследований. Использованы данные «Справочника по климату СССР», вып. I и областного агроклиматического справочника по данной территории.

Принципиальной особенностью методики составления Справочника является помещение климатических и агроклиматических данных в основном не по пунктам наблюдений (станциям), а в целом по агроклиматическим районам.

Данные для таблиц Справочника снимались с карт, составленных для каждого элемента с учетом основных закономерностей пространственного распределения элемента. Это позволило получить наиболее репрезентативные для площади характеристики.

В таблицах Справочника даны пределы изменения элемента по агроклиматическому району для его границ (от — до).

Настоящий Справочник составлен сотрудниками отдела агрометеорологии Архангельского бюро погоды в соответствии с Методическими указаниями по составлению справочника «Агроклиматические ресурсы области» (Гидрометеиздат, М., 1967).

В Справочнике приводится детальная характеристика агроклиматических ресурсов Вологодской области и агроклиматических условий произрастания основных сельскохозяйственных культур.

Справочник состоит из трех разделов.

Раздел I — Агроклиматические ресурсы территории — содержит краткое физико-географическое описание, характеристику основных климатических особенностей и агроклиматических ресурсов территории, подготовлен инженерами Х. А. Горяевой, З. П. Шаповаловой, Р. А. Туфановой с участием сотрудников отдела климата Архангельской ГМО под руководством начальника отдела А. С. Егоровой, начальника отдела гидрологии Вологодской ГМО Н. Н. Рогозиной.

Раздел II — Агроклиматические условия полевых работ — содержит сведения о возможных сроках «поспевания» почвы и климатическую характеристику полевых работ, подготовлен инженером Х. А. Горяевой с участием инженера Р. А. Туфановой и сотрудников отдела климата Архангельской ГМО.

Раздел III — Агроклиматические условия произрастания сельскохозяйственных культур — характеризует условия сева, роста и развития сельскохозяйственных культур, подготовлен ст. инженером Л. И. Бондаренко, инженерами В. Ф. Корчевской, З. П. Шаповаловой, В. А. Панасенко, В. Ю. Литвиненко.

Общее руководство и редактирование Справочника осуществлено ст. инженером Л. И. Бондаренко.

Обработка материалов выполнена ст. техником Р. П. Семеновой, техниками Р. А. Старжинской, И. И. Вальковой, В. И. Графовой.

Календарь сезонных явлений природы окрестностей и фенологии сельскохозяйственных культур отражает в хронологическом порядке сезонные явления природы. Фенологическая модель посевной кампании и уборки урожая основных культур Вологодской области включает в себя, кроме многолетних и крайних дат, вероятностные сроки проведения работ.

Календари и фенологические модели подготовлены доц. кафедры ботаники Вологодского государственного педагогического института А. К. Авдошенко.

Рабочие материалы и рукопись Справочника просмотрены сотрудниками Института экспериментальной метеорологии (ИЭМ) — канд. геогр. наук Л. С. Кельчевской и В. А. Сенниковым, мл. научными сотрудниками А. Ф. Брудной, О. И. Нестеренко, Л. И. Полевой и В. Г. Сиротенко.

Общее научно-методическое руководство проведено канд. геогр. наук Л. С. Кельчевской и В. А. Сенниковым.

1. ОБЩИЕ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Вологодская область расположена на северо-западе Европейской территории Союза ССР между $58^{\circ}27'$ и $61^{\circ}36'$ с. ш. и $34^{\circ}42'$ и $47^{\circ}10'$ в. д. (от Гринвича).

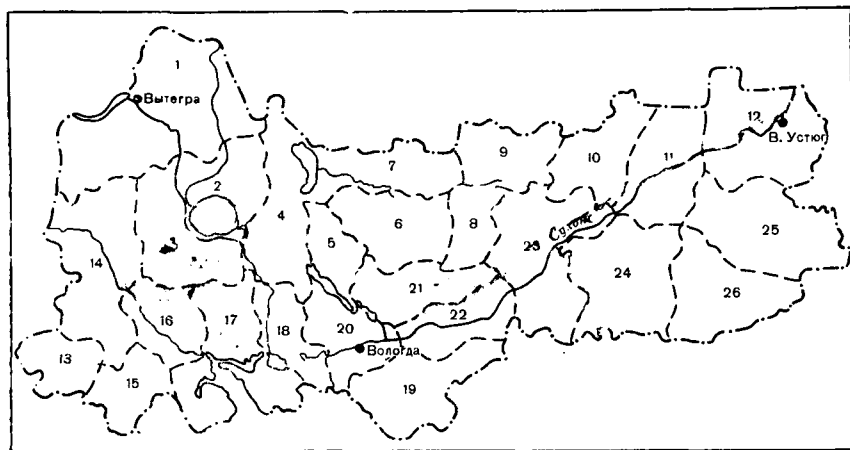


Рис. 1. Административные районы Вологодской области:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. Вытегорский | 14. Бабаевский |
| 2. Вашкинский | 15. Устюженский |
| 3. Белозерский | 16. Кадуйский |
| 4. Кирилловский | 17. Череповецкий |
| 5. Усть-Кубинский | 18. Шекснинский |
| 6. Харовский | 19. Грязовецкий |
| 7. Вожегодский | 20. Вологодский |
| 8. Сямженский | 21. Сокольский |
| 9. Верховажский | 22. Междуреченский |
| 10. Тарногский | 23. Тотемский |
| 11. Нюксенский | 24. Бабушкинский |
| 12. Велико-Устюгский | 25. Кичм-Городецкий |
| 13. Чагодощенский | 26. Никольский |

Территория области вытянута с запада на восток на 650 км, а с севера на юг распространяется лишь на 250—300 км; площадь области равна 145,5 тыс. км² на ней расположено 26 административных районов (рис. 1).

По характеру рельефа область представляет собой обширную волнисто-холмистую равнину, постепенно понижающуюся к северу, изрезанную реками и покрытую озерами. Наибольшие площади занимают моренные равнины, которые чередуются с низинами и грядово-холмистым рельефом краевых образований ледника. Территория области в четвертичном периоде находилась под действием Скандинавского ледника. До настоящего времени сохранились следы трех оледенений: днепровского, московского и валдайского. По степени выраженности этих следов область разделяется на три крупных массива: западный, центральный и восточный.

Западный массив — зона последнего валдайского оледенения. Рельеф характеризуется большим количеством следов работы ледника. Преобладает равнинно-холмистый рельеф, а среди гряд и холмов встречается множество мелких и крупных озер. На северо-западе в Вологодскую область входит северный участок моренной гряды Валдайской возвышенности, окаймляющей юго-восточное побережье Онежского озера — Мегорская гряда и Андомская возвышенность. Белое озеро полукольцом окаймляет Белозерско-Кирилловская гряда. На север от Череповца над долинами возвышается Андогская гряда. На западном массиве нередко встречаются озы и камы.

Центральный массив — зона предпоследнего московского оледенения. Рельеф имеет эрозионно-ледниковый характер. В отличие от западного массива эта территория не имеет резко выраженных форм моренного рельефа, за исключением кубено-важского водораздела и др. На северо-запад от Сухонской низины к Харовску и Воже идет Харовская гряда. На запад от истоков р. Ваги идет Верхневажская возвышенность. Южнее Сухонской низины расположены возвышенности: Грязовецкая и Авнига. От западного берега Кубенского озера до границы с Ярославской областью распространяется обширная Вологодская возвышенность, которая отличается чередованием холмистых и холмисто-долинистых участков с плоскими участками и с депрессиями. На северо-запад от Вологды расположена Чарозерская впадина — полоса крупных озер Воже и Кубенского. Озера эти представляют собой остатки крупных бассейнов, соединявшихся между собой. Территория вдоль озер — плато, местами слабо волнистое, высота его слабо понижается с севера на юг. На восток от Вологды располагается Сухонская впадина, которая представляет собой древнюю озерную котловину, заполненную аллювиальными отложениями. Однообразная поверхность Сухонской впадины слабо нарушается речными долинами, впадинами и небольшими возвышенностями. Плоская поверхность этой равнины резко отличается от неоднородного рельефа в западной части области. На юго-восток от Вологды расположена Лежская впадина.

Восточный массив — зона максимального днепровского оледенения, следы которого почти не сохранились. Рельеф эрозионный. Ледниковые отложения разрушены и погребены на большой глу-

бине. Большая часть территории по рельефу представляет собой слабоволнистую равнину, хорошо дренированную речной сетью. На юго-востоке раскинулось высокое плато, сильно расчлененное реками. Высота в верховьях р. Вохмы достигает 297 м. Здесь заходят западные отроги Северных увалов (Галичская и Рослятинская возвышенности).

Территория Вологодской области заболочена и имеет густую сеть рек и озер. Основными водными артериями являются реки: Сухона, Шексна и Юг, с их многочисленными притоками. Остальные реки преимущественно небольшие и относятся к Волжскому и Важскому бассейнам.

Верховья рек соединены сетью каналов, образовавших сквозные водные пути из р. Волги в Балтийское и Белое моря.

Реки области используются в целях судоходства. Территория области богата озерами, наиболее крупные из них Воже (площадь 416 км², глубина до 4,5 м), Кубенское (площадь 407 км², глубина до 13 м) и Шекснинское водохранилище с оз. Белое (площадь 1670 км²). Озера сосредоточены в основном в западной и средней частях области, в восточной части встречаются лишь мелкие озера. В пределах Вологодской области находится южный берег Онежского озера и северо-западный участок Рыбинского водохранилища.

Болота покрывают большие пространства области. Положение области в зоне избыточного увлажнения создает благоприятные условия для заболачивания низинных участков. Преобладание атмосферных осадков над испарением, высокий уровень грунтовых вод и наличие низменностей, лишенных дренажа на водонепроницаемых грунтах (глины, суглинки), способствуют заболачиванию, а высокие летние температуры способствуют интенсивному торфообразованию. В верхнем течении р. Сухоны, в долинах рек Чагоды, Суды, Андоги большие площади заняты низинными болотами. На плоском заболоченном водоразделе рек Мологи и Суды раскинулись верховые Уломские болота.

Болота Вологодской области богаты торфом, по запасам которого они занимают одно из первых мест в СССР.

Грунтовые воды залегают неглубоко, в пониженных местах они почти сливаются с болотными водами, на водоразделах и повышенных местах грунтовые воды залегают на глубине 2—4 м и редко опускаются до 10 м.

Основным источником питания рек области являются поверхностные воды снегового происхождения, которые составляют около 60% годового стока, что позволяет отнести реки области к типу рек преимущественно снегового питания. Остальное питание осуществляется главным образом за счет дождевых вод летне-осеннего периода, а также за счет грунтовых вод.

Основной фазой водного режима является высокое весеннее половодье, когда по рекам проходит около 60% годового стока. Устойчивость летней межени иногда нарушается дождевыми паводками, сток в этот период составляет 10—20% годового.

Обильные осенние дожди вызывают осенние паводки, когда стекает около 20% годового стока. Зимняя межень наступает с появлением ледостава и переходом рек на подземное питание, за это время стекает менее 10% годового стока.

Подъем уровня воды весной начинается еще при ледоставе, через 7—10 дней происходит вскрытие рек. Этот процесс распространяется по территории области сравнительно равномерно. Реки вскрываются в среднем 22 апреля. Ранняя дата вскрытия рек — 5 апреля, поздняя — 8 мая.

Половодье сопровождается быстрыми большими подъемами уровня воды, на отдельных реках — заторами льда. Ледоход продолжается 2—6 дней.

Средние высшие годовые уровни воды поднимаются над средним низшим летним уровнем на р. Сухона на 3,5—6,2 м, на р. Юг — на 3,0—5,8 м. Спад весеннего половодья на реках продолжается 23—59 дней.

Наивысшие уровни весеннего половодья наблюдаются 22 апреля — 1 мая, самые ранние даты наступления наивысших уровней 3—10 апреля, поздние — 5—23 мая.

В период весеннего половодья происходит (не ежегодно) затопление поймы.

Зимнему периоду свойствен устойчивый ледостав, продолжающийся около 5 месяцев. Ледостав на реках устанавливается в ноябре. Средние даты наступления ледостава 8—24 ноября, ранние — 15—29 октября, поздние 27 ноября — 31 декабря. Ледоставу предшествует период ледяных образований: забереги, шугоход, ледоход. Средняя многолетняя толщина льда к концу зимы составляет 23—72 см, наибольшая толщина льда составляет 46—100 см.

Наибольшей водностью обладают реки Сухона и Юг, средний годовой расход которых за многолетний период соответственно равен 450 м³/сек. (д. Каликино) и 303 м³/сек. (д. Гаврино).

Реки, характеризующиеся меньшей водностью, имеют следующий среднегодовой расход: Шексна 142 м³/сек. (д. Черная Гряда); Молога 116 м³/сек. (г. Устюжна); Суда 40,6 м³/сек. (г. Куракино).

Распределение стока в течение года неравномерно, наибольший расход проходит в период весеннего половодья. В это время он, примерно, в 3—5 раз выше среднегодового расхода воды.

Максимальные расходы воды во время летне-осенних паводков значительно ниже снеговых максимумов.

В летнюю и зимнюю межени расходы воды в реках бывают небольшие, особенно маловодны реки в зимний период.

Растительность. Вологодская область расположена в зоне тайги. Леса занимают до 60% территории и составляют главное богатство области. По характеру растительности тайга разделяется на две подзоны: среднюю и южную.

В подзоне средней тайги имеется большая примесь сибирских древесных форм, там по преимуществу произрастают сосновые и еловые леса с примесью пихты и лиственницы, последняя дохо-

даже до берегов Онежского озера. Широколиственные породы встречаются редко, только лишь по южным склонам и на защищенных участках. Большие площади занимают болота, преимущественно сфагновые. На месте вырубленных лесов большие площади заняты суходольными лугами и пашней, особенно там, где распространены карбонатные почвы.

В подзоне южной тайги значительно увеличивается примесь широколиственных пород, наибольшее распространение из которых имеют береза и осина. Встречаются также липа, клен, вяз, дуб.

Луговая растительность занимает до 10% площади территории области и играет в ее хозяйстве весьма важную роль, являясь естественной кормовой базой для молочного животноводства. По местоположению луга разделяются на пойменные (заливные) и материковые, расположенные или на водоразделах между речными долинами, или в долинах рек на возвышенных участках поймы и пойменных террасах, которые никогда не заливаются полыми водами. (В области преобладают материковые луга, а пойменные луга занимают не более 4.5% площади всех сенокосных угодий).

Материковые луга в зависимости от увлажнения и местоположения разделяются на две группы: суходольные (на водоразделах и склонах) и низинные, формирующиеся в пониженных частях рельефа. Среди суходольных лугов наиболее ценными в хозяйственном отношении являются нормальные, долинные и ложбинно-овражные суходолы. Травостой таких лугов разнотравно-бобово-злаковый с цветистым разнотравьем или обилием злаков (тимофеевка, овсяница луговая, мятлик луговой, полевица белая, ежа сборная, лисохвост луговой), из бобовых — клевера, разнотравье-манжетка, нивяник, бедренец-каменоломка. Наиболее ценными среди низинных лугов считаются нормальные низинные, долинные и овражно-лощинные. Травостой на этих лугах злаковый, разнотравно-бобово-злаковый или разнотравно-осоково-злаковый с большим участием влаголюбивых широколиственных растений (гравилат речной, горлец, таволга).

В зависимости от положения в пойме реки пойменные луга разделяются на прирусловые, центрально-пойменные и притеррасные. В каждой из этих групп могут быть луга высокого, среднего и низкого уровня. Лучшие из них — это луга среднего уровня центральной поймы — с разнотравно-злаковым или разнотравно-бобово-злаковым густым травостоем, в котором иногда преобладает какой-либо вид растений; характерны — овсяница луговая, тимофеевка, полевица белая, лисохвост, а на более пониженных местах — мятлик болотный и осоки.

На травянистых болотах, которые используются как сенокосные угодья, чаще всего в травостое встречаются осоки, плотнокустовые злаки и разнотравье (калужница, лютик ползучий, подмаренник болотный).

Почвы. Условия почвообразования в Вологодской области определяют развитие почв по подзолистому типу. Во многих

местах области избыточное увлажнение, отсутствие дренажа ведут к заболачиванию почв. Ниже приводится характеристика почв области.

Подзолистые почвы формируются под пологом сомкнутого леса, при хорошем просачивании воды через почву. Профиль этого типа почв характерен резким разграничением на генетические горизонты. С поверхности залегает лесная подстилка 3—5 см, ниже лежит слабый, до 2—3 см толщины, гумусовый горизонт, который часто отсутствует (легкие песчаные почвы). Гумусовый горизонт с глубиной сменяется подзолистым белесым бесструктурным горизонтом. Ниже подзолистого горизонта образуется горизонт вымывания, уплотненный, окрашенный в рыжеватые тона окисью железа и перегнойными кислотами. На глубине 100—120 см бурый горизонт постепенно сменяется материнской породой.

Лесная подстилка на поверхности подзолистой почвы разлагается с образованием различных органических кислот, которые и придают почве кислую реакцию. Кислая реакция почвы вредна для культурных растений. Кроме этого, органические кислоты растворяют органо-минеральные соединения, вынося их из верхних горизонтов почвы с атмосферными осадками вглубь, иногда вплоть до грунтовых вод.

Подзолистые почвы бедны питательными веществами и трудны для освоения в сельском хозяйстве. Они требуют известкования для нейтрализации вредной для растений кислой реакции, а также требуют внесения минеральных и органических удобрений. По степени выраженности подзолистого процесса подзолистые почвы делятся на слабо-, средне-, сильноподзолистые и подзолы.

Дерново-подзолистые почвы развиваются под пологом осветленного леса южной тайги, где произрастают травы с мощной и разветвленной корневой системой. В образовании почвы здесь участвуют два процесса — подзолистый и дерновый.

По профилю они близки к подзолистым, но лесная подстилка тонкая, 1—2 см, а ниже залегает гумусовый горизонт мощностью 8—12 см. В этом горизонте накапливается гумус, обменные основания, нейтрализующие, частично, кислотность почвы, увеличивается содержание фосфора, калия, азота и других элементов питания растений.

По степени выраженности подзолистого процесса (по химическим и морфологическим признакам) дерново-подзолистые почвы делятся на слабо-, средне- и сильноподзолистые.

При использовании в земледелии дерново-подзолистые почвы необходимо известковать и удобрять, причем эффективность этих мероприятий здесь значительно выше, чем в подзолистых почвах.

Подзолисто-болотные почвы. Формирование этих почв связано с избыточным увлажнением грунтовыми водами или скоплением атмосферных вод в нижней части почвенного профиля. В зависимости от степени минерализации грунтовых вод формируются дерново-подзолисто-глеевые и торфяно-подзолисто-глеевые почвы.

Дерново-подзолисто-глеевые почвы в отличие от дерново-подзолистых имеют слегка оторфованный верхний горизонт, а за ним глеевый горизонт, окрашенный в голубовато-сизые тона с ржавыми пятнами.

Торфяно-подзолисто-глеевые формируются под влиянием переувлажнения слабоминерализованными водами. Эти почвы характерны отсутствием гумусового горизонта, который заменен мощным торфянистым горизонтом от 10 до 30 см. В естественном состоянии подзолисто-болотные почвы используются как сенокосы и пастбища. Для полеводства они могут использоваться лишь после осушения. Торфяно-подзолисто-глеевые почвы имеют высокую кислотность, что затрудняет их освоение.

Дерново-глеевые почвы формируются под влиянием избыточного увлажнения жесткими водами. Эти почвы характерны большими запасами гумуса, зернистой структурой, нейтральной реакцией и относительно высокими запасами питательных веществ, что позволяет отнести их к наиболее плодородным после осушения.

Дерново-карбонатные почвы развиваются на карбонатных моренных суглинках в условиях хорошего дренажа. Эти почвы отличаются высоким содержанием гумуса (от 6 до 12%) и обменных оснований, они имеют слабощелочную или нейтральную реакцию. Почвы обладают высоким природным плодородием.

Болотные почвы образуются под влиянием постоянного увлажнения в понижениях, где застаиваются атмосферные осадки и близко залегают грунтовые воды. В болотной почве выделяются два горизонта — торфянистый и глеевый. Разложение растительных остатков при недостатке кислорода воздуха задерживается; происходит их накопление в виде торфа, который накапливается на поверхности минеральных горизонтов.

В зависимости от грунтовых вод, питающих болота, развивается травяная или моховая растительность. На жестких водах развиваются травянистые низинные болота с перегнойно-глеевыми и перегнойно-торфяными почвами. На слабоминерализованных водах образуются верховые моховые болота с торфяно-глеевыми и торфяными почвами.

Аллювиальные почвы залегают на речных террасах, их формирование связано с периодическим затоплением полыми водами. После спада воды ежегодно на поверхности почвы остается нанос аллювиального наноса, который обогащает почву питательными веществами.

Аллювиальные почвы являются одними из лучших почв области: они обладают высоким природным плодородием, имеют запас гумуса и хорошо выраженную зернистую структуру. На этих почвах расположены ценные луговые угодья и частично они используются для выращивания овощей.

В зависимости от рельефа, почвообразующих пород и растительности в различных частях области наблюдается значительное

разнообразие в сочетании выше описанных почв. По характеру сочетания почв территорию области можно разделить на семь почвенных районов.

Харовско-Вожегодский и Сухонско-Северодвинский районы подзолистых почв занимают северо-восточную часть области. На северо-западе территории расположены Прионежский район подзолистых и подзолисто-болотных почв, на юго-западе — Молого-Шекснинский район торфяно-болотных и подзолисто-болотных почв. Крайний юг области занимают Вологодский район дерново-средне- и сильноподзолистых почв и Сухонский район дерново-слабоподзолистых и торфяно-подзолистых почв. Кубенский район дерново-карбонатных, дерново-подзолистых и дерново-глеевых почв находится в центре западной половины области.

Сельское хозяйство. Основной отраслью сельского хозяйства области является молочное животноводство. Общая площадь земельных угодий на 1 января 1970 г. составила 14,4 млн. га. Из них пашня занимает 6%, сенокосы 6%, выгоны и пастбища 4%, леса и кустарники 70%, болота 10%, прочие 4%. Посевная площадь составляет 747 300 га, из них под зерновыми занято 41.2%, в том числе под озимыми 13.2%, под яровыми 28%.

Основная ведущая культура — озимая рожь. Озимая пшеница высевается только в отдельных районах на площади около 500 га. Площади под посевами яровых зерновых культур распределяются следующим образом: овес 45.4%, яровая пшеница 27.8%, ячмень 25.1%, зернобобовые 1.7%.

Из технических культур в области выращивается лен на волокно (8.5% посевной площади), картофель как продовольственная и кормовая культура с овощами (5.1% посевной площади).

Из овощных культур возделываются главным образом капуста и столовые корнеплоды, на западе области — частично лук, томаты, огурцы. Больше овощеводство развито в районах городских промышленных центров. В той или иной степени во всех хозяйствах развито парниковое хозяйство для выращивания рассады овощных культур.

При ярко выраженном молочно-животноводческом направлении хозяйств, большой удельный вес составляют кормовые культуры — до 45.3% общей посевной площади. Из них 36% укосные площади многолетних трав и 9.3% однолетние силосные культуры.

Плодоводство в области развито слабо. Площадь под садами составляет 1244 га (включая у населения 918 га), под ягодниками 226 га (включая у населения 104 га). Плодово-ягодные культуры выращиваются преимущественно в западной части области и частично на юго-востоке (Никольск), где, как и в Вологде, имеется опорный плодово-ягодный пункт. Из плодовых произрастают яблони местных сортов и китайки, из ягодников — смородина, малина, крыжовник, земляника.

Расширение посевных площадей предусматривается за счет освоения новых земель и увеличения занятых паров.

ОСНОВНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Вологодская область имеет умеренно-континентальный климат со сравнительно теплым, коротким летом и длинной, холодной зимой с устойчивым снежным покровом. Формируется он в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса. Вынос теплого морского воздуха, связанный с прохождением циклонов из Атлантики, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течение всего года.

Зимой вторжения с Атлантики сопровождаются сильными снегопадами и потеплением погоды, летом — похолоданием. Морской воздух смягчает климат области, повышая зимние и понижая летние температуры. Наиболее высокие температуры воздуха зимой отмечаются на западе области. Таким образом, суровость зимы возрастает с запада на восток. Средние годовые температуры воздуха изменяются от $2.4-2.8^{\circ}$ на западе территории до $1.4-1.6^{\circ}$ на востоке.

Вторжения холодных воздушных масс с Арктики, особенно с северо-востока, в любое время года сопровождаются резким понижением температуры. Зимой устанавливается ясная, морозная погода с минимальными температурами до $-46, -50^{\circ}$. Осенью и весной такие вторжения сопровождаются заморозками.

С юга и юго-востока приходят сухие воздушные массы, значительно прогретые летом и охлажденные зимой.

Самым теплым месяцем года является июль, самым холодным — январь. Средняя годовая амплитуда воздуха, вычисленная как разность между средней месячной температурой июля и января, изменяется от $28-29^{\circ}$ на западе территории до $30-31^{\circ}$ на востоке, т. е. континентальность климата увеличивается, хотя и незначительно, с запада на восток.

Распределение различных направлений ветра и его скоростей определяется сезонным режимом барических центров, стационарирующих над Северной Атлантикой и Евразией. Характерным для территории является преобладание западных ветров в течение всего года. Зимой западные ветры имеют значительную южную составляющую, летом — менее значительную северную составляющую.

Наибольшие средние месячные скорости ветра отмечаются зимой, летом скорости ветра уменьшаются. Средняя годовая скорость ветра в среднем составляет $3.3-4.3$ м/сек. на большей части территории и $4.6-5.1$ м/сек. на берегах озер.

На рассматриваемой территории в течение всего года атмосферные осадки определяются главным образом активной циклонической деятельностью. Циклоны, перемещающиеся из районов Черного и Средиземного морей, приносят наиболее обильные осадки. Циклоны с Атлантики приносят менее интенсивные осадки, но более продолжительные.

В соответствии с развитием и движением циклонов изменяется по территории и распределение осадков. Под влиянием возвышенностей (Вепсовская, Андомская, Галичская, Северные Увалы и др.) происходит перераспределение осадков по территории: увеличение их на наветренных возвышенных участках и уменьшение на подветренных. Количество осадков значительно уменьшается вблизи водоемов, например, вблизи Рыбинского водохранилища, Белого и Кубенского озер и др.

Годовое количество осадков на территории уменьшается с запада на восток от 560—600 до 520—550 мм. Жидкие осадки составляют около 55—60% годового количества, твердые — около 25—30% и смешанные — около 10—15%.

Средняя годовая относительная влажность, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, составляет 79—81%.

Тесная связь циркуляционных атмосферных процессов с годовым вращением Земли вокруг Солнца приводит к периодической смене времен года, т. е. к развитию сезонности в явлениях природы. Резких границ между временами года не существует, поэтому начало и окончание сезона — понятие вполне условное и в климатологии и агроклиматологии они приурочены к определенным датам устойчивого перехода температуры воздуха через определенные пределы.¹ В условиях Вологодской области лето — период с температурой воздуха выше 10°, зима — ниже 0°, весна — время подъема температуры от 0 до 10°, осень — время падения температуры от 10 до 0°.

Весна начинается в первой декаде апреля. В апреле устанавливаются положительные средние суточные температуры воздуха, разрушается и сходит снежный покров. От марта к апрелю средняя месячная температура воздуха увеличивается в среднем на 8—9°, от апреля к маю — на 6—7°.

В апреле средняя месячная температура воздуха положительная и достигает 2,0—2,5°.

Погода весной неустойчива. Часто наблюдаются вторжения арктического холодного воздуха, при которых возможны довольно сильные морозы. В наиболее холодные весны абсолютный минимум температуры воздуха в апреле может понижаться до —30° на севере территории и до —25° на юго-западе. Однако такие понижения температуры представляют крайне редкое явление. Наиболее вероятны понижения температуры до —12, —15°. При вторжениях теплого воздуха с юга и юго-запада в отдельные дни возможны повышения абсолютного максимума температуры воздуха до 26—28°. Наиболее часто отмечается повышение температуры до 16—17°.

Переход к средним суточным температурам воздуха выше 5° происходит в третьей декаде апреля.

Из-за изменения термического режима атмосферы весной происходят изменения в режиме увлажнения. Упругость водяного пара увеличивается в апреле до 5,0—5,3 мб. Относительная влажность воздуха уменьшается от марта к апрелю на 5—7% и со-

ставляет 72—74 %. Число дней с относительной влажностью в 13 час. более 80 % уменьшается до 6—7 в месяц.

Весной выпадает незначительное количество осадков. В апреле количество их составляет 30—32 мм на большей части территории, на возвышенностях — до 35—37 мм. В сухие вёсны количество осадков в апреле ничтожно мало (1—6 мм), а во влажные — увеличивается до 65—80 мм. Число дней с осадками в среднем составляет 12—13 в месяц.

В апреле в основном выпадают жидкие (36 %) и смешанные (39—45 %) осадки. Разрушение устойчивого снежного покрова на возвышенностях — до 35—37 мм. В сухие вёсны количество позднее перехода средней суточной температуры воздуха к положительным значениям. В наиболее ранние теплые вёсны устойчивый снежный покров разрушается в третьей декаде марта, а в холодные и поздние — сохраняется еще до первой — второй декады мая.

При возвратах весенних холодов иногда вновь образуется кратковременный снежный покров. Полностью он разрушается в третьей декаде апреля, а самая поздняя дата схода его — вторая — третья декада мая.

В апреле сохраняются черты зимнего режима направления ветра, т. е. преобладают ветры юго-западные и южные. Средние месячные скорости ветра составляют 3.4—4.3 м/сек., а в отдельные дни могут превышать 15 м/сек. Число дней с сильным ветром невелико (0.3—1.0).

В мае ветры неустойчивы. Преобладают северо-западные и северные, хотя повторяемость ветров южных направлений остается еще значительной. Средние скорости ветра увеличиваются незначительно по сравнению с апрелем и составляют 3.6—4.6 м/сек.

Лето наступает во второй — третьей декадах мая. Продолжительность его составляет в среднем 110—120 дней.

Суммы положительных температур воздуха выше 10° изменяются от 1550—1650° на большей части территории, до 1700—1750° на юго-западе.

Заморозки на территории области прекращаются в среднем в третьей декаде мая. Продолжительность безморозного периода составляет 105—120 дней.

Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 15° наблюдается во второй декаде июня. Период с температурами воздуха выше 15° продолжается в течение 50—60 дней.

Самый жаркий месяц — июль. Средняя месячная температура его составляет 16.6—17.3°. В отдельные дни максимальная температура воздуха может повышаться до 34—35°, а минимальная может понижаться до 1—2°.

Средняя месячная температура поверхности почвы достигает 19—21°. В ясные солнечные дни она может повышаться до 49—53°, но заморозки на поверхности почвы возможны в течение всего лета. С глубиной температура почвы понижается.

За теплый период выпадает основная масса осадков: до 400—420 мм на западе территории и до 380—390 мм на востоке. Летом осадки выпадают более интенсивнее, чем в остальные времена года. Наибольшее количество осадков выпадает в июле и составляет 68—74 мм, местами 76—78 мм при 13—14 днях с осадками. В годы с засушливым летом количество осадков уменьшается до 5—14 мм, а в пасмурное дождливое — увеличивается до 170—200 мм на большей части территории, на возвышенностях — до 260 мм.

Упругость водяного пара летом больше, чем в другие сезоны. В июле она увеличивается по сравнению с июнем на 2—3 мб и составляет 14.0—14.5 мб. В августе влагосодержание на 0.5—1.0 мб ниже, чем в июле.

Относительная влажность воздуха в июле увеличивается до 74—76%. Число дней с относительной влажностью более 80% в 13 час. составляет 4—5 в месяц. Влажность менее 30% отмечается не ежегодно (0.1—0.5 дня).

Режим ветра в летний период характеризуется слабовыраженными преобладающими направлениями и небольшими скоростями. В июле наибольшую повторяемость имеют ветры западные, северо-западные и северные. Средние месячные скорости их составляют 2.8—3.5 м/сек. На станциях, расположенных на берегах озер, скорость ветра увеличивается до 3.9—4.5 м/сек. Сильные ветры (≥ 15 м/сек.) отмечаются не ежегодно (0.2—0.4 дня).

Осень начинается в первой — второй декадах сентября. Характеризуется она понижением температуры воздуха, увеличением количества облачности и числа дождливых дней, повышением влажности воздуха.

Через несколько дней после перехода средней суточной температуры воздуха через 10° прекращается безморозный период. Заморозки начинаются во второй декаде сентября. В отдельные годы они могут начаться еще раньше (вторая — третья декада августа).

От августа к сентябрю средняя месячная температура воздуха понижается в среднем на 5—6°, от сентября к октябрю — на 6—7°. В сентябре величина ее изменяется от 9.0—9.4° на западе территории до 8.5—8.7° на востоке. В отдельные дни максимальная температура воздуха может повышаться до 27—30°, а минимальная, при вторжениях арктических масс воздуха может понижаться до —6, —8°.

Осенью часто наблюдаются возвраты тепла, так называемое «бабье лето». Возвраты тепла наблюдаются в первой половине сентября при выносе теплых континентальных масс воздуха с юга и продолжаются несколько дней. В это время бывает ясная теплая и сухая погода.

Понижение температуры воздуха осенью сопровождается повышением относительной влажности воздуха в сентябре до 78—81% и уменьшением упругости водяного пара до 9.6—10.0 мб.

Число дней с относительной влажностью в 13 час. более 80% увеличивается до 8—10 в месяц.

Количество осадков от лета к осени уменьшается. Осадки в первую половину осени выпадают в виде мелких, обложных дождей, к концу осени — в виде снега и мокрого снега. В сентябре количество осадков на большей части территории составляет 55—60 мм, на возвышенностях — 70—75 мм. В наиболее дождливые осени месячные суммы осадков увеличиваются до 140—170 мм, в засушливые осени уменьшаются до 6—20 мм. Число дней с осадками увеличивается до 16—17 в месяц.

В сентябре наблюдаются преимущественно юго-западные и западные ветры. Средние месячные скорости ветра составляют 3.0—3.5 м/сек. на большей части территории, на берегах озер — 4—5 м/сек. Сильные ветры (≥ 15 м/сек.) отмечаются не ежегодно (0.1—0.7 дня).

Зима является самым длинным периодом и продолжается 5—5.5 месяцев. Наступает она в среднем в третьей декаде октября, т. е. с переходом средней суточной температуры воздуха через 0° и с появлением первого снежного покрова. Особенностью зимы является интенсивная циклоническая деятельность, сопровождаемая усиленным переносом теплого и влажного воздуха с Атлантики.

Январь является самым холодным месяцем. Средняя месячная температура воздуха его изменяется от -10.8 , -11.6° на западе территории до -13.4 , -13.8° на востоке. В отдельные дни, в период оттепелей, максимальные температуры могут повышаться до 3 — 5° . Минимальные температуры могут понижаться до -46 , -48° на большей части территории и до -52 , -53° на северо-востоке. Суровость зимы увеличивается с запада на восток.

В зимнее время влагосодержание воздушных масс незначительно. В январе и феврале воздушные массы наиболее бедны влагой. Упругость водяного пара в январе в 4—5 раз меньше, чем в июле и составляет всего 2.3—2.8 мб.

Относительная влажность воздуха наибольших значений достигает в зимнее время. В январе она увеличивается до 85—87%. Число дней с относительной влажностью больше 80% в 13 час. составляет 22—27 в месяц.

Осадки в холодный период выпадают часто в виде продолжительных и небольших снегопадов. Количество их изменяется от 140—180 мм на большей части территории до 190—210 мм на возвышенностях.

В январе в виде твердых (90%) и смешанных (10%) выпадает в среднем около 30—36 мм осадков. Число дней с осадками составляет 19—21 в месяц.

Первый снежный покров появляется в третьей декаде октября. Обычно он не остается лежать на всю зиму. В результате возвратов тепла снег стает несколько раз, а затем устанавливается на всю зиму. Устойчивый снежный покров обычно появляется во второй декаде ноября. В отдельные годы происходят значительные

колебания в датах образования устойчивого снежного покрова. В годы с ранними похолоданиями устойчивый снежный покров образуется во второй — третьей декадах октября, но были годы, когда его образование затягивалось до второй декады декабря. Таким образом, устойчивый снежный покров может образоваться либо на месяц раньше, либо на месяц позднее обычного.

Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму в лесу достигает 70—80 см, на сельскохозяйственных полях — 40—55 см.

Снежный покров благодаря малой теплопроводности способствует сохранению тепла в почве, предохраняет почву от глубокого промерзания, защищает зимующие растения от вымерзания. Чем больше высота снежного покрова, тем меньше глубина промерзания почвы. Средняя глубина промерзания почвы за зиму составляет 50—70 см. В отдельные годы она значительно отклоняется от средней величины и в холодные и малоснежные зимы достигает 90—120 см.

Ветровой режим формируется под влиянием исландского минимума. В течение всей зимы преобладают юго-западные и южные ветры. Зимой наблюдаются наибольшие скорости ветра. Средние месячные скорости ветра в январе на большей части территории достигают 3.5—4.0 м/сек., на берегах озер — 4.5—5.5 м/сек. В некоторые годы скорости ветра могут наблюдаться более 15 м/сек. (0.5—1.4 дня).

При больших скоростях ветра наблюдаются метели. При метелях нарушается равномерное залегание снежного покрова на полях. Число дней с метелью за зиму составляет 25—35 на большей части территории и около 40 на берегах озер. Наибольшее число дней с метелью наблюдается в январе и феврале.

АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Одним из важнейших условий подъема сельского хозяйства является правильный учет и рациональное использование природных и в первую очередь климатических ресурсов территории.

Из всех климатических факторов наиболее важным для роста и развития растений являются: тепло, свет и влага. Избыток и недостаток света в природе не лимитирует рост и развитие сельскохозяйственных культур, а различная продолжительность освещения вносит подлежащие учету поправки в теплообеспеченность растений.

Агроклиматическое районирование области имеет целью деление территории на районы и подрайоны по ресурсам тепла и условиям перезимовки растений.

По условиям увлажнения территория Вологодской области относится к влажной зоне. В этой зоне показатель увлажнения Шашко в среднем на протяжении всего периода вегетации составляет 0.42—0.48, что указывает на хорошие условия водоснабжения

растений. Таким образом, фактор увлажнения при выделении агроклиматических районов не учитывался. За основу районирования принята теплообеспеченность как недостаточный фактор на территории.

Для сравнительной оценки территории по тепловым ресурсам использована сумма температур за период со средними суточными температурами воздуха выше 10° , т. е. за период активной вегетации большинства культурных растений.

По теплообеспеченности вегетационного периода территория области разделена на два агроклиматических района: I — северный и II — южный. Границей между ними служит изотерма сумм температур равная 1600° (рис. 2)

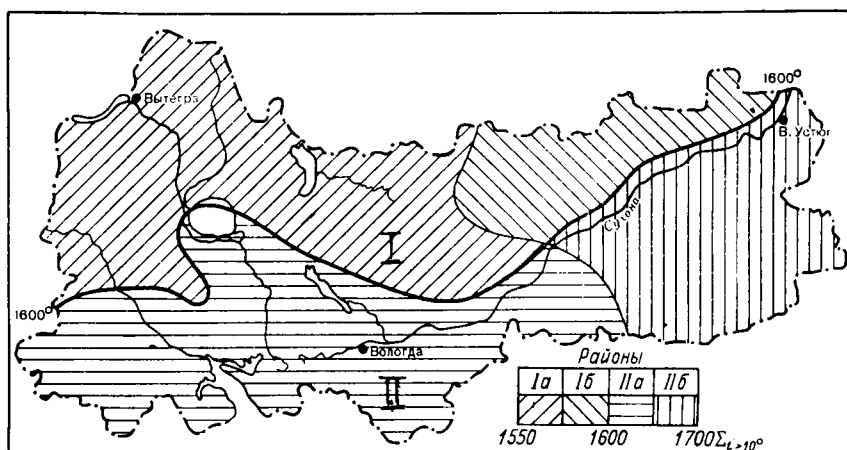


Рис. 2. Агроклиматические районы Вологодской области:
 $\Sigma t_{>10^{\circ}}$ — сумма температур воздуха за период с температурой выше 10°

В качестве показателя для оценки и районирования условий перезимовки зимующих культур использован средний из абсолютных минимумов температуры воздуха, равный для подрайонов «а» от -34 до -36° и для подрайонов «б» от -36 до -40° .

По условиям зимовки сельскохозяйственных культур в каждом из основных районов выделены два подрайона: западный (а), который характеризуется менее продолжительной зимой с умеренными морозами и восточной (б) — с более продолжительной и суровой зимой. Границей между ними служит изотерма -36° .

Агроклиматический район I — прохладный; в течение вегетационного периода накапливается $1550-1600^{\circ}$ активных температур выше 10° . Осадков за год выпадает $550-630$ мм, из них за период активной вегетации в западной части области выпадает 260 мм, в восточной — 250 мм. Район имеет молочно-животноводческое направление. Значительная часть пахотных земель занята кормовыми культурами. Зерновые в основном высеваются в восточной половине района. Выращиванием картофеля и овощей

в хозяйствах района занимаются повсеместно, но наибольшие площади под этими культурами находятся вблизи городов. Широкое развитие получает парниково-тепличное хозяйство.

Агроклиматический район II — умеренно теплый; за вегетационный период накапливается более 1600° активных температур выше 10°. Сумма осадков за год составляет 600—680 мм, из которых за период активной вегетации выпадает от 250 мм в восточной части и до 290 мм — в западной. Основными сельскохозяйственными отраслями района являются молочное животноводство и льноводство. Высок удельный вес кормовых угодий.

Основные массивы льна находятся преимущественно в южных и восточных районах области. Большой процент пашни занят озимыми культурами в восточной части области. Картофелеводство и овощеводство главным образом сосредоточено вокруг наиболее крупных городов области. Развито парниково-тепличное хозяйство.

ТЕПЛООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Одним из приспособлений растений к сезонным изменениям погоды является приспособление их к термическим условиям. Весной растения начинают вегетировать с переходом средней суточной температуры воздуха через 5°, наблюдающимся на территории Вологодской области в последней пятидневке апреля. С этого времени начинается отрастание зимующих культур, луговых трав, распускание почек большинства деревьев и кустарников. В осенний период вегетация растений прекращается с понижением среднесуточной температуры воздуха ниже 5° в первой пентаде октября.

Активная вегетация большинства сельскохозяйственных культур проходит в период со средними суточными температурами воздуха выше 10°. Переход к указанным температурам по территории осуществляется почти одновременно в конце второй — начале третьей декады мая (рис. 3). Окончание периода наступает 8—12 сентября. Средняя продолжительность периода равна 110 дням, но в отдельные годы может значительно изменяться (табл. 3). Сумма тепла за период активной вегетации растений в южных районах области достигает 1700°, в северных — 1550°. Суммы температур воздуха имеют широтное распределение только на равнинной территории, по мере повышения местности над уровнем моря они понижаются. В отдельные очень теплые и очень холодные годы они могут увеличиваться до 1800—2000° или уменьшаться до 950—1150° (табл. 2).

Период активной вегетации сельскохозяйственных культур может сокращаться поздневесенними и раннеосенними заморозками. В отличие от сумм температур заморозки распределяются с запада на восток, т. е. наступают или прекращаются одновременно в западной или восточной половине обоих агроклиматических районов. Заморозки весной на открытых ровных местах прекра-

щаются в третьей декаде мая — начале июня, осенью наступают во второй декаде сентября (табл. 20, 21).

Безморозный период в среднем длится 100—120 дней, сокращаясь или увеличиваясь в зависимости от рельефа местности, близости водоемов, лесонасаждений и т. д. (табл. 5).

Физиологические процессы в растительных организмах (дыхание, фотосинтез, передвижение воды и питательных веществ и т. д.) протекают только при определенных температурах и имеют свои температурные пределы, при этом оптимальные и крайние значения температур для разных растений в различные периоды их жизни различны. Для завершения полного цикла своего развития

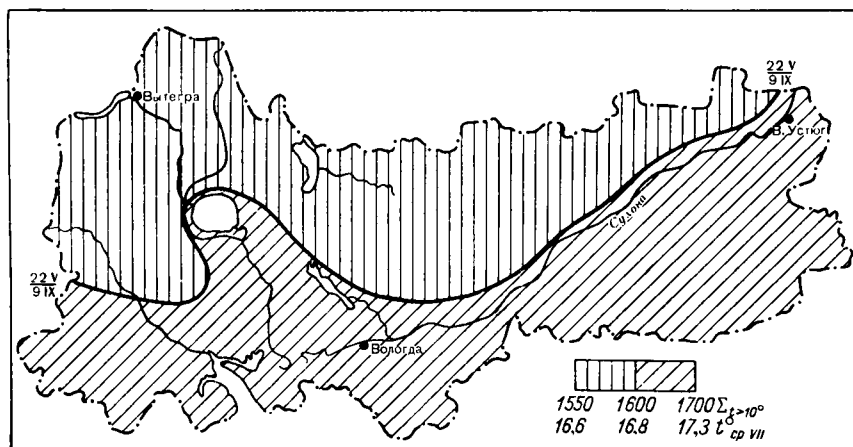


Рис. 3. Термические ресурсы области:

$t_{\text{ср VII}}$ — средняя температура воздуха за июль; дата перехода температуры воздуха через 10° весной (числитель) и осенью (знаменатель)

сельскохозяйственные культуры требуют определенного количества тепла — биологическую сумму температур.

Биологическая сумма для одного и того же вида растений и сорта изменяется в зависимости от широты места и его континентальности. Для растений длинного дня с продвижением на север (с увеличением широты места) она уменьшается, а с продвижением на юг — увеличивается. У растений короткого дня с повышением широты места сумма температур увеличивается, а с уменьшением — уменьшается. У нейтральных растений потребность в тепле не зависит от широты места.

Для оценки вегетационного периода необходимо требования сельскохозяйственных культур к теплу (биологическую сумму, выраженную в суммах активных температур воздуха за период с температурой выше 10°) сопоставить с фактическими ресурсами тепла на данной территории (табл. 6).

Термические условия района для выращивания культур считаются хорошими, если культуры обеспечены теплом более, чем на

80%. При меньшей теплообеспеченности необходимо проведение соответствующих мероприятий (подбор наиболее скороспелых сортов, широкое применение рассадных способов сева, использование синтетических пленок для укрытия овощных культур и т. д.)

Как показывают данные табл. 6, полностью теплом обеспечены озимая рожь, ячмень, овес и горох, а также ранне- и среднеспелые сорта пшеницы, картофеля и льна.

Суммы температур являются важным показателем для роста и развития растений, однако целиком базироваться на них нельзя; даже если накапливается нужная сумма температур для определенной культуры, но уровень температуры ниже необходимого, развитие растений задерживается и культура не вызревает.

Распределение температур различной напряженности можно ориентировочно определить по среднедекадной температуре воздуха, представленной в табл. 7.

ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Обеспеченность влагой периода вегетации является вторым климатическим фактором, определяющим успешное ведение сельского хозяйства. Общее представление об увлажнении вегетационного периода дают данные об осадках, выпадающих за период в целом и в отдельные его отрезки.

На территории Вологодской области за вегетационный период осадков выпадает от 250 мм на востоке до 290 мм на западе. В каждый из летних месяцев (июнь — август) осадков выпадает 70—80 мм, что в основном обеспечивает хорошее увлажнение полей (рис. 5).

Однако количество осадков без учета их расхода на испарение не может быть объективным показателем влагообеспеченности местности. Поэтому характеристику увлажнения территории за вегетационный период целесообразно представлять не самими осадками, а показателем увлажнения Шашко в форме отношения осадков к дефициту влажности воздуха ($Md = \frac{P}{E - e}$). По по-

казателю увлажнения можно характеризовать динамику увлажнения отдельных сельскохозяйственных сезонов и в целом вегетационного периода по следующей шкале Шашко:

<i>Md</i>	Увлажнение территории
> 0,60	Избыточное
0,60—0,45	Хорошее
0,60—0,50	Более влажное
0,50—0,45	Менее влажное
0,45—0,25	Умеренно влажное
0,45—0,35	Полувлажное
0,35—0,25	Полузасушливое
0,25—0,15	Засушливое
0,25—0,20	Менее засушливое
0,20—0,15	Более засушливое
0,15—0,10	Сухое
< 0,10	Очень сухое

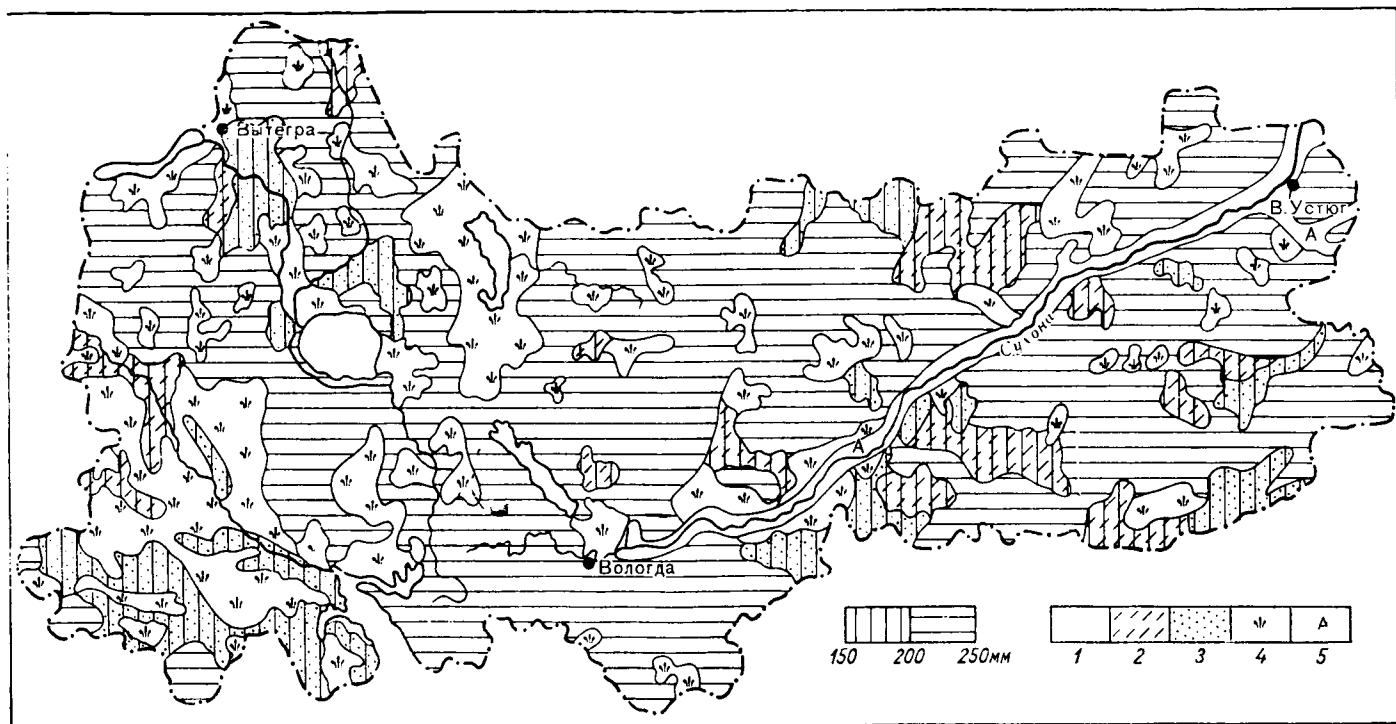


Рис. 4. Запасы продуктивной влаги (мм) в метровом слое почвы весной на дату перехода температуры воздуха через 10° (составлено Л. И. Полевой):

Механический состав почв: 1 — суглинистые; 2 — супесчаные; 3 — песчаные; почвы с особым водным режимом 4 — подзолисто-болотные и торфяно-глеевые; 5 — аллювиальные.

Территория Вологодской области в теплый период года хорошо увлажнена, $Md=0.42\div 0.48$, в отдельные годы наблюдается некоторое переувлажнение (табл. 9); самый теплый месяц июль — полувлажный, $Md=0.45\div 0.38$.

Наиболее объективным показателем условий увлажнения сельскохозяйственных культур являются данные о запасах влаги в почве. В начальный период вегетации продуктивная влага в метровом слое легких минеральных почв содержится в оптимальных

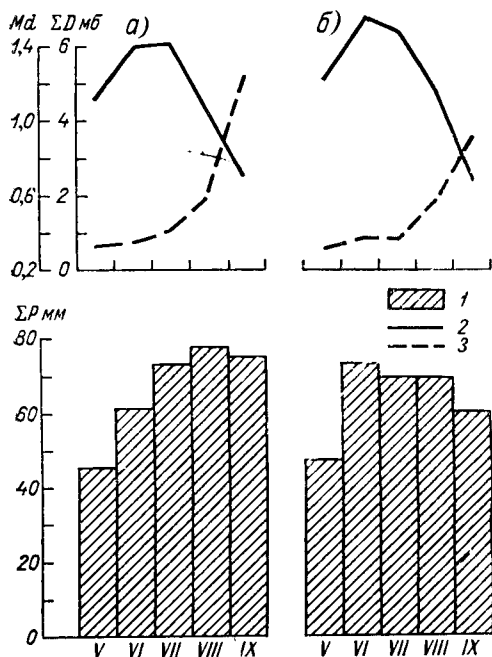


Рис. 5. Ход средней многолетней суммы осадков ΣP (1), дефицита влажности воздуха ΣD (2) и Md (3) за вегетационный период по станциям Вытегра (а) и Никольск (б)

пределах (150—200 мм), тяжелые суглинистые почвы в это время несколько переувлажнены (230—250 мм) (рис. 4). На протяжении всего периода вегетации сельскохозяйственные культуры обычно полностью обеспечены влагой, но в редкие годы запасы ее в метровом слое почвы могут снижаться до минимума (20—30 мм на супесчаных и 40—50 мм на суглинистых почвах). При таком увлажнении большинство культур страдают от засухи. У зерновых культур желтеют и подсыхают листья и верхушки стеблей, в колосе формируется меньшее количество зерен, зерно щуплое, неполновесное. У картофеля подсыхают листья и стебли, снижается интенсивность клубнеобразования.

Для оценки влагообеспеченности периода вегетации отдельных сельскохозяйственных культур необходимо

сопоставить оптимальную потребность культуры во влаге с фактическим влагонакоплением на данной территории (табл. 12). Абсолютные величины разностей между фактическими ресурсами влаги и оптимальным водопотреблением сельскохозяйственных культур служат показателями избытка или недостатка влаги и в первом приближении могут быть использованы при проведении мелиоративных работ. Территория, на которой указанная разность составляет ± 50 мм, относится к зоне с оптимальными условиями увлажнения (влагообеспеченность культур 90—100%).

Районы с отрицательной разностью выше 50 мм относятся к зоне недостаточного увлажнения (влагообеспеченность менее

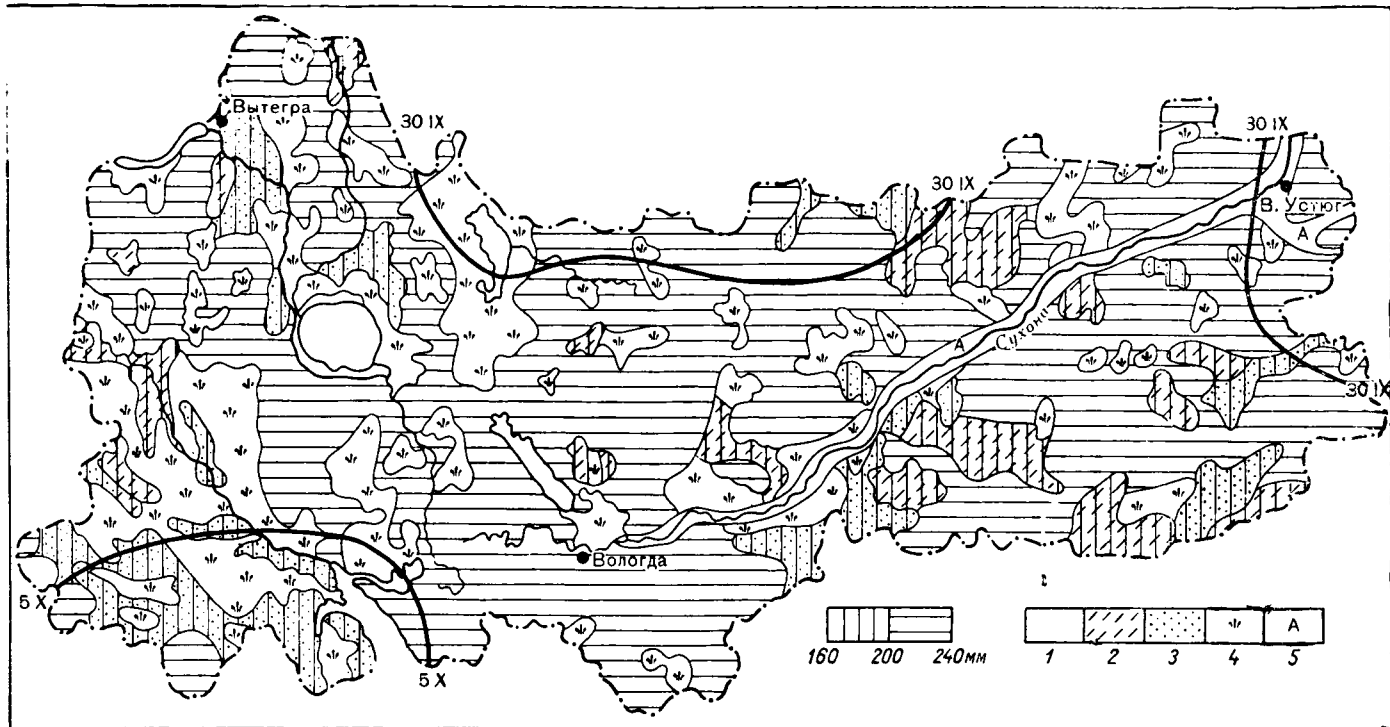


Рис. 6. Даты перехода температуры воздуха через 5° осенью (изолинии) и запасы продуктивной влаги (мм) в метровом слое почвы под озимыми культурами (штриховка) на эти даты (1—2) (составлено Л. И. Полевой).
Механический состав почв (усл. обозначения 1—5 см. рис. 4)

80%); с положительной разностью более 50 мм — к зоне избыточного увлажнения (влагообеспеченность более 100%).

Например, оптимальная потребность яровой пшеницы во влаге во втором агроклиматическом районе 253 мм, фактические ресурсы 284 мм, разность составляет +33 мм (влагообеспеченность яровой пшеницы 112%). Следовательно, территория второго агроклиматического района для яровой пшеницы является оптимально-увлажненной.

УСЛОВИЯ ЗИМОВКИ

В зимний период на территории Вологодской области минимальная температура воздуха может понижаться от -36° на западе до -40° на востоке, а абсолютный минимум ее достигать -48 , -50° . Понижение температуры до таких пределов является опасным для зимующих культур и только благодаря достаточной укрытости полей снегом вымерзание озимых наблюдается редко. Устойчивый снежный покров в восточных районах области образуется в середине ноября, в западных — на пятидневку позже. К концу зимы высота снега достигает своего максимального значения 50—60 см (рис. 7).

Особый интерес в период зимовки представляет вопрос о влиянии снежного покрова на температуру почвы на глубине узла кушения озимых культур (3—5 см), так как снижение температуры на этой глубине до критических значений (-20° и ниже) вызывает повреждение узла кушения и полную гибель растений.

По данным В. А. Моисейчик, снежный покров влияет на температуру почвы на глубине узла кушения следующим образом:

при высоте снега от 1 до 5 см указанная температура выше температуры воздуха на $4-6^{\circ}$;

при снеге 6—10 см разность между температурой почвы на глубине 3 см и минимальной температурой воздуха составляет 9° ;

при снежном покрове высотой 20 см и температуре воздуха -25 , -30° температура почвы на глубине узла кушения остается на уровне -10 , -15° ;

снежный покров толщиной до 40 см является столь хорошим изолятором, что температура почвы на глубине узла кушения редко понижается до -10° , а при высоте снега более 75 см колебания температуры почвы почти полностью затухают.

Данные табл. 18 подтверждают вышеизложенное: благодаря хорошему снежному укрытию средний минимум температуры почвы на глубине залегания узла кушения озимых культур в течение зимы наблюдается в пределах -3 , -6° и лишь в отдельные периоды зимнего покоя наименьшая температура на глубине узла кушения опускается до -13 , -15° (табл. 17).

Однако длительное залегание высокого снежного покрова (более 30 см) в сочетании с повышенной температурой почвы на глубине узла кушения и небольшим промерзанием создают условия для выпревания озимых. В условиях Вологодской области глубокое промерзание и хорошая цементация почвы сохраняют

отрицательную температуру почвы на глубине узла кушения и благодаря этому выпревание наблюдается редко. Согласно табл. 14 в среднем почва промерзает на глубину 50—70 см, а в крайних восточных районах (Великий Устюг) до 82 см. Максимальная глубина промерзания может достигать 100 см и более.

Таким образом, условия перезимовки озимых культур на территории области в основном благоприятные. Вымерзание посевов может наблюдаться в отдельные годы в период предзимья, пока поля не укрыты снегом, а температура воздуха резко понижается

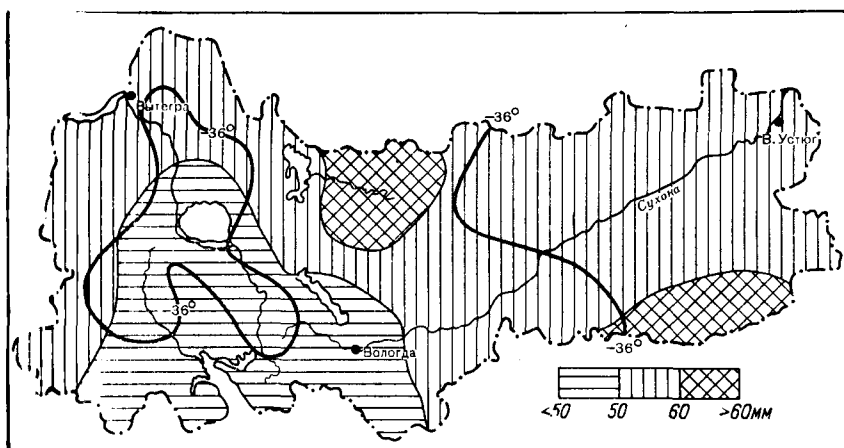


Рис. 7. Средняя из абсолютных минимумов температуры воздуха (изо-
термы) и средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за
зиму (штриховка)

и пестрой, когда после раннего схода снега наступает сильное похолодание, отрицательно воздействующее на ослабленные после зимовки растения. Выпревание возможно в весенний период при медленном таянии мощного снегового покрова.

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПОГОДЫ В ВЕГЕТАЦИОННЫЙ И ЗИМНИЙ ПЕРИОДЫ

В период вегетации сельскохозяйственных культур неблагоприятными явлениями считаются поздневесенние и раннеосенние заморозки, сильные ветры с дождями, засуха. В зимний период — понижение температуры воздуха до -20° при снежном покрове до 10 см, метели, гололед.

Наиболее ощутимый вред в период вегетации сельскохозяйственных культур на территории Вологодской области приносят заморозки. Заморозком называется такое понижение температуры (как правило, ниже 0°) в теплый период года, которое влечет за собой необратимое повреждение растений. Степень повреждения

культур заморозками зависит прежде всего от вида культуры, от ее состояния в момент наступления отрицательных температур, а также от интенсивности и продолжительности воздействия заморозков. Заморозкам содействуют котловинный рельеф местности, микровпадины, отдаленность водоемов. Например, повреждение ботвы картофеля заморозками повсеместно наблюдается в 2—3 года из десяти, а в районах, расположенных по берегам крупных водоемов, как Рыбинское водохранилище и озера Белое и Кубенское, значительно реже (1 раз в 20 лет).

Более опасны заморозки весной после даты перехода температуры воздуха через 10° , которые возможны повсеместно в 6—7 годах из десяти и осенью ранее даты перехода через 10° , наблюдающиеся на большей части территории в 2—3 годах, а на востоке области в 4—5 из десяти.

Сильные ветры ≥ 15 м/сек. в Вологодской области бывают редко. В течение июля и августа они случаются не более 0.4—0.6 дня за месяц. Особенно опасны ветры (даже меньше указанной скорости), сопровождающиеся ливнями в период созревания яровых колосовых культур. Они вызывают полегание посевов, процесс созревания которых проходит очень медленно и неравномерно, особенно, если в это время наблюдаются невысокие температуры и повышенная влажность воздуха. В результате полегания уборка урожая комбайном затруднена.

Засуха для территории области нехарактерна, однако в отдельные годы она может вызвать значительное угнетение посевов: скручивание и пожелтение листьев, увядание и засыхание побегов у яровых зерновых культур и картофеля.

В зимний период при понижении температуры воздуха до -20° и высоте снежного покрова до 10 см вымерзают зимующие культуры. Устойчивость культур к воздействию низких температур зависит от подготовленности их к зимовке — от закалки. Согласно данным табл. 23, условия для вымерзания наиболее вероятны в первой половине зимы (особенно в декабре).

Гололед в виде притертой к земле ледяной корки создает условия воздушного голодания у растений, наносит наибольший вред посевам в весенний период, когда истощенные после зимовки растения имеют минимальную сопротивляемость к неблагоприятным явлениям. Притертая ледяная корка в Вологодской области наблюдается в марте не более одного дня.

Метели играют большую роль в распределении снежного покрова по территории и на полях с посевом зимующих культур. При малейших неровностях поверхности в одних местах снег скапливается, с других сдувается. На оголенных участках растения могут подвергаться вымерзанию. Под глубоким снежным покровом создаются температурные условия, способствующие усиленному расходу растениями сахаров. Ослабленные углеводным голоданием растения поражаются весной снежной плесенью, которая разрастаясь за счет оставшихся в растениях запасов углеводов приводит к их окончательной гибели.

ТЕПЛОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛОГО ПЕРИОДА

Агрокли- матический район	Период со средней суточной температурой воздуха выше											
	0°				5°				10°			
	начало	конец	продолжи- тельность (дни)	сумма по- ложительных темпера- тур	начало	конец	продолжи- тельность (дни)	сумма по- ложительных темпера- тур	начало	конец	продолжи- тельность (дни)	сумма по- ложительных темпера- тур
I	8 IV	23-25 X	197-199	2000-2050	30-28 IV	30 IX-1 X	152-155	1900-1950	24-22 V	8-9 IX	106-109	1550-1600
II	8-7 IV	25-29 X	199-204	2050-2150	28-24 IV	1-3 X	155-161	1950-2050	22-18 V	9-11 IX	109-115	1600-1700

Агрокли- матический район	Период со средней суточной температурой воздуха выше				Безморозный период		
	15°						
	начало	конец	продолжительность (дни)	сумма положи- тельных температур	начало	конец	продолжительность (дни)
I	22-20 VI	10-11 VIII	48-51	800	2-VI	8-12 IX	100
				850	27 V		110
II	20-15 VI	11-15 VIII	51-60	850	22 V (з)	16 IX (з)	120 (з)-105 (в)
				1000	30 V (в)	10 IX (в)	

ТАБЛИЦА 2

СУММА ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА ВЫШЕ 10° БОЛЕЕ УКАЗАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ

Сумма температур		Обеспеченность (%)										
средняя	наименьшая	95	90	80	70	60	50	40	30	20	10	5
1500	950	1200	1250	1320	1380	1440	1500	1560	1620	1680	1750	1800
1600	1050	1300	1350	1420	1480	1540	1600	1660	1720	1780	1850	1900
1700	1150	1400	1450	1520	1580	1640	1700	1760	1820	1880	1950	2000

ТАБЛИЦА 3

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПЕРИОДА (ДНИ)
СО СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВОЗДУХА ВЫШЕ 10°
РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Продолжительность		Обеспеченность (%)						
средняя	наименьшая	95	90	75	50	25	10	5
100	68	79	84	92	102	108	117	123
110	78	89	94	102	112	118	127	133
120	88	99	104	112	122	128	137	143

ТАБЛИЦА 4

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ БЕЗМОРОЗНОГО ПЕРИОДА (ДНИ)
РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Средняя	Обеспеченность (%)							Процент лет	
	95	90	75	50	25	10	5	с отсутствием безморозного периода	с длительным безморозным периодом, прерываемым заморозками
100	(1) ¹	80	90	100	110	120	125	3	2—4
110	(1) ¹	90	100	110	120	130	135	3	2—4
120	95	100	110	120	130	140	145		

¹ Заморозки возможны в течение августа, а в морозобойных положениях — в июле.

ТАБЛИЦА 5

**ВЛИЯНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ
БЕЗМОРОЗНОГО ПЕРИОДА (ПО И. А. ГОЛЬЦБЕРГ)**

Местоположение	Продолжительность безморозного периода (дни) по агроклиматическим районам	
	I	II
Открытые ровные места, водораз- делы, средние части склонов	100—110	120 (з)—105 (в)
Вершины холмов, верхние части склонов	120—130	140 (з)—125 (в)
Долины в холмистой местности . . .	85—95	105 (з)—90 (в)
Сырые низины, поляны	75—85	95 (з)—80 (в)
Долины больших рек	115—125	135 (з)—120 (в)
Города	115—125	135 (з)—120 (в)

Культура	Спелость сорта	Период
Озимая рожь		Посев — восковая спелость
Яровая пшеница	Раннеспелый	То же
	Среднеспелый	»
Ячмень	Раннеспелый	»
	Среднеспелый	»
	Позднеспелый	»
Овес	Раннеспелый	»
	Среднеспелый	»
	Позднеспелый	»
Горох	Раннеспелый	Посев — созревание
	Среднеспелый	То же
	Позднеспелый	»
Картофель	Раннеспелый	Посадка — завядание ботвы

Виды растений		Температура роста в радиантах		Периоды вегетации в тепле за сутки		Средняя температура
начало	созревание	оптимальная	вредная	агроклиматический район	Сумма (градусов)	градусов
5	10	16—20 (колошение, созревание)	—	I	1100—1160	100
				II	1160—1180	100
5	10	20	>35	I	1150—1210	95—100
				II	1210—1220	95—100
5	10	20	>35	I	1250—1310	85—90
				II	1310—1320	90—95
5	10	20	>35	I	1010—1060	100
				II	1060—1070	100
5	10	20	>35	I	1135—1185	95
				II	1145—1185	95
5	10	20	>35	I	1235—1285	95
				II	1245—1285	95
5	10	20	>35	I	1010—1060	100
				II	1060—1070	100
5	10	20	>35	I	1210—1260	95
				II	1260—1270	95—100
5	10	20	>35	I	1310—1360	85—90
				II	1360—1370	90—100
5	10	15—20		I	1065—1110	95—100
				II	1110	100
5	10	15—20		I	1240—1280	95
				II	1280	100
5	10	15—20		I	1390—1430	75
				II	1430	80
10	10			I	770—810	<100
				II	770—810	<100

Культура	Скороспелость сорта	Период
Лен-долгунец	Среднеспелый	Посадка — завядание ботвы
	Позднеспелый	То же
	Раннеспелый	Посев — уборка на волокно
Огурцы	Среднеспелый	Посев — полная спе- лость
	Раннеспелый	Посев — уборка на волокно Посев — полная спе- лость
	Среднеспелый	До начала созревания До полного созрева- ния
Томаты	Раннеспелый	До начала созревания До полного созрева- ния
	Среднеспелый	До начала созревания До красных плодов
		До начала созревания До красных плодов

Биологический минимум		Температура роста и развития		Потребность культуры в тепле за период вегетации		Обеспеченность теплом (%)
начало	созревание	оптимальная	вредная	агроклиматический район	сумма (град.)	
10	10			I	1170—1210	95
				II	1170—1210	95—100
10	10			I	1570—1580	45—55
				II	1580	55—80
7	10	15—18	>18—22	I	840—880	100
				II	880	100
7	10	15—18	>18—22	I	1240—1280	90
				II	1280	100
7	10	15—18	>18—22	I	940—980	100
				II	980	100
7	10	15—18	>18—22	I	1340—1380	85
				II	1380	95
12	15	—	—	I	1520—1540	60
				II	1540—1560	60—80
12	15	—	—	I	1920—1940	10
				II	1940—1960	10—20
12	15	—	—	I	1620—1640	40
				II	1640—1660	40—65
12	15	—	—	I	2020—2040	<5
				II	2040—2060	5—10
12	15	—	—	I	1620—1640	40
				II	1640—1660	40—65
12	15	—	—	I	2220—2240	<5
				II	2240—2260	<5
12	15	—	—	I	1720—1740	25—30
				II	1740—1760	25—45
12	15	—	—	I	2320—2340	<5
				II	2340—2360	<5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕКАДАЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА

Агро-кли-матический район	Период																																		
		1			2			3			1			2			3			1			2			3			1			2			3
I	от	-1.0	2.0	4.5	7.0	8.5	10.5	12.5	14.5	16.0	17.0	17.5	17.0	16.0	14.5	12.5	10.5	8.5	6.5	4.0	2.0	-0.5													
	до	0.5	3.0	5.5	7.5	9.5	11.5	13.5	15.0	16.5	17.5	18.0	17.5	16.5	15.0	13.5	11.5	9.5	7.5	5.0	2.5	0.5													
II	от	0.5	3.0	5.5	7.5	9.5	11.5	13.5	15.0	16.5	17.5	18.0	17.5	16.5	15.0	13.5	11.5	9.5	7.5	5.0	2.5	0.5													
	до			6.0	8.5	10.5	12.5	14.0	15.5	17.0	18.0	18.5	18.0	17.0	15.5	14.0	12.0	10.5	8.0	5.5	3.0	1.0													

ТАБЛИЦА 8

ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ УВЛАЖНЕНИЯ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА (С ТЕМПЕРАТУРОЙ ВЫШЕ 10°)

Агроклиматический район	Сумма осадков за период (мм)	Влагообеспеченность за период (Md)	Сумма дефицитов влажности воздуха за период (мм)	Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы (мм)								на дату перехода температуры воздуха через 5° осенью
				станция	тип почвы и механический состав	на дату перехода температуры воздуха через 10° весной		минимальные				
						озимые	яровые	озимые		яровые		
								дата	количество	дата	количество	
I	250—260	0.42—0.47	410—450	Биряково	Торфяно-подзолисто-глеявая суглинистая	—	191	—	—	1-я декада августа 1958 г.	20	—

Агроклиматический район	Сумма осадков за период (мм)	Влагообеспеченность за период (Мд)	Сумма дефицитов влажности воздуха за период (мм)	Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы (мм)								
				станция	тип почвы и механический состав	на дату перехода температуры воздуха через 10° весной		минимальные				на дату перехода температуры воздуха через 5° осенью
						озимые	яровые	озимые		яровые		
								дата	количество	дата	количество	
II	250—290	0.42—0.48	410—450	Кириллов	Дерново-карбонатная суглинистая	202	143	3-я декада июля 1964 г.	45	3-я декада июля 1949 г.	32	183
			✓	Вологда-Молочное	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	239	248	3-я декада июля 1959 г.	116	3-я декада июля 1937 г.	92	254
				Череповец	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	201	175	1-я декада июля 1966 г.	78	3-я декада июля 1950 г.	75	224
	250 (в)	0.42	450	Великий Устюг	Суглинистая	199	235	1-я декада июля 1954 г.	61	2-я декада августа 1957 г.	74	184
				Никольск	Супесчаная	192	140	3-я декада июля 1964 г.	47	3-я декада августа 1957 г.	37	—

ТАБЛИЦА 9

ПОКАЗАТЕЛЬ УВЛАЖНЕНИЯ M_d ЗА ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД
(ИЮНЬ, ИЮЛЬ, АВГУСТ) БОЛЕЕ УКАЗАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ
РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ

Г р а д у с	Наименьший	Обеспеченность (%)					Наиболь- ший
		90	75	50	25	10	
0,40	0,13	0,21	0,28	0,40	0,52	0,66	0,67
0,45	0,10	0,22	0,31	0,44	0,57	0,72	—
0,50	0,17	0,24	0,33	0,48	0,60	0,78	0,83
0,55	0,23	0,25	0,36	0,52	0,67	0,84	1,07
0,60	0,23	0,27	0,39	0,56	0,71	0,89	1,80

ТАБЛИЦА 10

СУММА ОСАДКОВ (мм) ЗА ПЕРИОД С ТЕМПЕРАТУРОЙ ВОЗДУХА
ВЫШЕ 10° БОЛЕЕ УКАЗАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ
РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ

Г р а д у с	Наибольшая	Обеспеченность (%)					Наиболь- шая
		90	75	50	25	10	
27,0	120	166	200	243	290	342	455
30,0	150	208	245	292	344	402	540

ТАБЛИЦА 11

**ЗАПАСЫ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ (мм) В МЕТРОВОМ СЛОЕ ПОЧВЫ ПОД ОЗИМЫМИ КУЛЬТУРАМИ
ВЫШЕ УКАЗАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Осенью на дату перехода температуры воздуха через 5°								Весной на дату перехода температуры воздуха через 10°							
средние	наибольшие	наименьшие	обеспеченность в %					средние	наибольшие	наименьшие	обеспеченность в %				
			90	75	50	25	10				90	75	50	25	10
250	322	190	180	200	250	300	330	250	387	100	180	210	250	310	350
200	296	103	135	160	195	245	260	200	298	—	120	150	190	250	290
150	—	—	90	115	150	185	200	150	—	—	60	90	130	190	230

ТАБЛИЦА 12

ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Культура	Агрокли-матиче-ский район	Станция	Запасы продуктивной влаги (мм) в слое почвы 0—100 см на дату		Количество осадков от посева до созревания (мм)	Сумма испарения от посева до созревания (мм)	Влагообеспеченность		Зона увлажнения
			сева ¹	созрева-ния			оптимальная (потребность в воде мм)	фактическая (в % от оптимальной)	
Озимая рожь	II	Кириллов	211	153	211	269	245	109	Оптималь-ного увлаж-нения То же » » » »
		Вологда-Мо-лочное	250	179	205	276	239	116	
		Череповец	219	160	218	277	240	115	
		Устюжна	217	124	193	286	266	108	
		Великий Устюг	186	133	201	254	262	97	
		Никольск	229	163	207	273	268	103	

	с. район	Станция	в слое почвы 0—100 см на дату		Количество осадков от посева до созревания (мм)	Сумма испарения от посева до созревания (мм)	Влагообеспеченность		Зона увлажнения
			сева ¹	созревания			оптимальная (потребность в воде мм)	фактическая (в % от оптимальной)	
Картофель	II	Кириллов	144	115	255	284	254	112	Оптимального увлажнения
		Вологда-Молочное	224	182	245	287	240	119	
		Никольск	152	121	253	284	274	104	»
Яровая пшеница	II	Кириллов	147	94	231	284	253	112	»
		Вологда-Молочное	218	142	223	299	241	120	»
		Великий Устюг	235	168	223	280	277	101	»

¹ Для озимой ржи на начало вегетации.

УСЛОВИЯ ЗИМОВКИ

ТАБЛИЦА 13

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗИМНЕГО ПЕРИОДА

Агроклиматический район	Пределы	Абсолютный минимум температуры воздуха	Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха	Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом (дни)	Средняя дата образования устойчивого снежного покрова	Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова на полях (см)	Средний из наибольших запасов воды в снеге (мм) за зиму на полях
I	от до	—48 (з) —50 (в)	—36 (з) —40 (в)	155 (з) 160 (в)	20 XI (з) 15 XI (в)	20 IV	60	140
II	от до	—47 (з) —50 (в)	—35 (з) —40 (в)	145 (з) 160 (в)	20 XI (з) 15 XI (в)	15 IV (з) 20 IV (в)	50 (з) 60 (в)	120 (з) 140 (в)

ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ПОЧВЫ (см) В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Агрокли- матиче- ский район	Станция	Тип почвы и механический состав	1 XII	1 I	1 II	1 III	1 IV	Из максимальных за зиму		
								средняя	наименьшая	наибольшая
I а	Вытегра	Сильнопodzолистая су- глинистая	16	24	37	44	47	48	24	93
	Чарозеро	Дерново-подзолистая су- глинистая	19	32	53	59	59	63	37	96
	Вожега	Сильнопodzолистая лег- косуглинистая	18	29	38	47	45	49	26	105
	Борисово-Суд- ское	Дерново-среднеподзоли- стая суглинистая	21	35	45	54	55	55	38	92
II а	Белозерск	Торфяно-подзолисто- глеевая супесчаная	15	28	37	45	47	48	24	73
	Кириллов	Дерново-карбонатная тя- желосуглинистая	17	33	44	52	54	57	30	108
	Череповец	Дерново-слабоподзоли- стая суглинистая	23	41	55	64	69	72	48	104
	Устюжна	Дерново-среднеподзоли- стая супесчаная	18	37	44	53	55	53	38	85
II б	Великий Устюг	Сильнопodzолистая лег- косуглинистая	27	48	65	78	85	82	49	125
	Тотьма	Сильнопodzолистая су- глинистая	17	26	39	43	45	51	25	80
	Никольск	Сильнопodzолистая лег- косуглинистая	23	47	55	59	58	66	33	97

ТАБЛИЦА 15

**ВЕРОЯТНОСТЬ ЗИМ (%) С РАЗЛИЧНОЙ МИНИМАЛЬНОЙ
ТЕМПЕРАТУРОЙ ВОЗДУХА**

Агрокли- матиче- ский район	Средний из абсолютных минимумов	Минимальная температура воздуха ниже				
		—45	—40	—35	—30	—25 .
I	—36 (з)	5	20	65	90	100
	—40 (в)	10	60	90	100	
II	—35 (з)	5	10	60	90	100
	—40 (в)	10	60	90	100	

ТАБЛИЦА 16

**ВЕРОЯТНОСТЬ ЗИМ (%) С РАЗЛИЧНОЙ
МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ПОЧВЫ**

Агроклиматический район		Минимальная температура почвы под естественным покровом на глубине					
		20 см			40 см		
		—7	—10	—15	—7	—10	—15
I	(з)	0	0	0	0	0	0
	(в)	24	6	0	4	0	0
II	(з)	0	0	0	0	0	0
	(в)	21	0	0	0	0	0

МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОЧВЫ НА ГЛУБИНЕ УЗЛА КУЩЕНИЯ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР (ЗА ПЯТИДНЕВКУ)

Агрокли- матиче- ский район	Станция	Ноябрь						Декабрь					
		5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	31
I II	Борисово-Судское	−10.5	−3.5	−2.6	−4.2	−5.1	−5.4	−7.0	−5.0	−8.0	−7.0	−7.5	−3.5
	Великий Устюг	−7.4	−6.7	−7.0	−9.6	−19.5	−16.4	−11.0	−10.0	−7.5	−6.6	−8.6	−7.7
	Белозерск	−5.1	−4.5	−4.8	−5.5	−5.5	−7.1	−6.7	−10.5	−9.5	−15.0	−15.2	−13.0
	Кириллов	−11.1	−4.3	−7.1	−7.2	−6.7	−11.1	−12.6	−10.7	−7.6	−12.8	−14.1	−7.5
	Никольск	−6.8	−5.5	−6.7	−8.8	−6.7	−8.4	−10.2	−7.8	−7.1	−6.9	−4.1	−4.0
	Вологда-Молочное	−4.4	−4.0	−3.5	−5.8	−5.9	−10.1	−11.5	−7.4	−7.4	−8.6	−10.0	−5.8
Устюжна		−1.5	−3.0	−6.5	−8.7	−13.4	−16.5	−7.5	−8.2	−12.0	−9.2	−6.3	
Агрокли- матиче- ский район	Станция	Январь						Февраль					
		5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	28
I II	Борисово-Судское	−7.3	−9.5	−6.0	−4.6	−4.0	−11.0	−5.5	−4.8	−5.5	−4.4	−5.3	−4.2
	Великий Устюг	−9.4	−15.8	−15.3	−12.0	−10.2	−8.8	−9.2	−9.1	−8.0	−6.8	−6.6	−5.3
	Белозерск	−10.8	−8.5	−8.9	−7.7	−9.5	−12.3	−11.3	−14.0	−11.1	−10.4	−14.8	−10.5
	Кириллов	−9.8	−12.6	−14.2	−9.8	−7.6	−10.1	−10.6	−10.4	−10.3	−9.8	−11.6	−9.6
	Никольск	−5.6	−14.5	−4.9	−14.5	−5.7	−9.0	−5.8	−12.3	−7.1	−5.5	−4.7	−5.6
	Вологда-Молочное	−6.6	−6.0	−8.6	−10.0	−9.9	−10.6	−8.8	−8.0	−7.5	−7.9	−7.5	−7.5
Устюжна	−5.0	−5.6	−8.6	−11.4	−9.3	−14.0	−7.5	−7.5	−7.4	−8.0	−6.6	−7.8	
Агрокли- матиче- ский район	Станция	Март						Апрель					
		5	10	15	20	25	31	5	10	15	20		
I II	Борисово-Судское	−6.4	−5.6	−4.0	−5.9	−3.0	−5.4	−5.6	−1.7	−3.5	−2.5		
	Великий Устюг	−5.9	−5.3	−4.9	−4.0	−3.6	−4.0	−5.0	−3.6	−4.1	−0.5		
	Белозерск	−11.4	−14.0	−11.2	−9.3	−10.1	−7.3	−8.0	−9.0	−5.2	−4.4		
	Кириллов	−8.2	−8.6	−6.2	−5.9	−5.9	−8.8	−5.5	−5.8	−4.1	−1.6		
	Никольск	−6.7	−5.6	−5.1	−5.0	−3.3	−3.0	−2.9	−2.8	−2.4	−1.0		
	Вологда-Молочное	−6.0	−6.5	−5.8	−7.2	−6.6	−7.0	−7.3	−3.6	−4.0	−2.0		
Устюжна	−7.6	−8.3	−6.5	−6.2	−7.4	−7.0	−6.5	−4.7	−1.9	−0.5			

ТАБЛИЦА 18

**СРЕДНИЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЧВЫ НА ГЛУБИНЕ УЗЛА КУЩЕНИЯ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР
(НА КОНЕЦ ПЯТИДНЕВКИ)**

Агрокли- матиче- ский район	Станция	Ноябрь						Декабрь					
		5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	31
I II	Борисово-Судское	−3.5	−1.5	−1.3	−2.5	−3.6	−3.8	−3.1	−3.7	−3.7	−3.2	−2.8	−2.6
	Великий Устюг	−3.2	−3.5	−4.0	−3.4	−7.1	−7.9	−4.6	−3.1	−4.8	−4.4	−4.5	−4.4
	Белозерск	−1.6	−2.2	−3.0	−3.3	−3.8	−5.2	−4.4	−5.0	−5.0	−6.0	−5.8	−5.3
	Кириллов	−4.2	−2.6	−2.7	−2.6	−3.3	−3.9	−3.8	−3.7	−4.3	−4.0	−3.2	−3.4
	Никольск	−1.7	−1.7	−2.0	−2.6	−2.0	−3.2	−2.6	−2.9	−3.2	−2.8	−2.3	−2.2
	Вологда-Молочное		−1.9	−1.6	−2.5	−3.3	−4.3	−4.0	−3.5	−4.5	−4.3	−4.6	−2.7
	Устюжна		−1.2	−2.7	−1.8	−3.1	−5.1	−5.7	−5.1	−4.7	−6.0	−3.9	−3.6
Агрокли- матиче- ский район	Станция	Январь						Февраль					
		5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	28
I II	Борисово-Судское	−3.5	−3.8	−3.8	−2.4	−1.9	−4.1	−3.0	−3.0	−3.5	−2.7	−2.9	−3.1
	Великий Устюг	−5.1	−5.3	−5.5	−3.7	−3.7	−4.0	−4.6	−4.4	−3.8	−4.1	−3.8	−3.4
	Белозерск	−4.2	−4.6	−5.8	−4.6	−5.0	−5.9	−5.9	−6.2	−5.6	−5.7	−6.9	−6.2
	Кириллов	−4.0	−4.8	−4.6	−3.3	−3.5	−3.8	−4.0	−4.0	−4.5	−4.0	−4.2	−3.3
	Никольск	−2.7	−3.7	−2.6	−3.8	−2.6	−3.8	−3.0	−4.7	−3.0	−3.1	−2.7	−2.8
	Вологда-Молочное	−3.1	−4.0	−5.0	−4.0	−3.9	−5.8	−5.4	−4.4	−4.9	−4.4	−4.2	−4.0
	Устюжна	−3.2	−3.2	−4.9	−5.2	−4.7	−6.0	−4.4	−4.6	−4.6	−5.2	−4.2	−4.0
Агрокли- матиче- ский район	Станция	Март						Апрель					
		5	10	15	20	25	31	5	10	15	20		
I II	Борисово-Судское	−3.3	−2.8	−2.6	−2.8	−2.1	−2.6	−2.2	−1.1	−1.7	−1.2		
	Великий Устюг	−3.1	−3.1	−2.7	−2.4	−2.1	−1.9	−1.4	−1.4	−1.0	−0.2		
	Белозерск	−6.8	−7.2	−6.0	−4.9	−5.2	−4.1	−4.6	−3.7	−2.3	−2.2		
	Кириллов	−3.8	−3.6	−3.2	−3.4	−3.1	−3.3	−2.3	−2.5	−1.3	−0.7		
	Никольск	−2.7	−3.0	−2.0	−1.9	−1.7	−1.6	−1.4	−1.3	−1.1	−0.3		
	Вологда-Молочное	−3.6	−3.5	−3.4	−3.6	−2.7	−2.8	−2.8	−1.7	−0.6	−0.3		
	Устюжна	−3.9	−3.5	−3.8	−3.2	−2.9	−2.8	−2.5	−2.1	−0.8	−0.5		

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПОГОДЫ В ВЕГЕТАЦИОННЫЙ И ЗИМНИЙ ПЕРИОДЫ

ЧИСЛО ДНЕЙ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ ПОГОДЫ В ПЕРИОД ВЕГЕТАЦИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР (ПО МЕСЯЦАМ)

Агрокли- матиче- ский район	Станция	Неблагоприятные явления	Период вегетации					
			IV	V	VI	VII	VIII	IX
Ia	Вытегра	Град	0.1	0.5	0.4	0.2	0.1	0.2
		Сильный ветер ≥ 15 м/сек.	0.5	1.0	0.7	0.4	0.3	0.6
	Чарозеро	Град	0	0.2	0.6	0.2	0.2	0
		Сильный ветер ≥ 15 м/сек.	0.3	0.7	0.3	0.3	0.1	0.4
	Вожега	Град	0	0.3	0.4	0.3	0.1	0.3
IIa	Борисово-Суд- ское	Сильный ветер ≥ 15 м/сек.	0.1	0.1	0.3	0.3	0.2	0.1
		Град	0	0.6	0.5	0.3	0.2	0.2
	Вологда, При- луки	Сильный ветер ≥ 15 м/сек.	1.0	1.4	0.8	0.6	0.4	0.8
		Град	0.1	0.5	0.7	0.2	0.1	0.1
	Устюжна	Сильный ветер ≥ 15 м/сек.	1.0	1.1	0.6	0.1	0.2	0.7
IIIb	Великий Устюг	Град	0.03	0.5	0.4	0.1	0.03	0.1
		Сильный ветер ≥ 15 м/сек.	0.2	1.3	1.2	0.6	0.6	0.5
	Тотьма	Град	0.04	0.2	0.6	0.2	0.04	0.1
		Сильный ветер ≥ 15 м/сек.	0.6	0.5	0.6	0.1	0.3	0.4
	Никольск	Град	0.04	0.6	0.7	0.2	0.2	0.1
IVb	Никольск	Сильный ветер ≥ 15 м/сек.	0.9	1.4	1.0	0.8	0.4	0.8
		Град	0.03	0.3	0.6	0.3	0.2	0.3
	Великий Устюг	Сильный ветер ≥ 15 м/сек.	0.8	0.9	0.7	0.3	0.1	0.2
		Град	0.04	0.2	0.6	0.2	0.04	0.1
	Тотьма	Сильный ветер ≥ 15 м/сек.	0.6	0.5	0.6	0.1	0.3	0.4

**ДАТЫ ПОСЛЕДНЕГО ЗАМОРОЗКА ВЕСНОЙ
РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ (ПО И. А. ГОЛЬЦБЕРГ)**

Местоположение	Интенсивность заморозка (град.)			
	0	-2	-4	на почве
Агроклиматический район I				
Открытые ровные места, водоразделы, средние части склонов	2 VI—27 V	25—19 V	13—6 V	13—7 VI
Вершины холмов, верхние части склонов	23—17 V	15—9 V	3 V—26 IV	3 VI—28 V
Долины в холмистой местности	7—1 VI	30—24 V	18—11 V	18—12 VI
Сырые низины, поляны	13—7 VI	5 VI—30 V	24—17 V	24—18 VI
Долины больших рек	28—22 V	20—14 V	8—1 V	8—2 VI
Города	28—22 V	20—14 V	8—1 V	8—2 VI

Агроклиматический район II

Открытые ровные места, водоразделы, средние части склонов	22 V (з)— 30 V (в)	13 V (з)— 22 V (в)	30 IV (з)— 10 V (в)	2 VI (з)— 10 VI (в)
Вершины холмов, верхние части склонов	12 V (з)— 20 V (в)	3 V (з)— 12 V (в)	20 IV (з)— 30 IV (в)	23 V (з)— 31 V (в)
Долины в холмистой местности	27 V (з)— 4 VI (в)	18 V (з)— 27 V (в)	5 V (з)— 15 V (в)	7 VI (з)— 15 VI (в)
Сырые низины, поляны	2 VI (з)— 10 VI (в)	24 V (з)— 2 VI (в)	11 V (з)— 21 V (в)	13 VI (з)— 21 VI (в)
Долины больших рек	17 V (з)— 25 V (в)	8 V (з)— 17 V (в)	25 IV (з)— 5 V (в)	28 V (з)— 5 VI (в)
Города	17 V (з)— 25 V (в)	8 V (з)— 17 V (в)	25 IV (з)— 5 V (в)	28 V (з)— 5 VI (в)

**ДАТЫ ПЕРВОГО ЗАМОРОЗКА ОСЕНЬЮ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ (ПО И. А. ГОЛЬЦБЕРГ)**

Местоположение	Интенсивность заморозка (град.)			
	0	-2	-4	на почве
Агроклиматический район I				
Открытые ровные места, водоразделы, средние части склонов	8—12 IX	15—20 IX	22—26 IX	29 VIII— 2 IX

Местоположение	Интенсивность заморозка (град.)			
	0	-2	-4	на почве
Вершины холмов, верхние части склонов	18—22 IX	25—30 IX	2—6 X	8—12 IX
Долины в холмистой местности	29 VIII—2 IX	5—10 IX	12—16 IX	19—23 VIII
Сырые низины, поляны	25—29 VIII	1—6 IX	8—12 IX	15—19 VIII
Долины больших рек	18—22 IX	25—30 IX	2—6 X	8—12 IX
Города	18—22 IX	25—30 IX	2—6 X	8—12 IX

Агроклиматический район II

Открытые ровные места, водоразделы, средние части склонов	16 IX (з)— 10 IX (в)	25 IX (з)— 18 IX (в)	30 IX (з)— 24 IX (в)	6 IX (з)— 31 VIII (в)
Вершины холмов, верхние части склонов	26 IX (з)— 20 IX (в)	5 X (з)— 28 IX (в)	10 X (з)— 4 X (в)	16 IX (з)— 10 IX (в)
Долины в холмистой местности	6 IX (з)— 31 VIII (в)	15 IX (з)— 8 IX (в)	20 IX (з)— 14 IX (в)	27 VIII (з)— 21 VIII (в)
Сырые низины, поляны	2 IX (з)— 27 VIII (в)	11 IX (з)— 4 IX (в)	16 IX (з)— 10 IX (в)	23 VIII (з)— 17 VIII (в)
Долины больших рек	26 IX (з)— 20 IX (в)	5 X (з)— 28 IX (в)	10 X (з)— 4 X (в)	16 IX (з)— 10 IX (в)
Города	26 IX (з)— 20 IX (в)	5 X (з)— 28 IX (в)	10 X (з)— 4 X (в)	16 IX (з)— 10 IX (в)

ТАБЛИЦА 22

ИЗМЕНЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ВЕСЕННИХ И ОСЕННИХ ЗАМОРОЗКОВ В ВОЗДУХЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ В ТИХИЕ, ЯСНЫЕ НОЧИ (ПО И. А. ГОЛЬЦБЕРГ)

Местоположение	Изменение интенсивности заморозка (град.)
Вершины холмов, верхние части склонов	Около 2
Долины в холмистой местности	—1.5, —4
Сырые низины, поляны	Около —2
Города	2—3

Примечание. Положительное изменение означает более высокую температуру по сравнению с ровным местом, отрицательное — соответствующее ее понижение.

ЧИСЛО ДНЕЙ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ ПОГОДЫ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД (ПО МЕСЯЦАМ)

Агроклиматический район	Станция	Неблагоприятные явления	Зимний период						
			X	XI	XII	I	II	III	IV
Ia	Вытегра	Метели	0.2	2	5	8	8	6	2
		Гололед	0.1	2	2	3	1	0.7	0.1
		Температура воздуха ниже —20°:							
		а) при бесснежье	0	0	0	0	0	0	0
		б) со снегом 1—10 см	0	0.1	0.9	0.6	0	0	0
	Чарозеро	Метели	0.1	2	6	8	7	7	1
		Гололед	0.5	2	4	2	1	0.7	0.4
		Температура воздуха ниже —20°:							
		а) при бесснежье	0	0	0	0	0	0	0
		б) со снегом 1—10 см	0	0.1	0.4	0.2	0	0	0
	Вожега	Метели	0.1	2	6	7	6	7	1
		Гололед	2	3	5	4	1	1	1
		Температура воздуха ниже —20°:							
		а) при бесснежье	0	0	0	0	0	0	0
		б) со снегом 1—10 см	0	0.03	0.3	0	0	0	0
IIa	Вологда, Прилуки	Метели	0.5	4	7	10	8	8	1
		Гололед	0.5	3	5	4	2	1	0.4
		Температура воздуха ниже —20°:							
		а) при бесснежье	0	0	0	0	0	0	0
		б) со снегом 1—10 см	0	0.2	1.5	1.2	0.2	0	0

Агроклима- тический район	Станция	Неблагоприятные явления
IIa	Устюжна	Метели Гололед Температура воздуха ниже —20°: а) при бесснежье б) со снегом 1—10 см
IIб	Великий Устюг	Метели Гололед Температура воздуха ниже —20°: а) при бесснежье б) со снегом 1—10 см
	Тотьма	Метели Гололед Температура воздуха ниже —20°: а) при бесснежье б) со снегом 1—10 см
	Никольск	Метели Гололед Температура воздуха ниже —20°: а) при бесснежье б) со снегом 1—10 см

Зимний период

X	XI	XII	I	II	III	IV
0.2 0.4	3 3	5 6	8 5	8 2	7 1	1 0.5
0 0	0 0	0.2 0.6	0 1.2	0 0.1	0 0	0 0
0.3 0.6	3 2	6 3	9 3	7 1	8 1	2 0.5
0 0	0 0.6	0.1 1.4	0 0.2	0 0	0 0	0 0
0.6 0.9	3 4	4 5	6 4	6 2	6 1	2 0.2
0 0	0 0.3	0 1.3	0 0.4	0 0.1	0 0	0 0
0.3 0.4	2 2	3 3	6 2	6 0.6	6 0.7	1 0.5
0 0	0 0.4	0 0.9	0 0.1	0 0	0 0	0 0

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ

Начало активного снеготаяния и исчезновение снега с полей является одним из основных показателей наступления весны. Разрушение снежного покрова в области начинается в конце марта — начале апреля, а во второй декаде апреля поля освобождаются от снега (табл. 24).

Наиболее ранний сход снега может наблюдаться в третьей декаде марта — начале апреля. При позднем наступлении весны снеготаяние на юге области начинается с 20 апреля, а на севере — в третьей декаде апреля. Во втором агроклиматическом районе снег на полях сохраняется до мая, а на севере района Ia в отдельные годы снег на полях лежит до второй декады мая.

Средняя продолжительность периода снеготаяния составляет три недели.

Вслед за сходом снежного покрова почва оттаивает на глубину 10 см и начинаются весенние полевые работы, которые проводятся по мерзло-талой почве — подкормка озими и многолетних трав, посев клевера, боронование. На юго-западе области в агроклиматическом районе IIa они начинаются во второй декаде апреля, а на востоке и в северной части области (районы IIб и I) — позднее на 5—10 дней, т. е. в третьей декаде апреля (табл. 26).

Размерзание почвы на глубину до 30 см наблюдается в третьей декаде апреля. Проникновение тепла в глубь влажной почвы идет медленно, полное оттаивание почвы наблюдается в первых числах мая при поздней весне в районе IIa — в середине мая, в районах I и IIб — лишь в третьей декаде мая. При раннем наступлении весны, как это было в 1962 г., полное оттаивание почвы наблюдается во второй декаде апреля.

Средняя продолжительность периода от схода снега до полного оттаивания почвы составляет в первом районе 10—12, во втором — 11—16 дней.

Весенняя обработка почвы под посев ранних яровых культур возможна после схода снежного покрова, оттаивания почвы на полную глубину и просыхания ее до мягкопластичного состояния. При увлажнении пахотного горизонта в значительной степени зависит производительность и качество сельскохозяйственных машин и

орудий. После схода снежного покрова почва остается избыточно увлажненной и в зависимости от испарения избытка влаги переходит в липкое, а затем и в мягкопластичное состояние. При устойчивой теплой погоде испарение влаги из почвы идет интенсивно, подзолистая бесструктурная почва высыхает до твердопластичного состояния.

Спелость почвы обычно наступает в первой декаде мая. В ранние весны (1962 г.) почва переходит в мягкопластичное состояние в третьей декаде апреля, в поздние (1961 г.) — в двадцатых числах мая (рис. 8).

Средняя продолжительность периода от схода снега до наступления спелости почвы составляет около 20 дней. При дружной

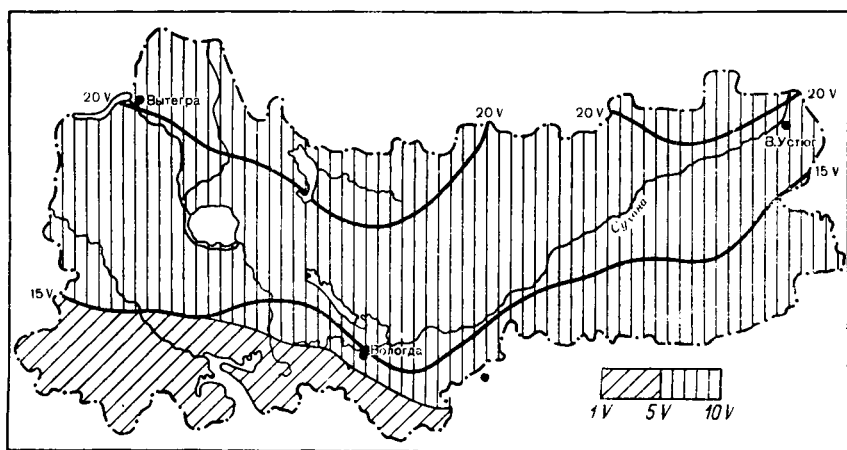


Рис. 8. Даты просыхания почвы до мягкопластичного состояния на глубине 10—12 см (штриховка) и даты прогревания почвы до 10° на глубине 10 см (изолинии)

весне этот период сокращается до 6—10 дней и наоборот при ранней, но затяжной и холодной весне длится больше месяца (табл. 26).

Сроки весеннего сева зависят не только от спелости почвы, но в значительной степени от температуры воздуха и особенно верхних слоев почвы.

Прогревание почвы до 5° на глубине 10 см наступает в первой декаде мая, до 10° — во второй декаде мая (табл. 28). Торфяные почвы в отличие от минеральных имеют плохую теплопроводность и много тепла расходуют на испарение влаги.

Участки, расположенные на возвышенностях, особенно на южных склонах, прогреваются быстрее, чем в пониженных местах и на северных склонах. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 5° весной осуществляется в третьей декаде апреля (табл. 27).

Активная вегетация растений, связанная с устойчивым переходом среднесуточной температуры через 10° во втором агроклиматическом районе, наблюдается во второй декаде мая, в первом районе — в начале третьей декады мая.

Для определения оптимальных сроков сева яровых культур с учетом данных прогревания почвы на различной глубине и выбора наиболее благоприятных условий прорастания семян можно пользоваться табл. I.

Таблица I
Оптимальная температура почвы (град.)
для посева сельскохозяйственных культур

Культура	Начальная температура прорастания семян	Средняя суточная температура почвы на глубине заделки семян, при которой целесообразен посев
Бобы	3—5	6—8
Сахарная свекла	4—5	7—8
Капуста	6—8	6—8
Картофель	7—8	8—10
Томаты	10—12	10—12
Огурцы	14—15	14—15

Последний весенний заморозок в воздухе на высоте 2 м на открытом ровном месте по средним многолетним срокам наблюдается в период 20—30 мая. Наиболее раннее окончание заморозков было отмечено в районе IIa в середине апреля, а в районах I и IIб — в третьей декаде апреля.

В отдельные редкие годы заморозки наблюдались во второй декаде июня в западной половине области (районы Ia и IIa), а на востоке (районы Ib и IIб) они наблюдались в третьей декаде июня.

На сроки, продолжительность и интенсивность заморозков большое влияние оказывает рельеф местности, наличие поблизости лесных насаждений и водоемов.

На возвышенных, открытых местах заморозки наблюдаются реже и менее интенсивные, чем в низинах. Густые заросли деревьев и кустарников по склонам возвышенностей, препятствуя стеканию холодного воздуха в низины, ослабляют интенсивность заморозков. Близость леса на ровной местности способствует накоплению заморозков.

Наличие поблизости полей, значительных водоемов (озер, болот), обладающих большой поверхностью испарения, уменьшает вероятность заморозков и делает их менее интенсивными.

Наиболее резкое влияние рельефа проявляется в ясную погоду. При заморозках сопровождаются пасмурной и ветренной погодой, то и менее благоприятных условиях оказываются вершины и

навстреченные склоны, на которых выхолаживание растений за счет большей скорости ветра происходит более интенсивно, чем в защищенных от ветра местах.

В период, когда появляются массовые всходы ранних яровых культур (двадцатые числа мая), вероятность заморозков небольшая. В отдельные резкие годы возможны заморозки в третьей декаде мая до 0° , но они не опасны так как всходы яровых зерновых культур повреждаются при понижении температуры -7 , -8° (табл. II).

Т а б л и ц а II

Устойчивость сельскохозяйственных культур к заморозкам в разные фазы развития (по В. Н. Степанову)

Культура	Начало повреждения и частичная гибель при температуре (град.)		
	всходы	цветение	созревание

Наиболее устойчивые к заморозкам

Яровая пшеница	-9, -10	-1, -2	-2, -4
Овес	-8, -9	-1, -2	-2, -4
Ячмень	-7, -8	-1, -2	-2, -4
Горох	-7, -8	-2, -3	-3, -4
Мак	-7, -10	-2, -3	-2, -3
Капуста	-9, -10	—	—

Устойчивые к заморозкам

Люпин	-6, -8	-3	-3
Вика яровая	-6, -7	-3	-2, -4
Бобы	-5, -6	-2, -3	-3
Подсолнечник	-5, -6	-2, -3	-2, -3
Горчица белая	-6, -4	-2, -3	-3
Лен	-5, -7	-2, -3	-2, -4
Конопля	-5, -7	-2, -3	-2, -4
Свекла сахарная	-6, -7	-2, -3	—
Свекла кормовая	-6, -7	-2, -3	—
Морковь	-6, -7	—	—
Брюква	-6, -7	—	—
Турнепс	-6, -7	—	—

Малоустойчивые к заморозкам

Кукуруза	-2, -3	-1, -2	-2, -3
Картофель	-2, -3	-1, -2	-1, -2
Махорка	-2, -3	—	-2, -3

Неустойчивые к заморозкам

Огурцы	0, -1	0, -1	0, -1
Томаты	0, -1	0, -1	0, -1
Табак	0, -1	0, -1	0, -1

Массовые всходы картофеля наблюдаются в третьей декаде июня, когда заморозки прекращаются. Весенние заморозки не представляют опасность и для других теплолюбивых культур, которые высаживаются в июне месяце.

Обработка почвы в летний период по уходу за сельскохозяйственными культурами проходит нормально: 6—8 дней в декаду почва находится в мягкопластичном состоянии при отсутствии осадков.

Заготовка высококачественного сена в значительной степени зависит от погоды. Хорошее сено получается, когда скошенная трава быстро и правильно высушена (до 15—17% влажности), у растений сохранены листья, стогование сена проведено в сухую погоду.

Степень благоприятствования погоды сеноуборочным работам характеризуется количеством бездождных дней в период сеноуборки (табл. 32).

В период сеноуборки число благоприятных дней составляет четыре-пять в декаду, а неблагоприятных пять-шесть, причем один-два дня из них наблюдаются с осадками больше 5 мм. В отдельные годы период сеноуборки совпадает с дождливой погодой, как это было в 1962, 1965 гг., когда дожди наблюдались шесть—восемь дней в декаду, а иногда дождь не переставал все 10 дней. В дождливый период большим препятствием для сушки сена является повышенная влажность воздуха.

Своевременная уборка урожая всех сельскохозяйственных культур без потерь в большой степени зависит также от погоды. Неблагоприятные условия для уборки урожая создаются при сырой дождливой погоде, которая характеризуется числом дождливых дней, количеством выпавших осадков и дефицитом влажности воздуха.

По многолетним данным, в июле и августе наблюдается 4—5 бездождных дней в декаду, а в сентябре 3—4 дня, причем в эти же месяцы, когда проводится уборка урожая, наблюдается 1—2 дня в декаду с осадками больше 5 мм.

Лучшие условия для уборки хлебов комбайном создаются при среднесуточных дефицитах влажности воздуха более 8 мб, удовлетворительные, когда дефицит влажности колеблется в пределах от 3 до 8 мб, а плохие условия, когда дефицит равен 3 мб и меньше. По многолетним наблюдениям, в первой половине августа дефицит равен 3—4 мб, а в конце августа и в сентябре он около 2 мб, это свидетельствует о том, что для комбайновой уборки создаются неблагоприятные условия. При обмолоте комбайном влажного зерна наблюдаются большие потери, кроме того влажное зерно необходимо дополнительно просушивать.

Оптимальные агроклиматические сроки сева озимой ржи в области отмечаются с 10 по 25 августа. В этот период почва чаще бывает в мягкопластичном состоянии (4—5 дней в декаду) или сухая (3—4 дня в декаду). Твердопластичная и сухая почва затрудняет обработку.

Активная вегетация растений прекращается с переходом средней суточной температуры воздуха через 10° в начале сентября.

В период снижения среднесуточной температуры воздуха от 10 до 5° производится массовая уборка картофеля и корнеплодов, а в конце сентября — начале октября убирают капусту. Одновременно с этими работами производится зяблевая вспашка.

Переход температуры воздуха через 5°, характеризующий конец вегетации растений, осуществляется по всей области в первой декаде октября. К этому сроку заканчивается массовая уборка картофеля и овощей.

Успешное проведение осенних работ зависит от состояния верхнего слоя почвы, числа бездождных дней и от интенсивности осенних заморозков.

В сентябре и октябре, 4—5 дней в декаду, когда почва находится в мягкопластичном состоянии, обработка ее идет производительно. Однако она может быть переувлажненной осенними дождями, так как при низкой температуре испарение влаги происходит медленно.

В третьей декаде сентября по всем районам, за исключением южной части области (Вологда, Череповец), поверхность почвы начинает замерзать. В октябре условия обработки почвы ухудшаются, от изобилия осадков она переходит в липкое состояние, замерзание верхнего слоя наблюдается уже чаще и по всей территории области.

В третьей декаде октября семь — девять дней в декаду почва переувлажненная, замерзшая или покрыта снегом — полевые работы прекращаются.

ТАБЛИЦА 24

НАЧАЛО, КОНЕЦ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СНЕГОТАНИЯ

Агроклиматический район	Дата начала снеготаяния			Дата окончания снеготаяния			Средняя продолжительность периода снеготаяния (дни)
	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	
I	30 III — 1 IV	4 III	31 IV	19—22 IV	25 III	20 V	20—21
II	30 III—1 IV (с—в)	3 III	25 IV	16—21 IV	28 III	19 V	17 20
	28—30 III (ю—з)	1 III	20 IV	13—18 IV	23 III	13 V	16—19

ТАБЛИЦА 25

ОКОНЧАНИЕ СНЕГОТАНИЯ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ

Дата окончания снеготаяния					
средняя	обеспеченность (%)				
	10	25	50	75	90
10 IV	29 III	4 IV	9 IV	16 IV	22 IV
15 IV	3 IV	8 IV	15 IV	21 IV	27 IV
20 IV	8 IV	14 IV	20 IV	26 IV	3 V
25 IV	11 IV	18 IV	25 IV	2 V	8 V

**ОТТАИВАНИЕ, НАСТУПЛЕНИЕ РАЗЛИЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ ПОЧВЫ ВЕСНОЙ
И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПЕРИОДА ОТ СХОДА УСТОЙЧИВОГО СНЕЖНОГО ПОКРОВА
ДО НАСТУПЛЕНИЯ МЯГКОПЛАСТИЧНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ**

Агро-клима-тический район	Тип почвы и механический состав	Средняя дата оттаивания почвы до глубины (см)		Дата полного оттаивания			Средняя дата наступления состояния увлажнения почвы (на глубине 10-12 см)			Продолжительность периода от схода снежного покрова до наступления мягкопластичного состояния почвы		
		10	30	средняя	ранняя	поздняя	липкого	мягко-пластичного	твёрдо-пластичного	среди.	наиб.	наим.
I	Подзолистая	20-25 IV	25-30 IV	1-5 V	15 IV	29 V	27 IV-2 V	5-10 V	26 V-6 VI	18	45	10
II	легкосуглинистая и супесчаная	20-25 IV с-в 15-20 IV ю-з	25-30 IV с-в 20-25 IV ю-з	1-5 V 29 IV -1 V	16 IV 13 IV	31 V 17 V	28 IV-1 V 24-27 IV	5-10 V 1-5 V	6-11 VI 21-31 V	19 17	39 33	7 6

ТАБЛИЦА 27

**НАСТУПЛЕНИЕ МЯГКОПЛАСТИЧНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ
И ПЕРЕХОД СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ 5° ВЕСНОЙ
РАНЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Тип почвы и механический состав	Дата мягкопластичного состояния почвы						Дата перехода температуры воздуха через 5°					
	средняя	обеспеченность (%)					средняя	обеспеченность (%)				
		10	25	50	75	90		10	25	50	75	90
Подзолистая средне- и легкосуглинистая	25 IV	16 IV	20 IV	24 IV	28 IV	6 V	22 IV	10 IV	17 IV	22 IV	27 IV	3 V
	30 IV	19 IV	25 IV	30 IV	6 V	14 V	27 IV	15 IV	22 IV	27 IV	2 V	8 V
	5 V	22 IV	29 IV	5 V	12 V	20 V	2 V	20 IV	27 IV	2 V	7 V	13 V
	10 V	25 IV	4 V	10 V	18 V	26 V	7 V	25 IV	2 V	7 V	12 V	18 V

**ПЕРЕХОД СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЧВЫ
ВЕСНОЙ ЧЕРЕЗ 10 И 15° НА ГЛУБИНЕ 5 И 10 см**

Агроклима- тический район	Тип почвы и механический состав	Даты перехода средней суточной температуры почвы			
		на глубине			
		5 см		10 см	
		10°	15°	10°	15°
I	Подзолистая супесчаная и суглинистая	15—20 V	13—18 VI	17—22 V	19—23 VI
II	Дерново-подзолистая, супесчаная и суглинистая	10—15 V	8—13 VI	12—17 V	14—19 VI

ТАБЛИЦА 29

**ПЕРЕХОД СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОЧВЫ ЧЕРЕЗ 10°
НА ГЛУБИНЕ 10 см РАНЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ
РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Агроклима- тический район	Тип почвы и механический состав	Дата перехода средней суточной температуры почвы через 10° на глубине 10 см							
		средняя	обеспеченность (%)						
			5	10	25	50	75	90	95
I	Подзолистая супесчаная и суглинистая	20 V 25 V	28 IV 3 V	1 V 6 V	9 V 14 V	19 V 24 V	7 V 1 VI	13 V 7 VI	16 V 10 VI
II	Дерново-подзолистая супесчаная и суглинистая	10 V 15 V	18 IV 23 IV	21 IV 26 IV	29 IV 4 V	9 V 14 V	17 V 22 V	23 V 28 V	26 V 31 V

ТАБЛИЦА 30

**ПЕРЕХОД СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ
ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ 10°
ВЕСНОЙ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Дата перехода температуры воздуха через 10°					
средняя	обеспеченность (%)				
	10	25	50	75	90
18 V 23 V	3 V 8 V	11 V 16 V	19 V 24 V	24 V 29 V	29 V 3 VI

ЧИСЛО ДНЕЙ С РАЗЛИЧНЫМ СОСТОЯНИЕМ ПОЧВЫ (ПО ДЕКАДАМ)

Состояние почвы	IV			V			VI			VII			VIII			IX			X		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Борисово-Судское, агроклиматический район Ia, почва дерново-среднеподзолистая супесчаная																					
Покрыта снегом	10	8	5	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	1	1	3
Мерзлая без снежного покрова	0	1	2	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	1	1	1	2
Переувлажнена	0	0	3	3	2	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	3	3	3
Число дней:																					
а) без осадков	—	—	—	3	6	7	6	6	6	5	6	6	6	7	6	6	6	5	4	3	2
б) с осадками от 1 до 5 мм	—	—	—	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
в) с осадками от 6 до 10 мм	—	—	—	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
г) с осадками более 10 мм	—	—	—	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Великий Устюг, агроклиматический район Ib, почва сильноподзолистая суглинистая

Покрыта снегом	10	7	4	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	2	6
Мерзлая без снежного покрова	0	1	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	1	3	3
Переувлажнена	0	1	3	3	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	3	4	3	4	3
Число дней:																					
а) без осадков	—	—	—	4	5	6	6	6	6	5	6	7	6	6	6	5	4	4	3	1	1
б) с осадками от 1 до 5 мм	—	—	—	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0
в) с осадками от 6 до 10 мм	—	—	—	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
г) с осадками более 10 мм	—	—	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[illegible]

Вологда-Молочное, агроклиматический район IIa, почва дерново-слабоподзолистая суглинистая

[illegible]

Устюжна, агроклиматический район IIa, почва дерново-среднеподзолистая супесчаная

[illegible]

ТАБЛИЦА 33

Число дней с различными условиями погоды сеноуборочного периода (по декадам)

Агро-кли-матический район	Станция	Условия погоды	VI		VII			VIII		
			2	3	1	2	3	1	2	3
Ia	Вытегра	Число благоприятных дней	4	4	4	5	5	4	5	4
		Число неблагоприятных дней:								
		с осадками меньше 5 мм	4	4	4	4	4	4	4	5
		с осадками больше 5 мм	2	2	2	1	2	2	1	2
IIб	Великий Устюг	Число благоприятных дней	4	4	4	5	5	5	5	5
		Число неблагоприятных дней:								
		с осадками меньше 5 мм	4	4	4	3	4	4	4	4
		с осадками больше 5 мм	2	2	2	2	2	1	1	2
IIa	Череповец	Число благоприятных дней	5	4	4	5	5	5	5	6
		Число неблагоприятных дней:								
		с осадками меньше 5 мм	4	4	4	3	4	4	3	4
		с осадками больше 5 мм	1	2	2	2	2	1	2	2
IIб	Никольск	Число благоприятных дней	5	4	4	6	5	5	5	5
		Число неблагоприятных дней:								
		с осадками меньше 5 мм	4	4	4	3	4	4	4	4
		с осадками больше 5 мм	1	2	2	1	2	1	1	2

ТАБЛИЦА 33

**ПЕРЕХОД СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ 5°
ОСЕНЬЮ РАНЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Дата перехода температуры воздуха через 5°						
средняя	самая ранняя	обеспеченность (%)				
		10	25	50	75	90
30 IX	12 IX	20 IX	24 IX	30 IX	5 X	10 X
3 X	15 IX	23 IX	27 IX	3 X	8 X	13 X
6 X	18 IX	26 IX	30 IX	6 X	11 X	16 X

ТАБЛИЦА 34

**ПЕРЕХОД СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ 10°
ОСЕНЬЮ РАНЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Дата перехода температуры воздуха через 10°						
средняя	самая ранняя	обеспеченность (%)				
		10	25	50	75	90
8 IX	15 VIII	28 VIII	3 IX	8 IX	13 IX	17 IX
11 IX	18 VIII	31 VIII	6 IX	11 IX	16 IX	20 IX
14 IX	21 VIII	3 IX	9 IX	14 IX	19 IX	23 IX

ТАБЛИЦА 35

**ПЕРЕХОД СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ 0°
ОСЕНЬЮ РАНЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Дата перехода температуры воздуха через 0°						
средняя	самая ранняя	обеспеченность (%)				
		10	25	50	75	90
23 X	3 X	11 X	16 X	23 X	30 X	4 XI
28 X	8 X	16 X	21 X	28 X	4 XI	9 XI

ТАБЛИЦА 36

**ОБРАЗОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО СНЕЖНОГО ПОКРОВА
РАНЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Дата образования устойчивого снежного покрова						
средняя	самая ранняя	обеспеченность (%)				
		10	25	50	75	90
15 XI	15 X	28 X	6 XI	16 XI	24 XI	2 XII
20 XI	21 X	2 XI	11 XI	21 XI	29 XI	8 XII

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

ОЗИМАЯ РОЖЬ

Озимая рожь по посевным площадям занимает одно из ведущих мест среди зерновых; она обеспечивает наиболее высокие и устойчивые урожаи.

Вегетация озимой ржи продолжается 150—170 дней (исключая длительность перезимовки) и делится на два периода: осенний и весенне-летний.

Состояние озимых к концу осени определяется сроками сева и условиями произрастания. Оптимальным сроком сева считается такой, при котором до наступления холодов растения достигнут 4—6 побегов кустистости. Такое развитие озимых возможно при накоплении суммы эффективных температур выше 5° не менее 300° от посева.

Оптимальным сроком сева для территории области является вторая декада августа. Рожь, посеянная 10 августа (табл. 38), повсеместно уходит в зиму хорошо раскустившейся (4—6 побегов на растение), при посеве 20 августа — в фазе начала кушения. На поздних посевах, произведенных после 1 сентября (10 IX), отмечается лишь начало фазы кушения и то не более, чем у 20—30% растений. Озимая рожь, посеянная 20 сентября, не всегда дает урожаи и их появление обеспечено в 35—40% лет. Табл. 38 наглядно показывает, что при поздних сроках сева из-за недостатка тепла растения озимой ржи не достигают нормального развития. Фактически сев озимых по всей территории области производится за оптимальные сроки или на 2—7 дней позже.

Режим тепла и увлажнение пахотного слоя почвы в период сева и первоначального роста озимой ржи благоприятствуют нормальному развитию посевов: средняя декадная температура воздуха находится в пределах 14—16°, запасы влаги в пахотном горизонте супесчаных и суглинистых почв составляют 30—40 мм. В 2—3 года из 10 запасы влаги бывают удовлетворительными (20 мм) или плохими — в пределах 10—20 мм (табл. 37), в 10—25% лет отмечается некоторое переувлажнение пахотного слоя почвы (при запасах влаги 50 мм и более).

Попадая во влажную прогретую почву, зерно нормально прорастает и через 9—10 дней появляются всходы. В отдельные аномальные годы всходы отмечаются через 4—6 дней. Наибольшая продолжительность периода посев — всходы (22—27 дней) наблюдается в редкие годы с пониженными температурами воздуха (9—11°). На 9—12-й день после появления всходов рожь вступает в фазу 3-го листа, указывающую на укоренение растений. Наблюдающаяся в этот период температура воздуха 10.5—13° и осадки, выпадающие 3—5 дней в декаду, благоприятно сказываются на развитии придаточных корней. Хорошее укоренение и интенсивное развитие вторичных корней является одной из предпосылок для успешного формирования продуктивных органов, обуславливающих хороший урожай.

Кушение озимой ржи оптимальных сроков сева проходит в первой половине сентября. При поздних сроках сева кушение наступает в октябре или задерживается до весны.

Веgetация зимующих культур заканчивается с переходом средней суточной температуры воздуха через 5°, который наблюдается в конце сентября — первой пентаде октября. Однако в отдельные теплые дни растения продолжают слабо вегетировать за счет повышенных дневных температур.

Запасы влаги к моменту прекращения вегетации в большинстве лет бывают хорошие: на супесчаных почвах более 40 мм в пахотном и 150—180 мм в метровом слоях, на суглинистых соответственно 45 и 170—230 мм.

Зимостойкость растений зависит от целого ряда факторов, главными из которых являются: хорошее развитие их с осени и закалка.

Показателем хорошего развития растений является достижение ими фазы кушения (4—6 побегов) перед уходом в зиму и высота растений. Лучшей высотой считается 15—20 см. Переросшие (более 25 см) или слаборазвитые посевы (с высотой до 10 см) менее устойчивы к неблагоприятным зимним условиям.

Важная роль в морозоустойчивости озимых культур принадлежит процессу закалки растений, состоящему из двух фаз. Для прохождения первой фазы закалки наилучшими являются условия, когда дневные температуры воздуха составляют 6—8°, а ночные близкие к 0°. После первой фазы закалки озимые могут выдерживать понижение температуры до —12, —14° в течение 2—3 дней. Вторая фаза закалки проходит в начале зимы при температуре —2, —5°, независимо от того укрыты озимые посевы снегом или нет. После второй фазы закалки растения могут выдерживать кратковременные морозы до —25°.

Степень закаливания растений резко снижается в условиях затяжной осени с большим количеством пасмурных и дождливых дней. В это время расход защитных веществ в растениях увеличивается, и посевы уходят под снег менее закаленными.

На территории Вологодской области условия для закалки озимых в основном удовлетворительные: средние суточные темпера-

туры воздуха в конце сентября — первой декаде октября бывают в необходимых пределах, число пасмурных дней составляет 8—12, в том числе дождливых — 4—6 (с осадками небольшой интенсивности). Наиболее неблагоприятные условия для закалки наблюдались в 1940, 1952, 1953, 1958, 1961 и 1964 гг.

Перезимовка озимых культур в основном обуславливается уровнем минимальной температуры почвы на глубине узла кущения и степенью зимостойкости растений. Повреждение и гибель узла кущения озимой ржи происходит при понижениях температуры на глубине 3 см от поверхности почвы до критического уровня, который для данной культуры составляет —20° и ниже.

В течение зимы морозостойкость посевов не остается постоянной. Наиболее морозостойки растения в начале зимы, после прохождения обеих фаз закалки. Затем, в зимний период у них происходит постепенное уменьшение устойчивости к холоду.

Наиболее опасными периодами для повреждения озимых являются:

начало зимы, когда при отсутствии снежного покрова наблюдается значительное понижение температуры;

продолжительная суровая зима с небольшим снежным покровом;

ранняя затяжная весна с резкой сменой теплой и холодной погоды.

Условия, необходимые для нормальной перезимовки озимых, показаны в табл. 40, согласно которой при минимальной температуре воздуха —40° хорошо закаленные растения переносят понижение температуры почвы на глубине узла кущения до —18° при высоте снега 16 см; растения средней закалки нормально зимуют при температуре —17° и снежном покрове 19 см. Плохо закаленные растения выдерживают температуру на глубине узла кущения до —16° при укрытии снегом в 22 см. Данные температуры могут оказаться критическими, если снежный покров будет ниже указанных пределов.

В зимне-весенний период повреждение озимых на территории области происходит, в основном, в результате вымерзания, выпревания и вымокания.

По многолетним наблюдениям установлено, что вымерзание озимой ржи бывает преимущественно на слаборазвитых посевах в 2—3 года из десяти в восточной половине области, реже на остальной территории на участках, расположенных в верхней части холмов, где снежный покров подвергается сдуванию.

Характерной для вымерзания была зима 1966-67 г. В течение декабря и во второй половине января наблюдались сильные продолжительные морозы до —25, —35° в воздухе. Средняя высота снежного покрова во время сильных морозов не превышала 10—15 см при очень неравномерном его распределении, глубина промерзания почвы составила 80—150 см, а температура на глубине узла кущения —15, —18°.

Озимая рожь в эту зиму погибла от вымерзания в ряде западных районов (Вытегорский, Белозерский, Череповецкий) на 15—35%, на остальной территории на 10—25% посевных площадей.

Условия для выпревания зимующих культур создаются при температуре почвы на глубине узла кущения выше -5° , залегании снежного покрова высотой более 30 см в течение 10—12 декад, промерзании почвы на глубину менее 30 см и частых оттепелях.

На территории Вологодской области температура почвы на глубине 3 см обычно удерживается около -5° , -7° . Понижаясь лишь в отдельные декады, снежный покров достигает значительной высоты, но почва промерзает на большую глубину и поэтому выпревание наблюдается редко — в 10—30% лет, лишь в годы с ранним установлением снежного покрова на талую почву.

Характерные для выпревания условия создались в зиму 1957-58 г., когда температура на глубине узла кущения понижалась до -2° , -4° , в отдельные периоды, приближаясь к 0° , почва промерзала всего на 30 см, а снег высотой более 30 см залегал большую часть зимы.

Такие условия вызвали повышенный расход сахаров, особенно на участках с переросшими растениями. Площади посевов, погибших от выпревания, составили 10—20%.

Вымокание озимых происходит в результате частичного или полного затопления их водой. Растения гибнут из-за отсутствия кислорода и недостатка питательных веществ. Чаше подвергаются вымоканию слаборазвитые посевы. Затопленные растения гибнут быстрее, если они находятся под снегом. Степень повреждения и гибель увеличиваются при повышении температуры воды. Растения в замерзшем состоянии от затопления не страдают.

На территории области вымокание наблюдается в основном на суглинистых почвах и в пониженных частях полей от застоя талых вод и разлива рек. В западной части территории вымокание наблюдается в 3—4 года из 10, в восточной, на супесчаных почвах, реже — в одном году из 10.

Таким образом, условия для перезимовки озимой ржи на данной территории в основном удовлетворительные. Неблагоприятные условия, при совокупности всех неблагоприятных факторов, создаются редко, а если и наблюдается гибель посевов, то в аномальные годы или на сравнительно небольших площадях.

Высокая агротехника: оптимальные сроки посева, своевременная подкормка растений, подсев являются эффективными мерами борьбы за хороший урожай — эти мероприятия следует применять против неблагоприятных явлений погоды.

Возобновление вегетации озимой ржи наступает с переходом среднесуточной температуры воздуха через 5° , в первом агроклиматическом районе в конце апреля — начале мая, во втором — в третьей декаде апреля. Состояние посевов к этому времени обычно хорошее и удовлетворительное. Иногда после неблаго-

приятной перезимовки растения весной бывают ослабленными, оценка их состояния снижается на 1—2 балла по сравнению с оценкой осенью. Среднедекадная температура воздуха $+6$, $+8^{\circ}$ в начале весны способствует хорошему укоренению и отрастанию озимых.

К моменту возобновления вегетации запасы продуктивной влаги в метровом слое супесчаных и суглинистых почв бывают 210—260 мм, что выше оптимальных значений на 40—70 мм. В очень влажные весны запасы влаги могут превышать 300 мм (табл. 44).

С выходом в трубку растения начинают интенсивно расти, потребляя большое количество влаги и питательных веществ. Наи-

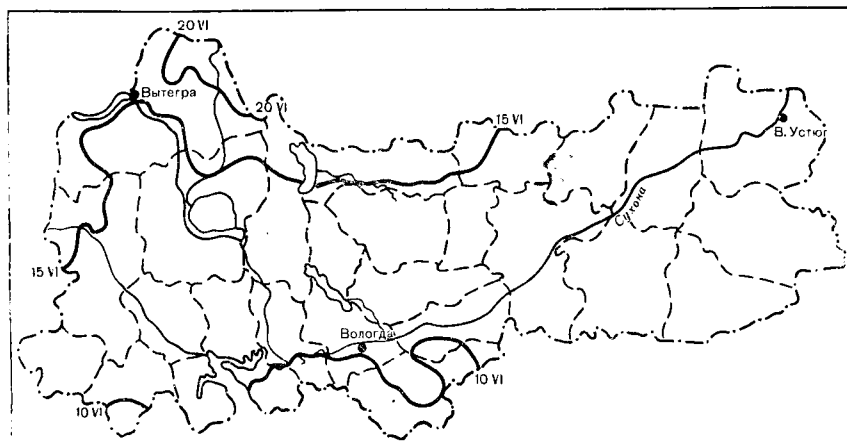


Рис. 9. Даты колошения озимой ржи

лучшее развитие озимой ржи наблюдается, когда трубкование проходит при температуре воздуха 15 , 16° . На территории области в это время тепла несколько не хватает (9 — 13°).

Колошение ржи происходит в середине июня (рис. 9). В зависимости от метеорологических условий даты наступления колошения могут значительно отклоняться от средних многолетних (табл. 42).

Например, при средних сроках колошения 10 — 15 июня вероятность наступления колошения ранее 1 — 5 июня составляет 10% (1 год из 10), а ранее 19 — 24 июня — 90% (9 лет из 10). Самое раннее колошение на территории области наблюдалось 28 — 30 мая.

В период от выхода в трубку до колошения формируются продуктивные органы — закладывается колос. Температура $+15$, $+17^{\circ}$, достаточно высокая влажность воздуха и почвы, а также обильное света оказывают благоприятное влияние на развитие озимой ржи.

Фактически на описываемой территории температурный режим в этот период ниже оптимального (13 — 15°), однако некоторый

недобор тепла не оказывает отрицательного влияния на озимые, так как длинный световой день способствует ускоренному росту и развитию растений.

Запасы влаги в метровом слое почвы находятся в пределах оптимальных (140—200 мм). Вероятность запасов влаги на даты наступления различных фаз представлена в табл. 44.

По показателю увлажнения, выраженному отношением месячного количества осадков к дефициту влажности воздуха, период выход в трубку — колошение умеренно влажный; в 15—25% лет этот период засушливый.

Через 14—16 дней после колошения озимая рожь зацветает (табл. 41). Сроки наступления цветения могут варьировать в пределах 17—23 дней (табл. 42). С наступлением этой фазы осуществляется интенсивный рост стебля, колоса и заканчивается формирование корневой системы. Во время цветения вредны затяжные осадки и осадки ливневого характера, мешающие опылению.

Наиболее тесная связь урожая с запасами влаги метрового слоя почвы прослеживается в период формирования колоса и цветка. Максимальные урожаи соответствуют запасам влаги на 100—125 мм. На рассматриваемой территории в момент цветения озимых запасы влаги на суглинистых почвах бывают выше оптимальных (140—190 мм).

Колос и цветки озимой ржи чувствительны к заморозкам: повреждаются при температуре -0.5 , -1° ; при больших понижениях температуры гибнут. Гибель озимых в Вологодской области маловероятна, но в редкие годы наблюдаются небольшие повреждения посевов малоинтенсивными заморозками на полях, расположенных в пониженных частях рельефа.

Налив зерна (цветение — молочная спелость) проходит в течение 14—16 дней. Этот физиологический процесс проходит обычно в благоприятных условиях (достаточные запасы влаги и температура воздуха 16.5 , 17°). При пониженных температурах продолжительность периода налива зерна увеличивается до 25—30 дней.

Наступление фазы восковой спелости характеризует созревание зерновых культур. У озимой ржи эта фаза отмечается в третьей декаде июля — начале августа.

Метеорологические условия для созревания хлебов обычно удовлетворительные: среднедекадная температура воздуха 16 — 17° — близка к оптимальной, сумма осадков за декаду составляет 23—28 мм. В период созревания отрицательное влияние оказывают осадки обложного характера или ливни с ветром, приводящие к полеганию посевов.

В прохладные влажные годы восковая спелость у озимой ржи наступает с опозданием на 10—20 дней (1968 г.).

Зерно в восковой спелости вполне полноценное и процесс его формирования закончен. С наступлением этой фазы следует начинать раздельную уборку хлебов. Фактически уборочные работы в хозяйствах начинаются на 5—10 дней позднее.

От восковой до полной спелости в зерне происходит чисто физический процесс высыхания, который прямо связан с сухостью воздуха, т. е. чем больше дефицит влажности воздуха, тем быстрее наступает полная спелость.

Условия уборки зерновых колосовых культур путем прямого комбайнирования или обмолота снопов определяются следующими агрометеорологическими показателями:

Дефицит влажности воздуха (мб)	Условия
<3	Нерабочие
3—8	Средние
>8	Хорошие

Лучшими сроками для уборки озимой ржи является конец июля — первая половина августа.

Условия для уборки в августе в основном удовлетворительные. Число благоприятных дней (без осадков или с осадками менее 1 мм) составляют 6—7 дней в декаду. Дефицит влажности воздуха в западных районах 4.0—4.5 мб, в восточных — 4.5—5.3 мб.

Таким образом, прямое комбайнирование, в зависимости от скорости просыхания зерна, возможно в течение 18—20 дней августа. В сентябре условия уборки ухудшаются: чаще выпадают дожди и почва переувлажнена. Зерно, убранное в такую погоду, повышенной влажности и требует дополнительной просушки.

Озимая рожь в Вологодской области используется (в небольших количествах) не только как зерновая, но и как кормовая культура. По содержанию питательных веществ зеленая масса озимой ржи не уступает многолетним злаковым травам.

Как кормовая культура озимая рожь имеет свои преимущества:

она может быть использована на зеленую подкормку в период, когда запасы заготовленных на зиму кормов подходят к концу, а выпас скота на пастбище еще невозможен из-за медленного отрастания трав;

является самым витаминизированным кормом в ранне-весенний период;

срок уборки на силос в массовую фазу колошения (конец первой — вторая декада июня) не совпадают со сроками уборки трав и других кормовых культур. Зеленая масса, скошенная в этот период, нежная и сочная, растения имеют хорошую облиственность и содержат наибольшее количество перевариваемых питательных веществ;

рожь, использованная на кормовые цели, является хорошей парозанимающей культурой. Она убирается значительно раньше других парозанимающих культур, что дает возможность заранее очистить поля от сорняков. При этом урожай последующей озимой ржи мало уступает посеву ее по чистому пару.

ЯРОВЫЕ ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

(ЯЧМЕНЬ, ОВЕС, ПШЕНИЦА)

В Вологодской области яровые зерновые культуры высеваются на площади 167 066 га, или 28% посевной площади, из них посевы ячменя составляют 25%, овса 45%, пшеницы 28%, зернобобовые 2%.

Яровые культуры предъявляют различные требования к теплу. Самая теплолюбивая из них пшеница, для созревания раннеспелых сортов которой необходимо 1150—1220° сумм положительных температур выше 10°, для среднеспелых 1250—1320°. Раннеспелые и среднеспелые сорта пшеницы в достаточной степени (85—100%) обеспечены теплом в первом и втором агроклиматических районах.

Районированными сортами яровых пшениц являются раннеспелые Диамант и Местный, а также среднеспелый — Лютесценс.

Ячмень и овес (раннеспелые сорта) вызревают при суммах температур 1010—1070°, накопление которых полностью обеспечено в первом и втором агроклиматических районах. Среднеспелые сорта ячменя обеспечены теплом в первом и втором агроклиматических районах на 95%, овса — на 95—100%.

Влагообеспеченность яровых зерновых культур повсеместно хорошая (90—100%).

Оптимальными сроками сева ранних яровых культур считаются сроки, когда почва не менее чем в 80—90% лет просохнет до мягкопластичного состояния и не более чем в 10% лет возможно повреждение яровых осенними заморозками. Такие условия создаются в первом и на востоке второго агроклиматических районов в конце второй — третьей пентаде мая, на западе второго — во второй — третьей пентаде мая. В отдельные аномальные годы (2—3 из 10) с ранними веснами почва может достигнуть мягкопластичного состояния во второй половине апреля, в холодные затяжные весны — во второй половине мая. В зависимости от сроков просыхания почвы варьируют и сроки сева, что подтверждается фактическими данными. Так в 1937, 1950, 1951 гг. с ранними веснами почти повсеместно массовый сев начался в третьей декаде апреля, а в 1941, 1958, 1961 гг. — в конце мая — начале июня. В хозяйствах области в среднем многолетнем сев проводится в оптимальные сроки.

Наилучшей влажностью ко времени сева является содержание в пахотном слое почвы 30—50 мм продуктивной влаги. Фактически к этому времени запасы влаги находятся в пределах оптимума, а в отдельные годы (1—3 из 10) отмечается увеличение влагозапасов до 60—70 мм (табл. 45).

Оптимальными условиями для появления всходов являются хорошее увлажнение пахотного горизонта (30—40 мм) и температуры воздуха порядка 13—15°. Как правило, в период формирования всходов воздух прогревается до 7—14°, а запасы влаги

выше оптимальных значений (38—60 мм). Таким образом, при оптимальных сроках сева всходы формируются не в лучших условиях, однако они исключают потери весенней влаги, необходимые для набухания семян и повышают возможность созревания яровых культур раньше наступления опасных осенних заморозков.

В среднем многолетнем всходы яровых зерновых культур появляются через 13—16 дней после посева. В годы с благоприятными условиями погоды их появление отмечается значительно раньше. Так, например, в 1963 г. при температуре воздуха 10—16° и достаточном увлажнении почвы яровые взошли на 7-й день. В годы с аномально холодной погодой (температура воздуха 2—5°) и переувлажненной почвой период посев — всходы увеличивается до 22—30 дней (1940, 1945, 1951 гг.).

Яровые культуры в первоначальных фазах развития легко переносят заморозки —5, —6°. Окончание заморозков указанной интенсивности к моменту появления всходов по территории Вологодской области обеспечено полностью. Таким образом, повреждение всходов заморозками исключено.

При оптимальных сроках сева у яровых во второй пятидневке июня отмечается фаза 3-го листа, указывающая на ускорение растений, а через 7—10 дней наступает массовое кущение (табл. 46). Энергия кущения зависит от многих факторов. Наибольшее влияние на кустистость оказывает влажность почвы. Более интенсивно кущение проходит при содержании продуктивной влаги в пахотном слое в пределах 30—50 мм. Недостаток влаги в период кущения (менее 20 мм в слое 0—20 см) может полностью приостановить процесс образования боковых побегов. Так, например, в 1966 г. при запасах влаги 10—20 мм в пахотном слое почвы и температуре воздуха выше 15° (15—19°) в ряде районов области яровые раскустились слабо, с опозданием, после выхода в трубку (по данным станций Вожега, Тотьма) либо совсем не раскустились. Поздно появляющиеся побеги (подгон) часто не дают колоса, вызывают пестроту созревания и ослабляют рост главного колосоносного стебля. Такие годы, с недостаточным увлажнением в период кущения, редки и наблюдаются не более одного — двух раз в десятилетие.

Выход в трубку у ранних яровых культур отмечается в первой половине третьей декады июня с отклонениями от средних многолетних дат в отдельные годы на ± 12 —17 дней. В это время кроме тепла и влаги большое значение имеет световой фактор. Хороший световой режим на описываемой территории (продолжительность светового дня 18—19 часов) способствует удлинению периода ассимиляции и вегетативному росту растений, сокращая продолжительность первого периода вегетации яровых культур.

Яровые хлеба колосятся в основном в конце первой — начале второй декады июля. В редкие годы, в зависимости от благоприятности агроклиматических условий и применяемой агротехники, фаза колошения может наступить в третьей декаде июня или в конце июля — начале августа (табл. 47).

Период выход в трубку — цветение — критический в отношении влаги. В это время идет усиленное создание надземной массы, проходит дальнейшее формирование колоса и цветка. Количество завязей, образующихся после опыления, в значительной степени определяют количество зерен в колосе.

Ко времени цветения работоспособность корневой системы достигает почти полной мощности. Если в это время запасы влаги в почве будут недостаточными (меньше 80 мм в метровом слое), то даже при большом числе колосков, уже заложенных в колосе, некоторые из них останутся недоразвитыми. Оптимальные условия увлажнения для цветения создаются при влагозапасах метрового слоя на супесчаных почвах 110—140 мм, на суглинистых — 140—170 мм. На большей части территории в этот период запасы в среднем многолетнем близки к оптимальным пределам.

Однако степень влагообеспеченности посевов в отдельные годы неодинакова: в 25—35% и даже в 50% (Великий Устюг) лет наблюдается некоторое переувлажнение почвы (запасы влаги в метровом слое более 220 мм). Это приводит к полеганию хлебов, развитию болезней и вредителей. Вместе с тем в 1—3 года из 10 посевы могут ощущать и недостаток влаги (50—75 мм). Так, например, засушливым в отдельные периоды развития яровых зерновых культур для крайних восточных районов области (Велико-Устюжское, Кичм-Городецкое, Никольское производственные управления) был 1966 г. При средних суточных температурах 16—20° относительной влажности воздуха 60—70%, понижавшейся в дневные часы до 30% и ниже, и запасах влаги меньше 100 мм в метровом слое не полностью обеспечивалась потребность растений в воде. На супесчаных почвах, в результате сложившихся агрометеорологических условий, наблюдалось подсыхание стеблей и листьев растений.

Цветению яровых благоприятствует умеренно влажная тихая погода при хорошем увлажнении почвы и температуре воздуха 15—18°. Во время цветения яровые зерновые устойчивы к заморозкам до —2°, при заморозках большей интенсивности повреждаются пыльники, что вызывает бесплодие отдельных колосков и даже колосьев в целом. Опасные заморозки во второй и третьей декадах июля на описываемой территории не наблюдаются. С окончанием фазы цветения растения завершают накопление органической массы. Формирование зерна идет главным образом за счет передвижения пластических веществ из стеблевой части в колос. Расходование влаги на транспирацию уменьшается. Лучшие условия для налива зерна определяются среднесуточной температурой воздуха 18—20° и содержанием влаги в почве в пределах 80—125 мм.

В среднем многолетнем налив зерна проходит при температуре 17—17.5°, хорошем увлажнении (100—140 мм в слое 1 м) на суглинистых почвах западной половины области и небольшом превышении запасов влаги (150—170 мм) в восточной половине. Сухая погода в этот период и недостаток влаги в почве могут

обусловить преждевременное засыхание зерна. Зерно становится щуплым, урожай значительно уменьшается.

Так, например, в 1966 г. налив зерна в восточных районах области проходил при недостаточных запасах продуктивной влаги (на супесчаной почве до 30 мм), выпадающие осадки в сумме 5–8 мм за декаду не обеспечивали пополнение расходуемой влаги, что отразилось на урожае. Среднерайонный урожай овса и пшеницы в этих районах не превысил 6.8–7.2 ц/га.

Зерно в молочной спелости плохо переносит заморозок —3, 4°. На исследуемой территории в этот период опасных заморозков не наблюдается.

Восковая спелость ячменя наступает в первой декаде августа. Пшеница и овес вступают в фазу восковой спелости позднее ячменя на 3–7 дней в западной части второго и на 6–8 дней в первом и восточной части второго агроклиматических районов. Отклонения в сроках наступления восковой спелости тесно связаны с суммой температур, накопившейся за вегетационный период. В неблагоприятные годы, когда на протяжении большей части вегетационного периода средние суточные температуры воздуха бывают ниже нормы и сумма эффективных температур к концу периода вегетации не достигает требуемой, яровые культуры не дозревают, т. е. восковая спелость не наступает.

Так, например, в 1969 г. при средних месячных температурах ниже нормы (май на 2–4°, июнь на 5–6°, июль — первая половина августа на 1–2°) отставание в накоплении суммы эффективных температур выше 5° на конец августа по сравнению со средней многолетней составило 150–200°. В результате низкой теплообеспеченности поздние посевы яровых на площади около 30–35% не достигли восковой спелости. Такие «холодные» годы редки и бывают один раз в 10 лет.

При достижении восковой спелости зерно становится физиологически зрелым, вполне полноценным, формирование его закончено. В период от восковой до полной спелости проходит почти чисто физический процесс высыхания зерна, который находится в прямой зависимости от сухости воздуха.

Август на территории Вологодской области в большую часть лет характеризуется умеренно прохладной дождливой погодой. Средние температуры воздуха во второй и третьей декадах составляют 12.5–15°, дефицит влажности воздуха 4–5 мб. В среднем за месяц число дней с осадками составляет 13–16, сумма осадков 60–80 мм. Такие условия не благоприятствуют подсыханию зерна и уборка яровых культур чаще проводится при восковой спелости посевов.

К массовой уборке ячменя и пшеницы приступают во второй — начале третьей декады августа, а овса на 5–8 дней позже. Убирают яровые в основном прямым комбайнированием из-за частых дождей. Анализ погодных условий работы комбайна показал, что во второй половине августа при среднедекадном дефиците влажности воздуха 3.5–4 мб средние условия уборки урожая

создаются в течение 9—11 часов в сутки, хорошие условия в течение 2—4 часов, условно хорошие¹ — в течение 5—9 часов.

Во второй пентаде сентября при среднесуточном дефиците влажности воздуха ниже 3 мб условия для уборки плохие. Следовательно, уборку яровых культур с учетом лучших погодных условий следует заканчивать в первой декаде сентября.

ЗЕРНОБОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ (ГОРОХ)

Горох является ценной продовольственной и кормовой культурой. Зерно гороха богато белком, которого в нем содержится в два раза больше, чем в зернах колосовых злаковых культур. В семенах гороха имеются витамины А, В₁, В₂ и С, а в ростках — витамин Е. Ценен горох и тем, что по урожайности он не уступает другим зерновым культурам, а при правильной агротехнике и благоприятных погодных условиях превосходит их. Зерно полевых сортов гороха используется на пищевые цели, зеленая масса на силос, сено и зеленую подкормку. Гороховая солома является хорошим кормом для скота. В ней перевариваемых белков втрое больше, чем в овсяной соломе.

Корни бобовых растений за счет атмосферного азота оставляют после себя на гектаре почвы 1—2 ц азотистых веществ, поэтому горох служит хорошим предшественником для других культур. Глубокое проникновение корней в почву (до метра и больше) дает возможность растению использовать малоподвижные формы кальция, недоступные для злаковых. Такое развитие корневой системы культуры следует учитывать при выборе участков под посев, так как на полях при близком залегании грунтовых вод растения подвергаются вымоканию и урожай, как правило, бывает очень низкий.

На территории Вологодской области посевные площади гороха составляют 6% среди яровых зерновых культур, или около 13 441 га.

Горох — влаголюбивая культура, малотребовательная к теплу. Посевы его на исследуемой территории обеспечены влагой и теплом на 90—100%. Наиболее распространены районированные сорта Капитал, Торсдаг, а также местные.

Горох начинает прорастать при температуре 2, 3°, а потребность в воде для набухания семян составляет 100—115% их веса, поэтому посев его возможен в наиболее ранние сроки, с началом полевых работ, определяющихся просыханием почвы до мягкопластичного состояния. По агрометеорологическим условиям лучшие сроки сева наступают в конце апреля — первой декаде мая. К этому времени создаются благоприятные условия для набухания и прорастания зерна: содержание продуктивной влаги в па-

¹ Количество часов со средними условиями работы комбайна, деленное на 2.

хотном слое супесчаных и суглинистых почв составляет 30—60 мм, температура поверхности почвы достигает 5°. Фактически посев гороха в хозяйствах проводится позднее оптимальных сроков на 5—10 дней, а в отдельные годы посевные работы затягиваются до июня (Чарозеро 1961 г., Вожега, Никольск 1941 г.).

Всходы появляются в среднем через 15—20 дней после посева. При средней суточной температуре воздуха около 15° и осадках 25—30 мм фаза «всходы» отмечается на 9—14-й день. Растения в этой фазе выдерживают понижение температуры до —7, —8°. Заморозки такой интенсивности в третьей декаде мая практически не наблюдаются и не могут служить препятствием для раннего сева.

Развитие растений от всходов до цветения длится 37—45 дней с колебаниями в отдельные годы от 25 до 59 дней. В среднем многолетнем этот период характеризуется благоприятными погодными условиями: средней суточной температурой воздуха 14—16°, суммой положительных температур 560—670°, суммой осадков 90—110 мм.

Период закладки генеративных органов является у гороха критическим по отношению к влаге: годы, когда осадки в это время выпадают в количестве менее 40—45 мм относятся к неблагоприятным (1940, 1949 гг.). Однако при осадках более 150 мм создается переувлажнение, стебли вытягиваются, растения отстают в развитии; при таких условиях возможно появление гнилостных заболеваний.

Цветение у гороха наступает в конце первой—второй декаде июля. Процесс цветения проходит неодновременно, первыми цветут нижние цветки, в то время как верхние только формируются. Цветки выдерживают заморозки до —3°, которых в августе на исследуемой территории в основном не бывает, и на формирование основного урожая губительного действия не оказывают. В отличие от других культур, горох во время цветения быстро растет, образуя новые соцветия; длина стеблей в среднем составляет 80—90 см. При благоприятных условиях: средней суточной температуре воздуха 15—16° и осадках не более 2 мм в сутки стебли достигают 110 см и более с соответственным увеличением продуктивности культуры.

Районированные в области сорта гороха созревают через 19—36 дней после цветения, в первой половине августа. За период от цветения до созревания культура гороха требует накопления положительных температур около 600° и осадков в сумме не более 100 мм. Такие условия на описываемой территории обеспечены более чем в 80% лет. При очень влажной и прохладной погоде (осадки более 3 мм в день, среднесуточная температура воздуха 14—15°) — процесс созревания замедляется и наступает через 10—50 дней. Созревание гороха, как и цветение, проходит неодновременно. Нижние бобы созревают на 3—4 дня раньше верхних. Готовность к уборке определяется пожелтением и подсыханием плода, когда семена внутри боба принимают свойственную

данному сорту окраску. Скашивают горох во второй декаде августа. В многолетнем разрезе погода благоприятствует проведению уборочных работ. Средняя суточная температура воздуха в это время бывает в пределах 13—15°, число бездождных дней за декаду — 5—6, с осадками менее 5 мм — 3—4 дня, неблагоприятных для уборки (с осадками более 5 мм) — 1—2 дня.

В Вологодской области горох, посеянный на зерно, не может быть предшественником для озимой ржи, так как уборка культуры проводится на 1—1.5 недели позже оптимальных сроков сева озимых.

Характеристика агрометеорологических условий произрастания гороха в контрастные по условиям годы представлены в табл. 51. В благоприятные годы всходы гороха появились через 12—17, в Великом Устюге через 33 дня (1951 г.) в результате более прохладной погоды. Период от всходов до цветения характеризовался погодными условиями, близкими к оптимальным (сумма осадков 80—105 мм, среднесуточная температура воздуха 14,5—15,0°). Несколько иными в это время в 1953 г. были условия в агроклиматическом районе IIб (сумма осадков 145 мм, средняя суточная температура воздуха 14,2°). Здесь за счет более прохладной погоды указанный межфазный период увеличился до 47 дней.

Период цветения — созревание отличался влажной теплой погодой (сумма осадков 45—80 мм, в районе Тотьмы 130 мм, среднесуточная температура воздуха 17—17,5°). При воздействии благоприятных агрометеорологических условий высота растений составляла 106—120 см.

К неблагоприятным отнесены такие годы, в которые за период всходы — цветение наблюдался недобор осадков (всего 20—56 мм), в результате этого растения отстали в росте (высота составила 15—57 см); в течение периода цветения — созревание также был либо недостаток влаги (30—40 мм), либо сумма осадков намного превысила оптимальные значения (100—159 мм), что отрицательно отразилось на продуктивности культуры.

КАРТОФЕЛЬ

Картофель в Вологодской области возделывается как продовольственная, кормовая и техническая культура. Большинство посадок его (4807 га на 1971 г.) заняты районированным раннеспелым сортом Фаленский. Наибольшее распространение из среднеспелых сортов получили Берлихинген, Корневский, из среднеспелых Столовый, а из позднеспелых Вольтман. Местами на юго-западе для перерабатывающей промышленности возделывается сорт Корневский, имеют место несортовые посевы.

Картофель по своему происхождению растение умеренно теплое и влажного климата. Успешное выращивание его в Вологодской области зависит от накопления тепла за вегетационный период. Полностью обеспечены теплом на территории области раннеспелые сорта. Экономически рентабельным является возде-

ливание среднеспелых сортов картофеля. Обеспеченность их теплом в первом агроклиматическом районе составляет 95%, во втором — 95—100%. Позднеспелые сорта картофеля на территории области обеспечены теплом в первом агроклиматическом районе на 45—55%, во втором на 55—80%. Это значит, что культивировать позднеспелые сорта в области нецелесообразно. Лишь в 4—5 годах из 10 лет в районе I и в 5—8 годах из 10 лет в районе II тепла будет достаточно для вызревания.

Величина урожая картофеля, как и других сельскохозяйственных культур, в значительной мере определяется степенью использования термических ресурсов территории. Полное использование ресурсов зависит от правильного выбора сроков посадки культуры. Срок посадки будет оптимальным, когда в 80% лет температура почвы достигает 7—8° при мягкопластичном состоянии и ко времени появления всходов заморозки будут наблюдаться не более чем в 10—20% лет. В первом агроклиматическом районе указанным условиям отвечают пятая пятидневка мая, во втором — конец четвертой — начало пятой пятидневки мая.

Фактически в области массовая посадка картофеля проводится в конце мая, т. е. в оптимальные по климатическим условиям сроки посадки. Выборочно на легких хорошо прогреваемых почвах в хозяйствах к посадке картофеля приступают раньше на неделю. Однако в отдельные весны в зависимости от сложившихся метеорологических условий сроки посадки картофеля могут быть более ранними, как, например, в 1948, 1954, 1959 гг. посадка картофеля проводилась во второй декаде мая. В поздние и затяжные весны 1951, 1955, 1956 гг. картофель сажали в более поздние сроки — в начале июня.

При оптимальных сроках посадки массовые всходы картофеля появляются через 25—30 дней, в первом агроклиматическом районе — в начале третьей декады июня, во втором — в середине июня. Скорость развития картофеля в период посев — всходы находится в прямой зависимости от температурного режима почвы и воздуха. Чем выше температура, тем быстрее появляются всходы. Например, по данным АМСГ Великий Устюг, при средней суточной температуре воздуха 16,8° (1956 г.) продолжительность периода посадка — всходы составила 18 дней, а при температуре 12,8° (1955 г.) — 36 дней.

В условиях низких температур и избыточной влажности почвы всходы картофеля могут быть изреженными вследствие того, что часть клубней загнивает. Опасным явлением в период всходов являются заморозки, вероятность которых составляет около 25% (табл. 53). Понижение температуры до —0,5, —0,8° вызывает частичное повреждение всходов, а заморозки —1, —2° приводит к полной гибели надземных органов картофеля. Клубни после весенних заморозков сохраняются и с установлением теплой погоды вновь прорастают, но урожай при этом бывает заметно сниженным.

В среднем многолетнем период посев — всходы характеризуется средней декадной температурой воздуха 13—14°, суточным количеством осадков 1,8—2,0 мм и запасами продуктивной влаги в пахотном слое почвы в пределах оптимальных (30—40 мм, табл. 56).

Кроме метеорологических условий, скорость развития картофеля в период посев — всходы в сильной степени зависит от условий агротехники и, в первую очередь, от предпосевной обработки семенного материала, глубины заделки клубней, их качества и т. д. В хозяйствах области с высоким уровнем агротехники скорость развития картофеля значительно выше.

В период от всходов до начала бутонизации у картофеля наблюдается интенсивный рост ботвы. Он характеризуется средней суточной температурой воздуха 16—17°, количеством осадков 2,5 мм в сутки, запасами продуктивной влаги в 0—20 см слое почвы от 32 до 46 мм и длится в среднем 23—24 дня.

Высоких температур, которые бы задержали начало клубнеобразования, т. е. удлинители период всходы — образование соцветий, не наблюдается.

Недобор урожая картофеля наблюдается в годы, когда рост ботвы ограничен из-за низких температур. Например, по данным ГМС Вожега, в 1968 г. при оптимальных запасах почвенной влаги, но при температурах воздуха 12—15° рост ботвы картофеля проходил медленно. Длина периода составила 30 дней. Урожай был получен низкий.

Фаза образования соцветий у картофеля во втором агроклиматическом районе наступает в конце первой декады июля, в первом — в середине июля. С наступлением этой фазы начинается образование и медленный прирост клубней. Рост ботвы почти заканчивается. Период образования соцветий — цветение длится 10—14 дней. Требования картофеля в данный период к условиям внешней среды удовлетворяются полностью. Температура воздуха составляет 16—18°, осадки — 1,8—2,4 мм/сутки, запасы влаги в полуметровом слое почвы — 60—100 мм.

Наибольших размеров величина прироста достигает в период от цветения до увядания ботвы, который длится в среднем 36—37 дней. Длина его в отдельные годы неодинакова. Так, например, в 1964 г. по данным ГМС Коробово и АМСГ Череповец, при раннем цветении клубнеобразование проходило в течение 52—58 дней. Укороченным на неделю из-за раннего увядания ботвы период отмечен в 1959 г. ГМС Коробово.

Период наибольших приростов характеризуется средней температурой воздуха 13—16°, количеством осадков более 2 мм и запасами влаги в полуметровом слое почвы — 55—95 мм.

Цветет картофель во втором агроклиматическом районе обычно в конце второй, в первом — в середине третьей декады июля. Раннее цветение отмечается в первой пятидневке июля, позднее — в первой декаде сентября. Цветение может и не наступать из-за гибели и опадания бутонов от ранних заморозков (как это было

в 1969 году) или в силу сортовых особенностей культуры (сорт Фаленский). За начало интенсивного клубнеобразования следует принимать третью пятидневку от начала образования соцветий.

Быстрый спад приростов отмечается с увяданием ботвы в пятой (район II) — шестой (район I) пятидневках августа.

Естественное увядание ботвы отмечается в 70—75% случаев. От воздействия заморозков ботва отмирает в 2—3 годах из 10 лет. При зеленой ботве картофель убирается один раз в 20 лет (табл. 54).

Из последних лет одним из благоприятных для произрастания картофеля был 1965 г. При среднем уровне агротехники биологический урожай картофеля получен высокий, например, по данным ГМС Белозерск 325 ц/га. Областной хозяйственный урожай составил в среднем 200 ц/га. Условия клубнеобразования характеризовались средней температурой воздуха 13—14°, осадками 1—1,5 мм за сутки и продолжительностью периода более 40 дней.

Увядание ботвы, быстрый спад приростов указывает на техническую спелость картофеля. С этого времени картофель можно убирать.

В среднем многолетнем по области его убирают во второй — третьей декадах сентября.

Наилучшими климатологическими сроками начала уборки является первая декада сентября, а окончания — вторая декада октября. Однако в этот период уборки вероятность заморозков на почве составляет более 75%. Выкопанные клубни необходимо укрывать, так как 7—9 раз в 10 лет они могут подмерзнуть.

В начале периода погодные условия благоприятствуют проведению уборочных работ, которые ведутся в течение 6—8 дней за декаду при температуре воздуха 7—11°. К концу периода температура понижается до 1,5—3°, число благоприятных дней уменьшается до 3—4, вероятность подмерзания верхнего слоя почвы составляет 75%.

Резко ухудшаются условия уборки во второй декаде октября, когда почва из-за частых осадков 3—4 дня находится в переувлажненном состоянии, 1—2 дня — в подмерзшем и в течение 1—3 дней покрыта снегом. При этом качество убранной продукции низкое.

ЛЕН-ДОЛГУНЕЦ

Лен — ценная техническая культура. Льняное волокно по пряжильным качествам превосходит большинство растительных волокон. В семенах льна содержится 35—38% быстросохнувшего масла, которое используется для технических целей и отчасти в пищу. Льняной жмых богат белком (30—36%), поэтому он является ценным концентрированным кормом. При переработке стеблей льна на волокно получают побочную продукцию (кудель, паклю), используемую для производства веревок, шпагата или как конопаточный и обтирочный материал.

В Вологодской области посевная площадь льна на 1966 г. составила 65 084 га (или 8% всей посевной площади). Наиболее крупными льноводческими районами являются Череповецкий, Вологодский, Шекснинский, Грязовецкий, Никольский, Кичм-Городецкий (4—5,5 тыс. га).

Районированным сортом является Светоч, также распространены раннеспелые местные сорта.

Лен-долгунец — культура умеренно теплого и влажного климата. По данным табл. 6, теплообеспеченность раннеспелых и среднеспелых сортов, выращиваемых на семена, в первом агроклиматическом районе составляет 85—90%, во втором агроклиматическом районе 95—100%. Ранне- и среднеспелые сорта льна на волокно в первом и втором агроклиматических районах обеспечены теплом на 100%.

Лучше всего лен растет и развивается при средней суточной температуре воздуха 12—17°, без резких колебаний ее в течение суток с преобладанием сменяющихся облачных и дождливых дней; при этом большое значение имеет не только количество, но и характер распределения осадков в период вегетации. Однако, избыток влаги ведет к появлению грибных заболеваний и полеганию стеблей, поэтому на почвах с близким стоянием грунтовых вод лен развивается плохо.

В период цветения — созревание культура льна нуждается в достаточном количестве ясных солнечных дней. Длинный световой день благоприятствует произрастанию льна.

Большое значение имеет выбор оптимальных сроков сева. При позднем посеве в клетках элементарных волокон образуются большие пустые полости. Выход льноволокна из соломки меньший и качество его значительно ниже. Кроме того, появление льняной блошки совпадает по времени с появлением всходов позднего сева.

Лучше всего лен удастся при раннем севе, так как использует весеннюю влагу и не страдает от ее недостатка во время роста. Его следует сеять после прогревания почвы до 7—8° на глубине заделки семян, когда минует опасность повреждения всходов заморозками.

Всходы льна переносят кратковременное понижение температуры воздуха до —2,5, —3°, при продолжительном понижении температуры воздуха ниже —3,5° отмечаются повреждения, а при кратковременном морозе —5, —7° — гибель.

Лучшими сроками сева являются конец первой — вторая декада мая, в это время пахотный слой почвы просыхает до мягкопластичного состояния и прогрет до 8°. При посеве в эти сроки всходы избегают воздействия губительных заморозков. Согласно табл. 60, лен в области сеют во второй, на юго-востоке — в начале третьей декады мая, т. е. на 4—8 дней позже оптимальных сроков.

Всходы льна появляются через 13—18 дней после посева. В холодные влажные годы при средней суточной температуре воздуха

6-9° и осадках 3—4 мм этот период длится 24—35 дней (Тотьма, Вожега, Бабаево — 1955 г.; Вожега — 1945 г.).

Фаза «елочка» или начало роста стебля отмечается на 11—14-й день после массовых всходов.

В первые две фазы происходит рост корневой системы и укоренение растений. Надземная часть мала и растения не могут осуществлять влагообмен с атмосферой, который определяется скоростью турбулентного обмена в приземных слоях воздуха. Переувлажнение и уплотнение верхнего слоя почвы вследствие интенсивных и продолжительных дождей в это время тормозят нормальный рост корней и они располагаются у поверхности почвы, что резко снижает урожай волокна. Но и недостаток влаги в этот период ведет к снижению урожая льноволокна. Оптимальная влагообеспеченность посевов создается при содержании 30—40 мм продуктивной влаги в пахотном слое почвы.

Фактические агрометеорологические условия благоприятствуют первоначальному развитию льна: в течение мая—июня бывает 3—5 дней с осадками ≥ 5 мм, при этом число дней с переувлажненной почвой составляет 3—4. Запасы продуктивной влаги в почве в пределах оптимальных.

Фаза образования соцветий в среднем многолетнем наступает в конце июня—первой декаде июля (табл. 60). Время ее наступления колеблется в зависимости от сроков сева. Так, например, при посеве в начале второй декады мая бутонизация отмечалась в третьей декаде июня (Вожега—1936 г.; Борисово-Судское—1938 г.; Тотьма—1960 г.), а при посеве 26 мая—4 июня соцветия образовались 22—24 июля (Белозерск—1957 г., Борисово-Судское—1955 г.).

Скорость развития растений, начиная с фазы роста стебля, находится в прямой зависимости от погодных условий. Подтверждением этого служат данные ст. Тотьма, которые показывают, что при посеве в один и тот же срок в 1958 г. недостаточно влажная теплая погода (1,6 мм осадков за сутки, температура воздуха 15,5°) в начале периода задержала наступление фазы бутонизации до 34 дней, а в 1961 г. при средней суточной температуре воздуха 16,4° и осадках в среднем за сутки около 4 мм, межфазный период «елочка»—образование соцветий длился 20 дней.

Период от «елочки» до цветения является наиболее ответственным в течение вегетации льна. В это время культура предъявляет большие требования к содержанию влаги и питательных веществ в почве, так как быстрый рост стебля (до 4 см в сутки) и образование репродуктивных органов вызывают усиленный расход пластических веществ в растениях. Интенсивному росту и развитию в указанный период способствуют среднесуточные температуры воздуха порядка 14—16°, содержание продуктивной влаги в полуметровом слое почвы 100—130 мм и повышенная влажность воздуха. Чем чаще туман и облачность, чем слабее сила освещения, тем более волокнистые качества приобретает лен и, наоборот,

высокая температура воздуха и сильное солнечное освещение замедляют рост, усиливают ветвление стеблей.

Для улучшения состояния растений в этот период эффективны минеральные подкормки, главным образом калием (золой) и в меньшем количестве азотом (чтобы избежать полегания растений).

По средним многолетним данным, агроклиматические условия Вологодской области благоприятны для произрастания льна в период от начала роста стебля до цветения (табл. 61). В особо благоприятные годы (1939, 1950, 1953, 1957, 1962, 1963) указанный период характеризовался умеренно теплой и теплой, чаще пасмурной погодой со средней суточной температурой воздуха 13,3—14,8° (на юго-востоке области 16,9—17,7°), осадками 1,1—5,0 мм за сутки и облачностью 4—6 баллов. Высота льна при таких условиях достигала 84—103 см, что превышает среднюю многолетнюю на 15—23 см.

Неблагоприятные условия произрастания наблюдались в 1937, 1940, 1941, 1954, 1956, 1964 гг., когда преобладала ясная сухая погода (осадки выпадали в виде ливней) с температурами 17,7—20,3°, осадками 0,5—2,8 мм за сутки, облачностью 1—4 балла. Преобладание теплых солнечных дней и недостаток влаги задержали рост стеблей в высоту, составившую 45—69 см.

Лен зацветает 9—20 июля. Наиболее раннее цветение отмечалось во второй половине июня, позднее — в начале августа.

Растения льна в фазе цветения частично повреждаются заморозками —1° и гибнут при —2°. На территории Вологодской области заморозки в этот период не наблюдаются.

С фазы цветения рост растений замедляется и снижается потребность во влаге и питании, а с прекращением роста и началом фазы созревания она резко падает. В это время наиболее важны свет и тепло (16—20°), ускоряющие процесс созревания. Зеленая спелость наступает в третьей декаде июля — первых числах августа, т. е. через 9—17 дней после цветения. Примерно через 6—10 дней зеленая спелость семян переходит в раннюю желтую спелость.

Во второй половине августа в благоприятные годы может наступить полная спелость семян, повторяемость таких лет менее 50%. Это объясняется тем, что созревание семян льна, посеянного во второй — третьей декадах мая, проходит в августе, агроклиматические условия которого для прохождения этого процесса мало благоприятны: число дней с осадками 13—16, месячная норма осадков 62—84 мм, с увеличением в отдельные годы до 100—130 мм, среднедекадные температуры воздуха не превышают 15—16°.

При выращивании льна на волокно уборку его следует проводить в фазе раннежелтой спелости, когда семена имеют светло-желтую окраску. Лен, убранный в ранней желтой спелости, дает наибольший урожай волокна хорошего качества.

При уборке в зеленую спелость и, особенно во время цветения, качество волокна очень высокое, но с меньшим выходом, при этом

не собирается урожай семян. При полной спелости волокнистые пучки одревесневают, волокно сильно грубеет, происходит потеря семян в результате растрескивания коробочек.

На семенных участках лен убирается в желтую спелость, в это время получают наибольший выход семян лучшего качества.

Уборка льна на волокно на исследуемой территории проводится в основном в конце первой — второй декаде августа. Уборке и просушке льна в это время мешают дожди (наблюдающиеся 3—4 дня в декаду). При таких погодных условиях уборочный период затягивается, льняная соломка убирается различной степени спелости, качество льноволокна при обработке такого сырья значительно снижается.

ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Под овощными культурами в Вологодской области занято 3760 га или около 1% всей посевной площади.

Капуста. Ведущее место среди овощей занимает капуста. Капуста принадлежит к числу овощных культур, не требовательных к теплу. Она хорошо растет при температуре 13—15° и легко переносит понижение температуры. Рассада капусты выдерживает заморозки до —2, —3°. Устойчивость капусты к заморозкам ко времени завивания кочана возрастает. В этот период она может перенести заморозок —6, —7°, повреждения отмечаются при температурах —9, —10° и только при —11, —12° капуста гибнет.

На территории области теплом обеспечены различные по скороспелости сорта капусты. Из них наиболее широкое распространение получили следующие сорта: раннеспелый — Номер первый голубенький; среднеспелый — Слава грибовская 231; среднепоздний — Белорусская 455; позднеспелый — Московская поздняя 15.

На территории области имеется ряд природных факторов, благоприятно влияющих на произрастание капусты. Это повышенное содержание углекислоты в воздухе на уровне растений, увеличенное количество рассеянной радиации, богатство света длинноволновыми оранжево-красными лучами.

Капустные растения особенно требовательны к влаге. При недостаточной влажности почвы и в особенности воздуха рост капусты задерживается и резко снижается урожай.

В целом влагообеспеченность капусты на территории области хорошая. Однако при анализе данных показателя увлажнения Шапко за отдельные периоды установлено, что повторяемость засухи в июне — июле ($Md\ 0,20—0,30$) составляет 10%. В такие годы рассада, высаженная в грунт, требует полива. Но следует иметь в виду, что и излишек влаги также вредно отражается на капусте. При избытке влаги листья капусты приобретают фиолетовую окраску, мельчают, завивка кочана приостанавливается.

В среднем многолетнем рассадка капусты в грунт высаживается в двадцатых числах мая и первой половине июня (табл. 62).

К этому времени вероятность прекращения заморозков интенсивностью -4° составляет более 80%.

Период от высадки рассады до начала завивания кочана у капусты ранних сортов длится около 40 дней, у средних и средне-поздних сортов — 50—60 дней.

Техническая спелость у ранних сортов капусты обычно наступает в первой половине августа. В отдельные благоприятные годы капуста может созреть в июле. Так, например, в 1954, 1956 гг. по сведениям ст. Великий Устюг, техническая спелость у капусты наступила в начале третьей декады июля. Среднеспелые сорта капусты созревают в конце августа — первой половине октября. Большое влияние на процесс созревания этой культуры оказывает увеличение продолжительности дня.

Массовый сбор урожая капусты начинают со второй половины сентября. В этот период уборке мешают обильные осадки (месячная норма сентября составляет 60—70 мм) и переувлажненная почва.

Морковь. Морковь относится к числу холодостойких влаголюбивых культур. Лучше всего морковь произрастает на легких супесчаных и суглинистых почвах, богатых перегноем, а также на торфяных почвах осушенных болот.

Выращиванием моркови в Вологодской области занимаются повсеместно. Наиболее распространенными сортами являются Нантская 4 и Шантенэ 2461.

Сроки посева оказывают решающее влияние на урожай моркови. Ее медленно прорастающие семена требуют значительного увлажнения почвы. Поэтому сеять морковь нужно рано, пока в почве имеется достаточный запас влаги. При поздних сроках и влажной почве (на поймах) хорошие результаты дает посев смоченными в течение 1—2 дней и наклюнувшимися семенами.

Семена моркови начинают прорастать при температуре $2-3^{\circ}$. Оптимальная температура для роста ботвы и корнеплода $15-16^{\circ}$.

К севу моркови в первом агроклиматическом районе области приступают во второй декаде мая, во втором — в начале третьей (табл. 63).

Всходы моркови появляются спустя 20 дней после посева.

Через 20—30 дней после появления первой пары настоящих листьев начинается утолщение подсемядольного колена. В период формирования корнеплода растения предъявляют наибольшие требования к влаге. В условиях хорошего увлажнения морковь лучше растет и дает большой урожай. Однако излишек влаги может вызвать заболевание корней моркови. Неравномерное снабжение водой при формировании корнеплодов, особенно после засухливой погоды, вызывает растрескивание и загнивание корней моркови.

На описываемой территории агроклиматические условия благоприятствуют произрастанию моркови. Температура воздуха находится в пределах оптимальной ($14-17^{\circ}$). Осадки за июль — август

и сумме 130—150 мм полностью обеспечивают потребность корнеплодов во влаге.

К уборке корнеплодов приступают в конце сентября — начале октября. Учитывая, что в это время уже наблюдаются заморозки в воздухе интенсивностью -4° , а также возможно подмерзание почвы, выкопанные корнеплоды следует сразу увозить с поля.

Столовая свекла. Большинство посадок столовой свеклы в Вологодской области заняты ранним сортом Бордо 237, реже высевается сорт Египетская плоская. Имеют место несортные посевы.

Семена столовой свеклы высеваются в парники и в открытый грунт. Сев в парниках проводится во второй — третьей декадах апреля. Массовый сев семян в открытый грунт и высадка рассады производится во второй — третьей декадах мая (табл. 64). В это время почва прогревается до $5-8^{\circ}$, запасы продуктивной влаги хорошие. При возврате холодной погоды весной прорастание семян замедляется.

Всходы свеклы появляются через одну — две недели после посева. Они безболезненно переносят заморозки до -4 , -5° . Повреждение начинается при понижении температуры до -6 , -7° , а гибель при -8 , -9° . На территории области губительных заморозков в период всходов не наблюдается.

Утолщение подсемядольного колена у свеклы начинается в первой половине июня. Рост корнеплода длится два — три месяца. Процессу его формирования способствует сравнительно высокая температура ($16-20^{\circ}$) и отрицательно сказывается избыток влаги.

Увядание наружных листьев у столовой свеклы наблюдается в первой половине сентября, уборка проводится во второй половине сентября.

Томаты. По сравнению с другими культурами томаты отличаются большой требовательностью к теплу и продолжительным периодом вегетации.

На территории Вологодской области томаты выращивают рассадным способом. Так как понижение температуры на высоте растений до $-0,5$, -1° для томатов является уже опасным, то высадку рассады следует производить в период, когда минует угроза заморозков. При выращивании томатов хорошие результаты дает закалывание семян, а в последующем и рассады. Закалка их происходит за счет резкого изменения температур. Вначале намоченные семена подвергаются воздействию температур $18-20^{\circ}$ тепла в течение 10—12 час., а затем выдерживаются 12—14 часов на холоде при температуре до -3° , и такая закалка длится в течение месяца. Рассаду следует закалять с момента появления всходов и до высадки ее в грунт. Закаленные растения обладают большой морозостойкостью и переносят кратковременное понижение температуры воздуха до $-1,5$, $-2,0^{\circ}$. Таким образом, закаленные растения можно высаживать в грунт несколько раньше обычных

сроков. Кроме термической закали, морозостойкость повышают поливы с минеральными удобрениями.

По данным госсортосети и ряда станций Вологодской области, рассаду томатов высаживают во второй декаде июня (табл. 66). Средняя суточная температура воздуха к этому времени бывает равной 14—15°, а 10-см слой почвы прогретым до 10°. Вероятность повреждения заморозком рассады, высаженной в эти сроки, составляет менее 20%.

Очень важно при выборе места под томаты учитывать микроклиматические особенности территории. Высадку рассады лучше проводить на полях, расположенных в верхней части или на южной стороне склонов, где заморозки заканчиваются раньше, а длительность безморозного периода больше на 20—25 дней, чем в пониженных сырых местах. Южные склоны, крутизной до 10°, получают за вегетационный период на 4—6% больше тепла, а северные на 8—10% меньше по сравнению с ровным местом.

В конце июня — начале июля томаты зацветают, а через 40—50 дней наступает их съемная спелость. В период от цветения до созревания томаты предъявляют повышенные требования к теплу. Оптимальная температура для роста и развития томатов находится в пределах 20—22°. При температуре ниже 15° цветение и оплодотворение прекращается. Фактически в этот период среднесуточные температуры на территории области бывают 16—18° и только в отдельные дни достигают 20—21°, максимальная температура колеблется от 22 до 27°. Период цветения — плодоношение томатов является критическим и в отношении влаги и питательных веществ. Недостаток их в этот период приводит к опадению цветков и развитию мелких плодов, что резко снижает урожай. Избыток влаги также вреден, так как вызывает загнивание корней. Нормальные условия увлажнения томатов создаются при запасах влаги 60—65% от полной влагоемкости. Условия увлажнения на территории области чаще складываются хорошие.

Во второй половине августа проводится сбор плодов. Продолжительность плодоношения зависит от времени наступления осенних заморозков.

Показателем благоприятности произрастания томатов может служить длительность периода с температурой воздуха выше 15°. По средним многолетним данным, число дней с температурой воздуха 15° и выше в первом агроклиматическом районе составляет 50, во втором — 55—59 дней. В отдельные годы этот период соответственно по агроклиматическим районам увеличивается до 82—92 дней или сокращается до 25—35 дней. Длительность же вегетации раннеспелых сортов до полного созревания составляет 95—110 дней.

Успех получения урожая томатов на территории Вологодской области, в особенности в первом агроклиматическом районе, зависит от ряда мероприятий, направленных на удлинение вегетационного периода данной культуры. К ним относятся: применение утепленного грунта (гряды, гребни), временные укрытия (полнэти-

леновые, перфолыевые пленки, мульчирование почвы), защитные полосы — кулисы высокорослых растений. Кроме того, имеет значение правильная ориентация рядков, осушение слишком влажных почв, своевременное проведение полевых работ, получение собственных семян, более приспособленных к местным условиям.

Огурцы. Огурцы — теплолюбивая и очень требовательная к свету и влаге культура. В Вологодской области возделываются преимущественно скороспелые сорта огурцов: Вязниковский 37, Муромский 36.

От времени посева огурцов до получения урожая проходит всего 50—60 дней. Если прибавить период плодоношения (30—40 дней), то весь период выращивания огурцов в открытом грунте продолжается 100 дней.

Учитывая повышенную требовательность огурцов к теплу, посев следует приурочивать ко времени минования заморозков. Губительными для всходов огурцов являются понижения температуры до 0, —0,2°. Для прорастания семян необходимы температуры не ниже 12°, при 18° всходы появляются медленно, через 8—10 дней, а при температуре 25° быстро, через 3—5 дней. Ускоряет появление всходов огурцов посев пророщенными семенами. Ранний же посев производится только сухими семенами, так как пророщенные семена могут загнить при посеве в недостаточно прогревшуюся почву.

Сеют огурцы по области в первой половине июня. Вероятность прекращения заморозков к этому времени составляет более 80%. На теплых защищенных участках посев можно проводить в более раннее время. Всходы появляются через 7—10 дней после посева. Зацветать огурцы начинают во второй половине июля. Оптимальная температура для огурцов после образования завязи находится в пределах 25—28°. При продолжительном падении температуры ниже 14—15° рост сильно замедляется, желтеют листья, опадают молодые завязи.

Спустя 20—30 дней после зацветания у огурцов наступает съемная спелость. Хороший урожай огурцов может быть получен только в условиях достаточного солнечного освещения.

Лук. Лук — холодостойкая, влаголюбивая культура. Прорастание семян лука-севка начинается при 3—5° тепла. Всходы растений переносят заморозки до —2, —3°. Учитывая эти особенности лука посев его нужно производить как можно раньше, одновременно с посевом ранних колосовых культур.

По данным госсортосети, лук-севок высевают около 20-го мая (табл. 68). Всходы появляются на 15—17 день, а через 70 дней после всходов наблюдается массовое полегание пера.

Посев лука-репки проводится в конце мая. Всходы появляются через 11—13 дней, период от всходов до полегания пера длится также 70 дней.

Очень важным является своевременное проведение уборки

лука. Если упустить момент уборки, то через 8—10 дней рост лука может возобновиться. Также нельзя затягивать уборку до заморозков, так как подмороженный лук быстро загнивает.

КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ И СРОКИ ВЫПАСА СКОТА

Ведущей отраслью сельского хозяйства Вологодской области является молочное животноводство, поэтому вопросы кормодобы- вания имеют первостепенное значение.

Основой кормовой базы служат естественные угодья — луга, пастбища и посевы кормовых культур.

Для решения вопроса о кормах на севере проводится в жизнь целый ряд мероприятий: осушение заболоченных земель, поверхностное и коренное улучшение лугов и пастбищ, испытываются и подбираются наиболее урожайные сорта кормовых культур и т. д.

Луга и пастбища (занимающие площадь около 559 тыс. га) являются главным источником для удовлетворения потребности животных в грубых кормах зимой (в стойловый период) и в зеленых кормах за период выпаса.

Сеянные многолетние травы (клевер, тимофеевка) дают высокие урожаи зеленой массы и калорийного сена; однолетние злако- бобовые смеси используются на приготовление силоса и на зеленую подкормку. Кормовые корнеплоды являются источником сочных кормов и одним из компонентов силоса.

Исключительное значение для повышения продуктивности скота имеет пастбищное его содержание. Пастбищная растительность благодаря большому содержанию белка, минеральных веществ и витаминов является ценным и наиболее дешевым кормом для животных. Более 50% годового удоя молока и наибольший прирост живого веса крупный рогатый скот и особенно молодой дают за пастбищный период, продолжающийся 140—170 дней.

Выпас скота становится целесообразным при высоте трав на пастбищах 10—15 см. В основном на территории области скот выгоняется на пастбища 8—15 мая на западе и 15—25 — на востоке при высоте травостоя 7—15 см. К этому времени почва просыхает до мягкопластичного состояния, а у злаковых трав начинается выход в трубку. На участках, заливаемых весенними водами, возможность выпаса скота зависит от времени схода воды и просыхания почвы и наступает примерно на 1—2 недели позднее обычных сроков. При этом травы на участках, освобожденных от воды, к моменту начала выпаса достигают 20—30 см высоты.

В ранние дружные весны с быстрым сходом снега с полей и интенсивным накоплением тепла, способствующим хорошему отрастанию трав, скот выгоняется на пастбища в начале мая.

В неблагоприятные по погодным условиям годы начало выпаса на севере и северо-востоке области возможно в первых числах июня (1958 г. Великий Устюг 4 VI; 1961 г. Чарозеро 2 VI), на остальной территории — в третьей декаде мая.

Согласно данным табл. 69, пастьба скота более чем в 70% лет

начинается в северной половине области до 20 мая, в южной — до 15 мая.

За окончание пастбищного периода осенью принят устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0°. Vegetация трав прекращается в первой декаде октября, но выпас скота продолжается до установления устойчивой морозной погоды, т. е. до конца октября — начала ноября.

Пастьба по отаве лугов прекращается за 20—30 дней до наступления морозов.

Средняя длительность стойлового содержания скота составляет 190—230 дней с колебаниями в отдельные годы ± 10 —15 дней.

Клевер. Из многолетних бобовых трав в Вологодской области наиболее распространен клевер красный одноукосный. Являясь культурой умеренного достаточно влажного климата, клевер негребователен к теплу, выносит суровые зимы, даже при бесснежности хорошо укоренившиеся растения выдерживают кратковременные морозы до -20° . Клевер дает хороший урожай сена (40—50 ц/га) при высоком уровне агротехники.

Возобновление вегетации клевера наблюдается почти одновременно с прогреванием воздуха до 5° тепла — в конце апреля — начале мая (табл. 70). В годы с ранней теплой весной (1950, 1951, 1960, 1963 гг.) вегетация начинается в середине апреля, в поздние весны (1955, 1956, 1961 гг.) — первой половине мая и даже в конце мая (Кириллов 1961 год).

По средним многолетним данным, клевер в Вологодской области зацветает 5—8 июля с отклонениями в отдельные годы до 6—12 дней. Так, например, в 1961 г. при устойчивой теплой погоде июня (средняя суточная температура воздуха 16 — 18° , сумма осадков за месяц 50—90 мм) цветение отмечалось в третьей декаде июня. В 1955 г. условия для роста и развития трав были неблагоприятными: холодная весна с температурой воздуха в мае 7 — 8° , постоянными ночными заморозками и суммой осадков 70—140 мм, и прохладная погода июня (11 — 13°) отрицательно сказались на развитии растений, цветение наступило только в конце второй — начале третьей декады июля (позже нормы на 1,5—2 недели). Во время цветения необходима умеренно теплая погода, благоприятствующая опылению. Фактически, в первой декаде июля, когда зацветает клевер, средняя суточная температура воздуха в пределах оптимальной (16 — 17°) и лишь в отдельные годы цветение задерживается из-за обильных дождей, сильного ветра и прохладной погоды.

Лучшим временем для укоса клевера является период образования соцветий — цветение. Заготовленное в это время сено и сенаж наиболее питательны. В хозяйствах Вологодской области скашивание клевера начинается вскоре после цветения, в конце первой — второй декадах июля.

Выпадающие в период уборки осадки, до 2—3 дней в декаду, снижают темпы уборки, задерживают просушку трав, качество сена ухудшается.

Естественные травы. Вегетация трав на суходольных лугах начинается в большинстве районов в начале первой декады мая, на юго-западе — в конце апреля (табл. 71).

В различные по метеорологическим условиям годы отрастание трав наступает значительно раньше или позднее средних многолетних сроков. Так, в 1950 и 1963 гг. луговые травы начали вегетировать 16—21 апреля, а в 1958 г. — в середине мая.

Колошение злаковых трав наступает через 40—50 дней после возобновления вегетации, т. е. во второй, на севере области — начале третьей декады июня.

В отдельные годы, когда в период отрастание — колошение преобладает умеренно теплая погода (среднесуточная температура воздуха 11—16°), злаки колются в начале июня (1953, 1960 гг.).

Наиболее поздние сроки колошения (в конце первой — второй декаде июля) наблюдались в годы с затяжными веснами и прохладным летом (Устюжна, Бабаево, Вологда-Молочное — 1955 г., Нюксеница — 1965 г.).

Зацветают травы в третьей декаде июня, на севере области (Чарозеро) — в начале июля. Цветение указывает на их готовность к уборке. Сено, заготовленное с цветущих лугов, наиболее ценно по питательности, не грубое, хорошо поедается животными.

Вероятные сроки цветения трав представлены в табл. 71.

Ко времени уборки высота травостоя в среднем составляет 40—60 см, а в благоприятные годы (1953, 1959, 1962 гг.) — 70—100 см.

Заготовка высококачественного сена в значительной степени зависит от погоды. Сено получится хорошим, если скошенная трава быстро и правильно высушена (до 15—17% влажности), растения имеют зеленый цвет и у них сохранены листья, стогование сена проведено в сухую погоду.

Метеорологические условия территории не всегда благоприятствуют проведению уборочных работ. Степень благоприятствования характеризуется количеством бездождных дней в период сеноуборки. Оценка условий каждого дня проводится по следующей шкале (Горяева Х. А.):

- 1) ясная или облачная погода без осадков — благоприятные дни;
- 2) погода с осадками за сутки меньше 5 мм и пасмурные дни в дождливый период — неблагоприятные дни;
- 3) погода с осадками за сутки больше 5 мм — исключительно неблагоприятные дни.

На территории Вологодской области в июле и первой декаде августа ежедекадно отмечается 1—2 дня с неблагоприятными и один день с особо неблагоприятными условиями, при этом почва в течение 1—2 дней в декаду бывает в переувлажненном состоянии.

В отдельные годы складываются благоприятные условия для заготовки сена. Например, в 1966 г. сенокосение началось в конце

июня и на протяжении всего периода массовой уборки стояла теплая погода со среднесуточной температурой воздуха 18—20°. Прогресска скошенной травы при солнечной погоде и относительной влажности воздуха от 30 до 70% проходила быстро, сено отличалось высоким качеством.

Однолетние злаково-бобовые смеси. За последние годы в хозяйствах Вологодской области широко распространены злаково-бобовые смеси: вика-овес, горох-овес, горох-ячмень, горох-пшеница и т. д. Эти ценные кормовые культуры идут на зеленый корм и на приготовление силоса. В севообороте злаково-бобовые смеси служат хорошим предшественником для озимой ржи.

Культуры, высеваемые в смеси, предъявляют такие же требования к агрометеорологическим условиям как и культуры, посеянные в чистом виде, описание которых дано в соответствующих разделах Справочника.

В табл. 72 представлена характеристика условий произрастания горохо-овсяной смеси в контрастные годы по ГМС Бабаево.

Благоприятный 1967 год характеризовался ранней, необычно теплой весной и повышенным (на 1—2°) температурным режимом в течение всего вегетационного периода. Благодаря раннему сходу снежного покрова (5—10 IV), быстрому оттаиванию и просыханию пахотного слоя почвы к севу в области приступили во второй пятидневке мая.

Посев горохо-овсяной смеси на наблюдательном участке ГМС Бабаево проводился в оптимальные сроки (13 V) в хорошо прогретую влажную почву. При сохранявшейся теплой погоде (средняя температура воздуха 12—15°) всходы гороха и овса появились через 11 дней. Период всходы—цветение длился 39 дней при среднесуточных температурах воздуха 13—17° и суммой осадков 2—3 мм за один день. Развитие растений проходило с опережением многолетних сроков на неделю. Потребность их в тепле и влаги удовлетворялась полностью. К началу уборки высота травосмесей составила 75—80 см. Погодные условия для проведения уборочных работ были хорошие.

Неблагоприятный 1969 год характеризовался поздней затяжной весной со сходом снежного покрова в конце второй декады апреля и медленным оттаиванием почвы. Просыхание и прогревание почвы задерживала исключительно дождливая погода мая (сумма осадков составила 150—200% нормы). Мягкопластичного состояния почва достигла лишь в конце мая—начале июня.

Посев горохо-овсяной смеси в районе ГМС Бабаево был проведен только 30 мая. Пониженный температурный режим (средняя суточная температура воздуха 7—13°) конца мая—начала июня, уплотнение верхнего слоя почвы, вызванное сильными дождями, задерживали прорастание семян. Всходы растений появились на четырнадцатый день. В условиях необычно холодного июня и июля (средняя суточная температура воздуха 11—15°) развитие культур проходило с отставанием от многолетних сроков. Так, по сравнению с благоприятным 1967 годом цветение его наступило

позже почти на месяц, а период всходы — цветение длился 46 дней. К моменту уборки в конце лета высота травосмесей составляла 58 см. Уборка смеси велась с затруднением из-за частых дождей.

Таким образом, хорошие урожаи травосмесей получают в годы, когда посев проводится в оптимальные сроки, а формирование растительной массы проходит при устойчивой умеренно теплой погоде с достаточным увлажнением почвы.

Кормовые корнеплоды. Кормовые корнеплоды относятся к диетическим и молокогонным кормам, богатым углеводами, минеральными солями, витаминами. Они способствуют лучшему усвоению грубых и концентрированных кормов. Кроме того, кормовые корнеплоды как пропашные растения повышают культуру земледелия и дают вместе с листьями большой выход сухих веществ с 1 га, чем травы.

Особенно урожаен из корнеплодов капустно-брюквенный гибрид (куузику), образующий обильную ботву и большой корнеплод. Это холодостойкое растение, при высадке рассады в поле выдерживает кратковременные заморозки до -5 , -6° ; осенью — до -8 , -9° . Лучше всего растет на богатых перегноем суглинистых почвах пойм и осушенных торфяниках с хорошим режимом увлажнения. Плохо переносит песчаные и супесчаные почвы с недостаточным увлажнением, но лучше других корнеплодов мирится с тяжелыми сырыми почвами.

Высадку рассады в грунт следует проводить в фазе 3-й лист. Лучшими сроками для высадки рассады на исследуемой территории считается первая половина июня. В это время почва находится в мягкопластичном состоянии, пахотный слой ее прогреет до $9-10^{\circ}$, вероятность окончания заморозка, даже интенсивностью -4° , составляет более 80%. Посадка в поздние сроки переросшими растениями значительно снижает процент приживаемости рассады.

Вегетационный период от высадки рассады в грунт до уборки колеблется в пределах 80—110 дней.

К кормовым корнеплодам, занимающим небольшие площади, относятся турнепс, кормовые морковь и свекла. Турнепс отличается небольшой требовательностью к теплу, скороспелостью (отдельные сорта вегетируют в один год жизни всего 60 дней), морозостойкостью. Семена турнепса прорастают при $2-3^{\circ}$, а молодые растения хорошо растут и развиваются при температуре $6-8^{\circ}$. Оптимальная температура воздуха для произрастания турнепса в пределах $13-15^{\circ}$.

Сев турнепса в Вологодской области проводится в третьей декаде мая — начале июня. Всходы появляются в среднем через 12—17 дней, а в благоприятные годы (1956, 1959) через 7—10 дней после посева. Быстрому развитию растений способствует повышенная температура воздуха, которая ускоряет прорастание семян во влажной почве. Утолщение подсемядольного колена отмечается в первой половине июля. Уборка корнеплодов проводится в конце сентября — октябре.

ОЗИМАЯ РОЖЬ

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ (%) ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ (мм)
В СЛОЕ ПОЧВЫ 0—20 см КО ВРЕМЕНИ МАССОВОГО СЕВА
ОЗИМОЙ РЖИ

Средние запасы влаги (мм)	Запасы продуктивной влаги (мм) более						
	10	20	30	40	50	60	70
Тип почвы и механический состав: подзолы, супесчаные и суглинистые. Сроки сева: 12—23 VIII							
25	87	65	35	10	—	—	—
30	—	76	50	20	—	—	—
35	—	88	65	35	10	—	—
40	—	—	77	50	20	—	—
45	—	—	90	68	35	10	—

ТАБЛИЦА 38

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ (%) ТЕПЛОМ ФАЗ РАЗВИТИЯ ОЗИМОЙ РЖИ
К МОМЕНТУ ПРЕКРАЩЕНИЯ ВЕГЕТАЦИИ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ СЕВА

Агроклимати- ческий район	Срок сева	Всходов нет	Фаза развития к моменту прекращения вегетации		
			всходы	кущение	
				начало	массовое
I	1 VIII	0	100	100	100
	10 VIII	0	100	100	60
	20 VIII	0	100	100	20
	1 IX	5	95	60	0
	10 IX	30	70	20	0
	20 IX	70	30	0	0
	1 X	95	5	0	0
II	1 VIII	0	100	100	100
	10 VIII	0	100	100	75
	20 VIII	0	100	100	20
	1 IX	5	95	70	0
	10 IX	20	80	30	0
	20 IX	60	40	10	0
	1 X	90	10	0	0

ТАБЛИЦА 39

КРИТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОЗИМОЙ РЖИ
В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Культура	Условия закалки	Зимний период			
		начало		конец	
		от	до	от	до
Озимая рожь	Хорошие	—18	—20	—7	—8
	Средние	—17	—19	—7	—8
	Плохие	—16	—18	—7	—8

ТАБЛИЦА 40

**СРЕДНЯЯ ВЫСОТА СНЕЖНОГО
ПОКРОВА (см), ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ
УКРЫТИЕ ПОЛЯ ОЗИМОЙ РЖИ,
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МИНИМАЛЬНЫХ
ТЕМПЕРАТУРАХ ВОЗДУХА И УСЛОВИЯХ
ЗАКАЛКИ РАСТЕНИЙ ОСЕНЬЮ**

Средний из абсолютного минимума температуры воздуха (град.)	Температура почвы (условия заделки) на глубине узла кушения ниже		
	—18° (хорошие)	—17° (средние)	—16° (плохие)
—40	16	19	22
—36	13	16	18
—32	9	12	4

ТАБЛИЦА 41

ДАТЫ НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ ОЗИМОЙ РЖИ

Агрокли- матиче- ский район	Сорт	Оптимальный срок сева	Всходы	3-й лист	Кушение	Прекращение вегетации
I	Вятка	10 VIII	14—20 VIII	26 VIII—1 IX	4—11 IX	9—15 X
II	Вятка	15 VIII	20—26 VIII	1—7 IX	11—17 IX	15—20 X

Агрокли- матиче- ский район	Сорт	Возобновление вегетации	Колошение	Цветение	Спелость	
					молочная	восковая
I	Вятка	27 IV—5 V	12—20 VI	27 VI—1 VII	12—15 VII	27—31 VII
II	Вятка	22—27 IV	9—12 VI	23—27 VI	9—12 VII	23—27 VII

ТАБЛИЦА 42

**НАСТУПЛЕНИЕ ФАЗ РАЗВИТИЯ ОЗИМОЙ РЖИ
РАННЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Фаза развития	Дата наступления фазы развития							
	средняя	ранняя	обеспеченность (%)					поздняя
			10	25	50	75	90	
Возобновление вегетации	20 IV	—	10 IV	15 IV	20 IV	26 IV	30 IV	12 V
	25 IV	9 IV	14 IV	20 IV	25 IV	1 V	5 V	20 V
	30 IV	10 IV	19 IV	25 IV	30 IV	6 V	11 V	22 V
	5 V	16 IV	24 IV	29 IV	5 V	11 V	16 V	25 V
Колошение	10 VI	28 V	1 VI	5 VI	10 VI	15 VI	19 VI	4 VII
	15 VI	30 V	5 VI	10 VI	15 VI	20 VI	24 VI	7 VII
Цветение	25 VI	8 VI	17 VI	20 VI	25 VI	30 VI	3 VII	18 VII
	30 VI	8 VI	21 VI	25 VI	30 VI	5 VII	9 VII	20 VII
Молочная спе- лость	10 VII	20 VI	2 VII	5 VII	10 VII	14 VII	18 VII	25 VII
	15 VII	22 VI	6 VII	10 VII	15 VII	20 VII	24 VII	4 VIII
Восковая спе- лость	25 VII	4 VII	15 VII	20 VII	25 VII	30 VII	4 VIII	10 VIII
	30 VII	5 VII	19 VII	25 VII	30 VII	5 VIII	10 VIII	24 VIII
	5 VIII	10 VII	24 VII	30 VII	5 VIII	11 VIII	17 VIII	24 VIII

**СРЕДНИЕ МНОГОЛЕТНИЕ ЗАПАСЫ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В ПОЧВЕ (мм) ПОД ОЗИМЫМИ КУЛЬТУРАМИ
(ПО ДЕКАДАМ)**

Станция	Тип почвы и механический состав	Слой почвы (см)	VIII			IX			X			V			VI			VII			VIII			IX		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Агроклиматический район IIa																										
Вологда- Молочное	Дерново-слабо- подзолистая среднесугли- нистая	0—20	34	40	43	52	48	46	49	55	58	58	52	46	41	37	38	37	34	31	38	46	39	44	46	47
		0—50	93	100	110	111	118	116	124	137	145	138	128	114	106	96	92	96	93	83	95	113	105	113	115	102
		0—100	176	199	209	209	220	217	228	244	258	250	239	221	213	196	196	197	193	179	193	280	219	224	227	233
Кириллов	Дерново-кар- бонатная тя- желосуглини- стая	0—20	39	39	46	39	30	40	44	46	50	54	45	44	39	38	36	37	34	31	38	33	36	35	37	40
		0—50	95	92	107	91	90	97	99	102	121	122	104	102	102	98	86	82	78	76	91	86	88	100	99	80
		0—100	194	179	201	193	188	181	182	190	197	211	202	197	208	190	173	174	215	153	166	142	140	174	153	157
Череповец	Дерново-слабо- подзолистая суглинистая	0—20	45	46	50	51	51	52	54	55	55	53	54	53	44	44	35	39	40	40	39	45	45	49	50	51
		0—50	102	104	114	114	120	118	123	127	130	120	120	121	106	102	83	89	89	88	89	96	98	105	111	113
		0—100	189	187	200	175	210	213	219	221	221	219	201	193	185	177	148	160	160	160	162	186	185	193	209	202
Устюжна	Дерново-сред- неподзоли- стая супесча- ная	0—20	36	45	42	42	42	43	45	44	56	56	53	43	32	31	36	35	29	28	27	36	43	41	40	54
		0—50	81	97	94	89	94	94	103	103	124	123	120	95	77	68	80	78	65	64	60	76	95	95	84	112
		0—100	156	171	160	160	172	180	190	192	220	217	214	178	147	138	152	142	119	124	125	134	148	157	146	186
Агроклиматический район IIб																										
Великий Устюг	Сильноподзоли- стая средне- суглинистая	0—20	41	40	39	39	43	44	45	46	53	44	40	39	39	38	37	38	35	39	35	41	38	40	48	48
		0—50	103	97	91	92	107	103	107	115	127	104	103	100	99	98	93	96	93	97	86	96	95	95	110	98
		0—100	180	166	170	169	190	195	194	198	224	186	199	200	190	184	179	185	163	178	158	172	171	163	181	168
Никольск	Сильноподзоли- стая супесча- ная и сугли- нистая	0—20	38	37	45	48	47	49	47	54	54	53	43	45	45	38	31	37	33	48	37	48	43	42	50	45
		0—50	88	86	101	108	106	107	111	118	122	120	100	98	101	96	71	84	73	74	83	104	92	101	110	160
		0—100	168	178	181	185	206	201	204	235	230	231	192	180	203	195	136	149	143	126	160	174	166	189	201	190

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ (%) ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ (мм)
В МЕТРОВОМ СЛОЕ ПОЧВЫ ПОД ОЗИМОЙ РОЖЬЮ НА НАЧАЛО РАЗЛИЧНЫХ ФАЗ РАЗВИТИЯ

Фаза развития	Агроклиматический район	Станция	Тип почвы и механический состав	Средние запасы влаги (мм)	Запасы продуктивной влаги (мм) более									
					50	75	100	125	150	175	200	250	300	350
Возобновление вегетации	II а	Кириллов	Дерново-карбонатная суглинистая	210	—	—	97	92	81	68	54	34	17	—
		Вологда-Молочное	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	259	—	—	—	—	96	87	58	18	—	—
		Череповец	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	219	—	—	—	—	97	85	66	35	16	—
	II б	Великий Устюг	Сильноподзолистая суглинистая	212	—	—	97	91	82	70	56	31	17	5
		Никольск	Сильноподзолистая легкосуглинистая	212	—	—	—	94	83	70	56	32	—	—
Колошение	II а	Кириллов	Дерново-карбонатная суглинистая	199	—	—	—	—	92	68	50	33	30	—
		Вологда-Молочное	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	205	—	—	95	88	82	71	53	16	—	—
		Череповец	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	181	—	—	—	86	72	54	36	16	—	—
	II б	Великий Устюг	Сильноподзолистая суглинистая	187	—	—	—	93	63	54	42	11	—	—
		Никольск	Сильноподзолистая легкосуглинистая	197	—	—	—	98	83	67	46	23	12	—
Восковая спелость	II а	Кириллов	Дерново-карбонатная суглинистая	153	—	—	94	70	50	43	38	32	21	—
		Вологда-Молочное	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	179	—	—	—	96	84	54	36	—	—	—
		Череповец	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	II б	Великий Устюг	Сильноподзолистая суглинистая	178	—	97	88	73	61	52	42	—	—	—
		Никольск	Сильноподзолистая легкосуглинистая	139	91	81	70	57	42	29	18	—	—	—

ЯРОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ (%) ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ
В СЛОЕ ПОЧВЫ 0—20 см В ПЕРИОД СЕВА РАННИХ ЯРОВЫХ

Агроклимати- ческий район	Тип почвы и механи- ческий состав	Средние запасы влаги (мм)	Запасы продуктивной влаги (мм) более						
			20	30	40	50	60	70	80
II а	Дерново-подзоли- стая и суглини- стая	30	87	48	18	—	—	—	—
		40	—	85	48	20	<5	—	—
		50	—	—	80	50	22	5	—
		60	—	—	—	80	50	24	6
II б	Дерново-подзоли- стая, суглини- стая	30	87	48	18	—	—	—	—
		40	—	85	48	20	<5	—	—
		50	—	—	80	50	22	5	—

ТАБЛИЦА 46

ДАТЫ НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ РАННИХ ЯРОВЫХ КУЛЬТУР
(СОРТ РАННЕСПЕЛЫЙ)

Агроклиматический район	Посев	Всходы	3-й лист	Кушение	Выход в трубку	Колошение (выметывание)	Спелость	
							молочная	восковая
Ячмень								
I	15—16 V	30—31 V	10—11 VI	17—18 VI	25—26 VI	10—11 VII	27—28 VII	8—9 VIII
II а	14—15 V	29—30 V	9—10 VI	16—17 VI	24—25 VI	9—10 VII	26—27 VII	7—8 VIII
II б	15—16 V	30—31 V	10—11 VI	17—18 VI	25—26 VI	10—11 VII	27—28 VII	8—9 VIII
Овес								
I	8—11 V	24—27 V	7—10 VI	16—18 VI	23—26 VI	10—12 VII	30 VII—1 VIII	15—17 VIII
II а	5—8 V	22—24 V	5—7 VI	14—16 VI	20—23 VI	8—10 VII	28—30 VII	13—15 VIII
II б	8—11 V	24—27 V	7—10 VI	16—18 VI	23—26 VI	10—12 VII	30 VII—1 VIII	15—17 VIII
Пшеница								
I	13—15 V	29—31 V	8—10 VI	15—17 VI	23—25 VI	10—11 VII	29—30 VII	14—16 VIII
II а	11—12 V	27—28 V	6—7 VI	13—14 VI	20—21 VI	8—9 VII	26—28 VII	10—12 VIII
II б	13—15 V	29—31 V	8—10 VI	15—17 VI	23—25 VI	10—11 VII	29—30 VII	14—16 VIII

**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ (%) ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ (мм)
В МЕТРОВОМ СЛОЕ ПОЧВЫ ПОД ОЗИМОЙ РОЖЬЮ НА НАЧАЛО РАЗЛИЧНЫХ ФАЗ РАЗВИТИЯ**

Фаза развития	Агроклиматический район	Станция	Тип почвы и механический состав	Средние запасы влаги (мм)	Запасы продуктивной влаги (мм) более									
					50	75	100	125	150	175	200	250	300	350
Возобновление вегетации	II а	Кириллов	Дерново-карбонатная суглинистая	210	—	—	97	92	81	68	54	34	17	—
		Вологда-Молочное	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	259	—	—	—	—	—	96	87	58	18	—
		Череповец	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	219	—	—	—	—	97	85	66	35	16	—
	II б	Великий Устюг	Сильноподзолистая суглинистая	212	—	—	97	91	82	70	56	31	17	5
		Никольск	Сильноподзолистая легкосуглинистая	212	—	—	—	94	83	70	56	32	—	—
Колошение	II а	Кириллов	Дерново-карбонатная суглинистая	199	—	—	—	—	92	68	50	33	30	—
		Вологда-Молочное	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	205	—	—	95	88	82	71	53	16	—	—
		Череповец	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	181	—	—	—	86	72	54	36	16	—	—
	II б	Великий Устюг	Сильноподзолистая суглинистая	187	—	—	—	93	63	54	42	11	—	—
		Никольск	Сильноподзолистая легкосуглинистая	197	—	—	—	98	83	67	46	23	12	—
Восковая спелость	II а	Кириллов	Дерново-карбонатная суглинистая	153	—	—	94	70	50	43	38	32	21	—
		Вологда-Молочное	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	179	—	—	—	96	84	54	36	—	—	—
		Череповец	Дерново-слабоподзолистая суглинистая	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	II б	Великий Устюг	Сильноподзолистая суглинистая	178	—	97	88	73	61	52	42	—	—	—
		Никольск	Сильноподзолистая легкосуглинистая	139	91	81	70	57	42	29	18	—	—	—

ЯРОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ (%) ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ
В СЛОЕ ПОЧВЫ 0—20 см В ПЕРИОД СЕВА РАННИХ ЯРОВЫХ

Агроклимати- ческий район	Тип почвы и механи- ческий состав	Средние запасы влаги (мм)	Запасы продуктивной влаги (мм) более						
			20	30	40	50	60	70	80
II а	Дерново-подзоли- стая и суглини- стая	30	87	48	18	—	—	—	—
		40	—	85	48	20	<5	—	—
		50	—	—	80	50	22	5	—
		60	—	—	—	80	50	24	6
II б	Дерново-подзоли- стая, суглини- стая	30	87	48	18	—	—	—	—
		40	—	85	48	20	<5	—	—
		50	—	—	80	50	22	5	—

ТАБЛИЦА 46

ДАТЫ НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ РАННИХ ЯРОВЫХ КУЛЬТУР
(СОРТ РАННЕСПЕЛЫЙ)

Агроклиматический район	Посев	Всходы	3-й лист	Кущение	Выход в трубку	Колошение (выметывание)	Спелость	
							молодая	восковая
Ячмень								
I	15—16 V	30—31 V	10—11 VI	17—18 VI	25—26 VI	10—11 VII	27—28 VII	8—9 VIII
II а	14—15 V	29—30 V	9—10 VI	16—17 VI	24—25 VI	9—10 VII	26—27 VII	7—8 VIII
II б	15—16 V	30—31 V	10—11 VI	17—18 VI	25—26 VI	10—11 VII	27—28 VII	8—9 VIII
Овес								
I	8—11 V	24—27 V	7—10 VI	16—18 VI	23—26 VI	10—12 VII	30 VII—1 VIII	15—17 VIII
II а	5—8 V	22—24 V	5—7 VI	14—16 VI	20—23 VI	8—10 VII	28—30 VII	13—15 VIII
II б	8—11 V	24—27 V	7—10 VI	16—18 VI	23—26 VI	10—12 VII	30 VII—1 VIII	15—17 VIII
Пшеница								
I	13—15 V	29—31 V	8—10 VI	15—17 VI	23—25 VI	10—11 VII	29—30 VII	14—16 VIII
II а	11—12 V	27—28 V	6—7 VI	13—14 VI	20—21 VI	8—9 VII	26—28 VII	10—12 VIII
II б	13—15 V	29—31 V	8—10 VI	15—17 VI	23—25 VI	10—11 VII	29—30 VII	14—16 VIII

НАСТУПЛЕНИЕ ФАЗ РАЗВИТИЯ ЯРОВЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР РАННЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ

Фаза развития	Дата наступления фаз развития							поздняя
	средняя	ранняя	обеспеченность (%)					
			10	25	50	75	90	

Ячмень

Всходы	25 V	—	14 V	19 V	25 V	31 V	4 VI	—
	30 V	28 IV	19 V	24 V	30 V	5 VI	9 VI	28 VI
	5 VI	7 V	26 V	31 V	5 VI	10 VI	15 VI	30 VI
Выход в трубку	20 VI	6 VI	11 VI	15 VI	20 VI	25 VI	29 VI	10 VII
	25 VI	—	15 VI	20 VI	25 VI	30 VI	5 VII	20 VII
	30 VI	7 VI	20 VI	25 VI	30 VI	5 VII	10 VII	22 VII
Колошение	5 VII	25 VI	25 VI	30 VI	5 VII	9 VII	12 VII	20 VII
	10 VII	26 VI	1 VII	5 VII	10 VII	15 VII	18 VII	31 VII
	15 VII	26 VI	6 VII	10 VII	15 VII	20 VII	24 VII	30 VII
Молочная спе- лость	20 VII	—	11 VII	15 VII	20 VII	25 VII	29 VII	10 VIII
	25 VII	5 VII	15 VII	20 VII	25 VII	30 VII	3 VIII	10 VIII
	30 VII	13 VII	20 VII	25 VII	30 VII	4 VIII	9 VIII	18 VIII
Восковая спе- лость	5 VIII	15 VII	25 VII	30 VII	5 VIII	10 VIII	17 VIII	31 VIII
	5 VIII	—	24 VII	29 VII	5 VIII	11 VIII	16 VIII	—
	10 VIII	18 VII	28 VII	3 VIII	10 VIII	17 VIII	22 VIII	2 IX
	15 VIII	25 VII	2 VIII	8 VIII	15 VIII	22 VIII	28 VIII	8 IX
	20 VIII	15 VIII	9 VIII	13 VIII	20 VIII	28 VIII	3 IX	10 IX

Овес

Всходы	25 V	29 IV	15 V	20 V	25 V	30 V	4 VI	—
	31 V	10 V	21 V	26 VI	31 V	5 VI	10 VI	16 VI
	5 VI	—	26 V	31 V	5 VI	10 VI	15 VI	—
Выход в трубку	10 VI	30 V	31 V	5 VI	10 VI	15 VI	20 VI	30 VI
	20 VI	30 V	11 VI	15 VI	20 VI	25 VI	28 VI	14 VII
	25 VI	4 VI	16 VI	20 VI	25 VI	30 VI	4 VII	16 VII
Выметывание	30 VI	10 VI	20 VI	25 VI	30 VI	5 VII	10 VII	18 VII
	10 VII	21 VI	1 VII	5 VII	10 VII	15 VII	20 VII	31 VII
	15 VII	25 VI	6 VII	10 VII	15 VII	20 VII	26 VII	5 VIII
Молочная спе- лость	31 VII	11 VII	21 VII	25 VII	31 VII	5 VIII	10 VIII	20 VIII
	5 VIII	15 VII	24 VII	30 VII	5 VIII	11 VIII	17 VIII	26 VIII
Восковая спе- лость	15 VIII	20 VII	1 VIII	7 VIII	15 VIII	22 VIII	29 VIII	14 IX
	20 VIII	26 VII	7 VIII	13 VIII	20 VIII	27 VIII	3 IX	14 IX

Яровая пшеница

Всходы	25 V	9 V	16 V	20 V	25 V	29 V	1 VI	15 VI
	30 V	10 V	21 V	25 V	30 V	4 VI	7 VI	28 VI
	5 VI	20 V	27 V	31 V	5 VI	10 VI	15 VI	—
Выход в трубку	20 VI	4 VI	9 VI	15 VI	20 VI	24 VI	29 VI	14 VII
	25 VI	6 VI	15 VI	20 VI	25 VI	30 VI	4 VII	16 VII
	30 VI	20 VI	21 VI	25 VI	30 VI	5 VII	9 VII	20 VII
Колошение	10 VII	23 VI	2 VII	6 VII	10 VII	14 VII	18 VII	31 VII
	15 VII	28 VI	6 VII	10 VII	15 VII	19 VII	24 VII	31 VII
	30 VII	9 VII	19 VII	25 VII	30 VII	4 VIII	10 VIII	24 VIII
Молочная спе- лость	5 VIII	22 VII	25 VII	31 VII	5 VIII	11 VIII	16 VIII	28 VIII
Восковая спе- лость	15 VIII	20 VII	31 VII	7 VIII	15 VIII	23 VIII	29 VIII	18 IX
	20 VIII	22 VII	4 VIII	11 VIII	20 VIII	29 VIII	5 IX	26 IX
	25 VIII	—	8 VIII	16 VIII	25 VIII	3 IX	12 IX	—

**СРЕДНИЕ МНОГОЛЕТНИЕ ЗАПАСЫ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В ПОЧВЕ (мм) ПОД ЯРОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ
(ПО ДЕКАДАМ)**

Агрокли- матиче- ский район	Станция	Тип почвы и меха- нический состав	Слой почвы (см)	V			VI			VII			VIII			IX			X		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
IIa	Череповец	Дерново-слабопод- золистая, сугли- нистая	0—20	58	50	49	48	45	38	31	30	32	35	31	35	40	43	40	41	39	42
			0—50	131	109	111	102	95	81	70	70	75	80	73	85	82	95	88	97	74	84
			0—100	196	175	189	158	155	139	128	132	129	135	124	136	151	173	153	176	161	158
	Кириллов	Дерново-карбонат- ная суглинистая	0—20	38	38	41	39	38	30	34	28	26	23	26	27	27	31	31	36	36	38
			0—50	89	79	90	82	85	71	78	62	54	53	55	63	70	80	81	99	95	97
			0—100	156	143	151	138	144	130	140	118	104	102	102	107	137	134	139	176	161	182
	Вологда-Мо- лочное	Дерново-слабопод- золистая, сугли- нистая	0—20	48	51	46	71	35	32	32	24	14	15	17	22	33	33	36	38	40	50
			0—50	48	123	114	100	96	99	85	68	54	55	54	58	73	80	88	89	91	117
			0—100	221	218	210	186	178	182	175	148	142	142	136	140	156	170	177	174	183	212
IIб	Великий Устюг	Сильноподзоли- стая, суглини- стая	0—20	50	48	48	44	45	40	41	39	38	36	37	40	44	49	50	49	51	56
			0—50	122	128	115	111	110	100	102	95	93	91	96	94	104	111	114	115	118	130
			0—100	230	235	217	211	196	197	202	192	184	168	181	182	190	203	200	206	204	221
	Никольск	Сильноподзоли- стая, супесчаная и суглинистая	0—20	31	49	50	44	43	37	40	36	31	38	33	41	41	47	47	45	49	46
			0—50	82	113	113	101	93	96	88	80	78	86	74	89	88	100	111	100	107	108
			0—100	111	203	222	164	199	187	157	125	154	169	134	175	156	169	203	161	177	183

**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ (%) ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В МЕТРОВOM СЛОЕ ПОЧВЫ
ПОД ЯРОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ НА НАЧАЛО РАЗЛИЧНЫХ ФАЗ РАЗВИТИЯ**

Фаза	Агрокли-матиче-ский район	Станция	Тип почвы и механический состав	Средние запасы влаги в (мм)	Запасы продуктивной влаги (мм) более								
					50	75	100	125	150	175	200	225	250
Кущение	IIa	Череповец	Дерново-слабопод-золистая, суглинистая	175	—	—	—	94	80	50	26	14	—
		Кириллов	Дерново-карбонатная, суглинистая	143	—	87	75	62	46	35	28	22	18
		Вологда-Молочное	Дерново-слабопод-золистая, суглинистая	218	—	—	—	—	90	85	72	38	8
	IIb	Великий Устюг	Сильноподзолистая, суглинистая	235	—	—	—	95	89	80	70	53	42
		Никольск	Сильноподзолистая, суглинистая и супесчаная	203	—	94	80	78	70	60	53	42	32
Колошение	IIa	Череповец	Дерново-слабопод-золистая, суглинистая	128	—	—	76	55	20	—	—	—	—
		Кириллов	Дерново-карбонатная, суглинистая	140	—	—	81	62	45	33	23	16	12
		Вологда-Молочное	Дерново-слабопод-золистая, суглинистая	175	—	—	—	—	70	50	26	—	—

Фаза	Агрокли- матиче- ский район	Станция	Тип почвы и механический состав
Колошение	IIб	Великий Устюг	Сильнопodzоли- стая, суглини- стая
		Никольск	Сильнопodzоли- стая, суглини- стая и супесча- ная
Восковая спе- лость	IIа	Череповец	Дерново-слабopод- золистая, сугли- нистая
		Кириллов	Дерново-карбонат- ная, суглинистая
		Вологда-Мо- лочное	Дерново-слабopод- золистая, сугли- нистая
	IIб	Великий Устюг	Сильнопodzоли- стая, суглини- стая
		Никольск	Сильнопodzоли- стая, суглини- стая и супесча- ная

Средние запасы влаги в (мм)	Запасы продуктивной влаги (мм) более								
	50	75	100	125	150	175	200	225	250
202	—	—	—	91	80	68	51	39	28
157	80	75	69	62	54	45	36	29	20
129	—	92	72	54	33	10	—	—	—
102	95	66	52	40	32	24	18	—	—
139	—	—	84	61	43	30	19	11	—
175	—	—	96	76	60	50	42	33	26
151	86	80	72	58	50	40	30	20	14

ГОРОХ

ТАБЛИЦА 50

ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ ГОРОХА

Агроклиматический район	Станция	Сорт	Посев	Всходы	Цветение	Созревание
I	Тотьма	Снежинка	15 V	31 V	9 VII	13 VIII
	Чарозеро	Капитал	9 V	29 V	7 VII	10 VIII
	Вожега	Местные	20 V	5 VI	17 VII	13 VIII
II	Никольск	Капитал	15 V	30 V	14 VII	9 VIII
	Нюксеница	Капитал	17 V	1 VI	16 VII	2 VIII
	Коробово	Местные, Торсдаг	9 V	27 V	10 VII	13 VIII
	Кириллов	Капитал, местные	9 V	27 V	8 VII	14 VIII
	Великий Устюг	Капитал, местные	12 V	1 VI	8 VII	4 VIII

РАЗВИТИЕ И РОСТ ГОРОХА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Агроклиматический район	Станция	Характеристика года	Срок сева	Посев — всходы				Всходы — цветение				Цветение — созревание				Посев — созревание				
				дата всходов	продолжительность (дни)	средняя температура (град.)	сумма осадков (мм)	дата цветения	продолжительность (дни)	средняя температура (град.)	сумма осадков (мм)	дата созревания	продолжительность (дни)	средняя температура (град.)	сумма осадков (мм)	продолжительность (дни)	средняя температура (град.)	сумма осадков (мм)	сумма положительных температур (град.)	высота стеблей (см)
Ia	Чарозеро	Средняя много-летняя	14 V	29 V	20	10.3	27	10 VII	41	15.9	104	13 VIII	35	16.3	82	88	14.0	193	1228	80
		Благоприятный 1953	14 V	26 V	12	13.7	28	2 VII	37	15.0	107	28 VII	26	17.6	79	75	15.7	214	1177	161
		Неблагоприятный 1961	2 VI	10 VI	8	18.5	1	17 VII	37	16.2	98	2 IX	47	15.6	159	92	16.3	258	1500	57
	Вожега	Средняя много-летняя	20 V	5 VI	17	10.2	32	17 VII	36	19.2	94	13 VIII	27	18.1	61	72	16.6	167	1195	103
		Благоприятный 1952	12 V	30 V	18	8.4	38	16 VII	36	20.0	76	30 VIII	45	14.6	147	99	15.4	261	1525	119
		Неблагоприятный 1949	12 V	28 V	16	12.6	17	8 VII	34	21.4	81	24 VIII	47	14.6	90	97	16.8	188	1613	54
IIa	Коробово	Средняя много-летняя	9 V	27 V	18	10.4	29	10 VII	41	15.9	98	13 VIII	34	17.0	70	90	15.2	173	1429	73
		Благоприятный 1949	29 IV	25 V	26	11.0	47	2 VII	38	15.3	101	14 VIII	43	16.0	69	107	14.6	217	1560	101
		Неблагоприятный 1950	25 IV	18 V	23	9.4	17	16 VII	59	10.8	92	31 VIII	46	15.0	57	128	11.8	166	1515	54
	Кириллов	Средняя много-летняя	7 V	26 V	18	9.1	29	9 VII	45	16.0	108	13 VIII	34	17.6	65	100	14.2	202	1400	73
		Благоприятный 1952	12 V	28 V	16	8.0	32	10 VII	43	13.6	80	18 VIII	39	17.1	89	98	14.1	201	1381	102
		Неблагоприятный 1940	7 V	10 VI	34	10.5	48	5 VII	25	15.9	20	10 VIII	36	18.8	60	95	15.1	128	1431	28

Агроклиматический район	Станция	Характеристика года	Срок сева	Посев — всходы				Всходы — цветение				Цветение — созревание				Посев — созревание				
				дата всходов	продолжительность (дни)	средняя температура (град.)	сумма осадков (мм)	дата цветения	продолжительность (дни)	средняя температура (град.)	сумма осадков (мм)	дата созревания	продолжительность (дни)	средняя температура (град.)	сумма осадков (мм)	продолжительность (дни)	средняя температура (град.)	сумма осадков (мм)	сумма положительных температур (град.)	высота стеблей (см)
Пб	Великий Устюг	Средняя много-летняя	12 V	2 VI	21	9.9	39	8 VII	37	14.8	92	6 VIII	23	17.9	65	78	14.7	171	1442	82
		Благоприятный 1951	28 IV	31 V	33	15.6	76	8 VII	38	14.6	70	30 VII	22	16.8	83	93	17.5	229	1110	106
	Тотьма	Неблагоприятный 1940	17 V	12 VI	26	8.2	55	12 VII	30	17.1	26	10 VIII	29	19.0	29	85	15.3	110	1300	8
		Средняя много-летняя	15 V	31 V	17	11.4	28	9 VII	37	15.2	87	13 VIII	36	16.6	75	90	14.5	188	1305	98
	Нюксеница	Благоприятный 1951	30 VI	8 VI	39	6.3	73	10 VII	32	15.0	85	20 VIII	41	17.7	130	112	13.0	288	1456	138
		Неблагоприятный 1960	7 V	31 V	24	8.8	12	2 VII	32	16.1	56	10 VIII	39	18.5	96	95	15.2	164	1444	65
	Никольск	Средняя много-летняя	17 V	1 VI	17	14.4	25	16 VII	44	15.6	107	30 VII	19	16.1	46	71	14.4	169	1022	48
		Благоприятный 1953	8 V	20 V	12	10.4	11	6 VII	47	14.2	145	18 VII	12	17.6	45	71	14.9	201	1005	73
		Неблагоприятный 1949	7 V	20 V	13	13.9	3	8 VII	49	14.5	38	18 VII	10	16.2	41	72	14.7	82	1054	9
		Средняя много-летняя	15 V	30 V	15	11.5	25	14 VII	45	15.3	108	9 VIII	27	16.6	54	87	14.9	181	1296	66
		Благоприятный 1962	14 V	31 V	17	13.0	7	20 VII	50	14.2	97	14 VIII	25	14.1	42	92	13.9	146	1283	132
		Неблагоприятный 1940	13 V	10 VI	28	8.3	76	18 VII	38	17.7	47	16 VIII	29	16.8	44	95	14.7	167	1394	—

КАРТОФЕЛЬ

ТАБЛИЦА 52

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЕРИОДА ПОСАДКА — ВСХОДЫ КАРТОФЕЛЯ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСАДКИ

Агроклима- тический район	Дата посадки	Вероятность (%)		
		заделки клубней в непрогретую почву (температура < 7°)	повреждения всходов заморозками	
			слабыми (0°)	сильными (-2°)
Ia	1 V	72	—	—
	11 V	53	8	4
	21 V	25	5	2
	1 VI	4	2	1
	11 VI	0	0	0
Iб	1 V	79	7	0
	11 V	58	0	0
	21 V	28	0	0
	1 VI	7	0	0
	11 VI	0	0	0
IIa	1 V	73	—	—
	11 V	49	7	2
	21 V	16	3	1
	1 VI	4	1	0
	11 VI	0	0	0
IIб	1 V	74	—	—
	11 V	46	5	1
	21 V	21	0	0
	1 VI	8	0	0
	11 VI	0	0	0

ТАБЛИЦА 53

ОКОНЧАНИЕ ЗАМОРОЗКОВ ВЕСНОЙ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ РАНЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ РАЗЛИЧНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ

Дата окончания заморозков					
средняя	вероятность (%)				
	10	25	50	75	90

Заморозок 0°

1 VI	18 V	25 V	1 VI	8 VI	15 VI
5 VI	22 V	29 V	5 VI	14 VI	
11 VI	28 V	4 VI	11 VI	24 VI	

Заморозок -2°

25 V	11 V	18 V	25 V	1 VI	8 VI
31 V	17 V	24 V	31 V	11 VI	
5 VI	22 V	29 V	5 VI	18 VI	

Дата окончания заморозков

средняя	вероятность (%)				
	10	25	50	75	90

Заморозок —4°

15 V	1 V	8 V	15 V	24 V
20 V	6 V	13 V	20 V	1 VI
25 V	11 V	18 V	25 V	9 VI

ТАБЛИЦА 54

**ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ КАРТОФЕЛЯ
И ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ БОТВЫ ПЕРЕД УБОРКОЙ**

Агроклиматический район	Сорт	Посадка	Всходы	Образование соцветий	Цветение	Увядание ботвы	Вероятность лет (%) с		
							естественным увяданием ботвы	ботвой, убитой заморозками	картофелем, убранным при зеленой ботве
I	Раннеспелый	25 V	20 VI	14 VII	24 VII	29 VIII	70	25	5
II	Местный	20 V	15 VI	8 VII	18 VII	24 VIII	75	20	5

ТАБЛИЦА 55

**НАСТУПЛЕНИЕ ФАЗ РАЗВИТИЯ КАРТОФЕЛЯ
РАННЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ**

Фаза развития	Дата наступления фазы развития							
	средняя	ранняя	обеспеченность (%)					поздняя
			10	25	50	75	90	
Всходы	20 VI 15 VI	5 VI 3 VI	11 VI 6 VI	15 VI 11 VI	20 VI 15 VI	24 VI 19 VI	28 VI 22 VI	22 VII 16 VII
Образование соцветий	15 VII 10 VII	28 VI 16 VI	5 VII 1 VII	10 VII 5 VII	15 VII 10 VII	20 VII 16 VII	25 VII 20 VII	18 VIII 14 VIII
Цветение	25 VII 20 VII	— 4 VII	14 VII 11 VII	19 VII 15 VII	25 VII 20 VII	31 VII 26 VII	6 VIII 1 VIII	12 IX 30 VIII
Увядание ботвы	30 VIII 25 VIII	5 VIII 27 VII	16 VIII 9 VIII	23 VIII 16 VIII	30 VIII 25 VIII	6 IX 3 IX	12 IX 10 IX	12 X 25 IX

**СРЕДНИЕ МНОГОЛЕТНИЕ ЗАПАСЫ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В ПОЧВЕ (мм) ПОД КАРТОФЕЛЕМ
(ПО ДЕКАДАМ)**

Агрокли- матиче- ский район	Станция	Тип почвы и механический состав	Слой почвы (см)	V		VI			VII			VIII			IX	
				2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
II	Кириллов	Дерново-карбо- натная, суглини- стая	0—20	42	40	32	32	34	38	32	27	27	26	34	29	28
			0—50	86	78	69	71	71	82	73	61	55	57	70	61	64
			0—100	162	144	136	136	134	154	144	124	114	121	136	115	108
	Никольск	Сильноподзоли- стая, супесчаная	0—20	—	36	42	40	34	38	32	34	31	29	28	29	37
			0—50	—	78	90	89	78	82	76	77	71	62	62	63	75
			0—100	140	137	170	163	140	142	129	135	133	116	118	118	128
	Вологда-Мо- лочное	Дерново-слабо- подзолистая, су- глинистая	0—20	53	48	46	47	45	43	42	36	37	40	40	36	—
			0—50	128	122	115	115	116	110	104	95	95	97	94	70	—
			0—100	230	224	211	210	216	204	200	189	189	188	181	183	—

ТАБЛИЦА 57

**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ (%) ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ
В МЕТРОВОМ СЛОЕ ПОЧВЫ ПОД КАРТОФЕЛЕМ
НА НАЧАЛО РАЗЛИЧНЫХ ФАЗ РАЗВИТИЯ**

Фаза развития	Тип почвы и механический состав	Средние запасы влаги (мм)	Запасы продуктивной влаги (мм) более							
			50	75	100	125	150	175	200	250
Всходы	Подзолистая, супесчаная и суглинистая	140		>90	75	50	25	<10		
		160		>90	82	65	50	33	20	
		180		>90	84	75	60	50	35	18
		200		>90	85	78	70	58	50	30
Образование соцветий	То же	120	90	70	58	42	25	15	<10	
		140		90	80	60	38	20	12	<5
		160			90	80	58	35	18	<5
		180				90	78	55	30	<5
Цветение	»	120	90	80	65	40	28	18	10	
		140		>90	75	60	40	27	18	
		160			82	68	55	38	28	10
		180			90	75	64	53	38	18

ТАБЛИЦА 58

**НАЧАЛО ЗАМОРОЗКОВ ОСЕНЬЮ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ
РАНЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ РАЗЛИЧНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ**

Дата начала заморозка					
средняя	вероятность (%)				
	10	25	50	75	90

Заморозок 0°

1 IX	17 VIII	24 VIII	1 IX	9 IX	16 IX
5 IX	21 VIII	28 VIII	5 IX	13 IX	20 IX
11 IX	27 VIII	3 IX	11 IX	19 IX	26 IX

Заморозок —2°

5 IX	21 VIII	28 VIII	5 IX	13 IX	20 IX
10 IX	26 VIII	2 IX	10 IX	18 IX	25 IX
15 IX	31 VIII	7 IX	15 IX	23 IX	30 IX

Заморозок —4°

15 IX	31 VIII	7 IX	15 IX	23 IX	30 IX
20 IX	5 IX	12 IX	20 IX	28 IX	5 X
25 IX	10 IX	17 IX	25 IX	3 X	10 X

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УБОРОЧНОГО ПЕРИОДА КАРТОФЕЛЯ

Средняя дата уборки картофеля	Конец уборки (вероятность начала периода с неблагоприятными условиями работы)					
	средняя дата наступления первого заморозка на почве (0, -1°)	вероятность (%) наступления первого заморозка на почве (0, -1°)				
		10	25	50	75	90
13 IX	1 IX	19 VIII	26 VIII	1 IX	7 IX	13 IX
16 IX	5 IX	19 VIII	27 VIII	5 IX	14 IX	22 IX
19 IX	10 IX	24 VIII	1 IX	10 IX	19 IX	27 IX
22 IX	15 IX	3 IX	9 IX	15 IX	21 IX	26 IX
25 IX	20 IX	3 IX	11 IX	20 IX	29 IX	7 X

Средняя дата уборки картофеля	Конец уборки (вероятность начала периода с неблагоприятными условиями работы)					
	средняя дата первого подмерзания почвы	вероятность (%) первого подмерзания почвы				
		10	25	50	75	90
13 IX	6 X	20 IX	27 IX	6 X	14 X	22 X
16 IX	9 X	23 IX	30 IX	9 X	18 X	25 X
19 IX	12 X	26 IX	3 X	12 X	21 X	28 X
22 IX	15 X	28 IX	6 X	15 X	24 X	1 XI
25 IX						

ЛЕН-ДОЛГУНЕЦ

ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ ЛЬНА

Агрокли- матиче- ский район	Станция	Посев	Всходы	Начало роста стеблей (блочка)	Обра- зование соцвет- тий	Цвете- ние	Зеленая спелость	Уборка на волокно
I	Борисово- Судское Вожега	16 V	31 V	14 VI	7 VII	16 VII	1 VIII	21 VIII
		20 V	4 VI	16 VI	9 VII	20 VII	29 VII	19 VIII
II	Белозерск	14 V	29 V	12 VI	5 VII	14 VII	27 VII	17 VIII
	Тотьма	21 V	4 VI	15 VI	6 VII	15 VII	28 VII	23 VIII
	Коробово	12 V	27 V	10 VI	29 VI	9 VII	24 VII	8 VIII
	Никольск	23 V	5 VI	17 VI	9 VII	16 VII	2 VIII	17 VIII
	Нюксеница	22 V	6 VI	19 VI	5 VII	16 VII	26 VII	14 VIII
	Биряково	16 V	29 V	9 VI	2 VII	11 VII	25 VII	12 VIII
	Бабаево	12 V	30 V	11 VI	2 VII	11 VII	23 VII	16 VIII
	Чарозеро	14 V	30 V	11 VI	6 VII	13 VII	26 VII	14 VIII

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ ЛЬНА

Агрокли- матиче- ский район	Станция	Характеристика года	Высота растений к моменту уборки (см)	Продолжитель- ность периода от начала роста до цветения (дни)	Средние за сутки в период интенсивного роста (от начала роста до цветения)			
					температура воздуха (град.)	осадки (мм)	облачность (баллы)	линейный прирост (см)
I	Борисово- Судское	Средняя многолетняя	72	32	15.5	2.6	4.0	1.5
		Благоприятный 1962	85	41	14.1	2.7	5.6	1.9
		Неблагоприятный 1954	55	34	19.1	1.4	3.1	1.5
	Вожега	Средняя многолетняя	73	30	16.7	2.5	3.5	1.9
		Благоприятный 1950	99	30	14.8	3.1	4.1	2.1
		Неблагоприятный 1940	45	21	20.3	0.5	1.0	1.7
II	Белозерск	Средняя многолетняя	80	31	16.3	2.5	4.1	2.5
		Благоприятный 1953	103	36	17.4	2.4	4.5	2.6
		Неблагоприятный 1956	61	22	17.7	2.6	2.6	1.3
	Коробово	Средняя многолетняя	75	29	15.8	2.2	3.8	1.8
		Благоприятный 1957	98	30	14.6	3.2	4.4	2.6
		Неблагоприятный 1954	69	12	19.0	0.5	1.6	3.0
	Нюксеница	Средняя многолетняя	69	27	16.5	2.4	3.6	1.8
		Благоприятный 1939	84	33	17.7	4.4	3.6	1.8
		Неблагоприятный 1964	48	30	17.8	1.3	2.4	1.2
	Никольск	Средняя многолетняя	72	28	17.2	2.3	3.7	1.9
		Благоприятный 1963	93	34	16.9	5.0	5.1	2.2
		Неблагоприятный 1937	46	29	18.4	2.8	1.8	1.2
	Устюжна	Средняя многолетняя	73	32	16.2	1.9	3.9	1.4
		Благоприятный 1963	88	44	13.3	2.1	4.3	1.6
		Неблагоприятный 1941	48	21	18.4	0.4	3.6	2.0

ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ

ТАБЛИЦА 62

ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ КАПУСТЫ

Агрокли-матиче-ский район	Станция	Сорт	Высадка рассады	Начало завивания кочана	Техни-ческая спелость
I	Борисово-Судское	Слава грибовская 231	3 VI	24 VII	16 IX
II	Бабаево	Слава грибовская 231	13 VI	18 VII	29 VIII
	Устюжна	Слава грибовская 231	14 VI	10 VII	10 IX
	Белозерск	Слава грибовская 231	22 V	8 VII	31 VIII
	Кириллов	Слава грибовская 231	20 V	11 VII	24 VIII
	Череповец	Номер один полярный К-206	25 V	28 VI	12 VIII
	Вологда-Молочное	Слава грибовская 231	3 VI	1 VIII	18 IX
	Никольск	Слава грибовская 231	1 VI	6 VII	25 VIII
	Великий Устюг	Номер один полярный К-206	19 V	26 VI	4 VIII
	Великий Устюг	Слава грибовская 231	29 V	24 VII	6 IX

ТАБЛИЦА 63

ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ МОРКОВИ

Агрокли-матиче-ский район	Станция	Сорт	Посев	Всходы	Первая пара на-стоящих листьев	Начало утолще-ния под-семядоль-ного колена	Увяда-ние наруж-ных листьев	Уборка
I	Вытегра	Нантская 4	24 V	13 VI	22 VI	11 VII	11 IX	24 IX
	Борисово-Судское	Шантенэ 2461	29 V	12 VI	21 VI	19 VII	1 IX	4 X
	Чарозеро	Нантская 4	15 V	9 VI	20 VI	11 VII	14 IX	4 X
	Вожега	Нантская 4, Шантенэ 2461	23 V	9 VI	20 VI	18 VII	15 IX	25 IX
II	Устюжна	Нантская 4	21 V	6 VI	14 VI	8 VII	15 IX	29 IX
	Белозерск	Нантская 4, Шантенэ 2461	12 V	3 VI	19 VI	7 VII	14 IX	27 IX
	Кириллов	Нантская 4, Шантенэ 2461	10 V	26 V	11 VI	8 VII	13 IX	22 IX
	Череповец	Шантенэ 2461	12 V	3 VI	10 VI	20 VI	7 IX	13 IX
	Вологда-Молочное	Нантская 4, Шантенэ 2461	18 V	8 VI	16 VI	14 VII	7 IX	14 IX
	Никольск	Нантская 4	15 V	7 VI	15 VI	6 VII	12 IX	25 IX
	Великий Устюг	Нантская 4, Шантенэ 2461	12 V	8 VI	17 VI	8 VII	8 IX	17 IX

ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ

Агрокли- матический район	Станция	Сорт	Посев	Всходы	Первая пара на- стоящих листьев	Начало утолще- ния под- семядо- льного колена	Увяда- ние на- руж- ных листьев	Уборка
I	Вожега	Бордо 237	4 V	12 V	22 V	1 VII	24 VIII	17 IX
II	Вологда- Молочное	Бордо 237	21 V	7 VI	14 VI	1 VII	1 IX	17 IX
	Великий	Бордо 237, Еги- петская	31 V	15 VI	25 VI	17 VII	1 IX	21 IX
	Устюг	Бордо 237	21 V	3 VI	9 VI	11 VII	13 IX	28 IX
	Никольск	—	13 V	26 V	1 VI	1 VII	10 IX	24 IX
	Белозерск	—	21 V	4 VI	14 VI	9 VII	15 IX	1 X

ТАБЛИЦА 65

ПРОГРЕВАНИЕ ВОЗДУХА ДО 15° ВЕСНОЙ РАНЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ
РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ

Дата прогрева воздуха					
средняя	обеспеченность (%)				
	10	25	50	75	90
11 VI	26 V	2 VI	12 VI	20 VI	4 VII
16 VI	28 V	7 VI	17 VI	25 VI	9 VII
21 VI	2 VI	12 VI	22 VI	30 VI	14 VII

ТАБЛИЦА 66

ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ ТОМАТОВ

Агрокли- матиче- ский район	Станция, госсорто- участок	Сорт	Высадка рассады	Образова- ние боко- вых побе- гов	Образова- ние соц- ветий	Цветение		Съемная спелость
						начало	массо- вое	
II	Вологда- Молочное	Бизон 639, Грунтовый грибовский 1180	13 VI	—	19 VI	—	26 VI	18 VIII
	Череповец	Бизон 639, Талалихин 186	13 VI	—	16 VI	—	24 VI	13 VIII
	Великий Устюг	Бизон 639, Грунтовый грибовский 1180	10 VI	17 VI	26 VI	—	7 VII	21 VIII
	Никольск	Бизон 639	20 VI	21 VI	29 VI	—	6 VII	18 VIII
	Белозерский ГСУ	Грунтовый гри- бовский 1180	15 VI	—	—	5 VII	10 VII	24 VIII
	Вологодский ГСУ	Грунтовый гри- бовский 1180	16 VI	—	—	25 VI	1 VII	19 VIII

ТАБЛИЦА 67

ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ ОГУРЦОВ

Агроклиматический район	Станция, госсортоучасток	Сорт	Посев	Всходы	Первый настоящий лист	Образование бутонов	Цветение	Съемная спелость
II	Кириллов	Муромский 36	1 VI	14 VI	24 VI	11 VII	22 VII	17 VIII
	Никольск	Муромский 36	2 VI	13 VI	15 VI	9 VII	14 VII	13 VIII
	Белозерский ГСУ	Вязниковский 37	5 VI	16 VI	20 VI	—	24 VII	14 VIII

ТАБЛИЦА 68

ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ФАЗ РАЗВИТИЯ ЛУКА

Госсортоучасток	Сорт	Посев	Всходы		Полегание пера		Уборка
			начало	массовые	начало	массовое	
Лук-репка							
Белозерский	Арзамасский	26 V	8 VI	13 VI	19 VIII	25 VIII	2 IX
	Белозерский	29 V	9 VI	13 VI	16 VIII	22 VIII	31 VIII
Лук-севок							
Белозерский	Арзамасский	19 V	3 VI	6 VI	6 VIII	12 VIII	18 VIII
	Белозерский	19 V	5 VI	8 VI	10 VIII	14 VIII	20 VIII

КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ И СРОКИ ВЫПАСА СКОТА

ТАБЛИЦА 69

СРОКИ НАЧАЛА ВЫПАСА, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТОЙЛОВОГО СОДЕРЖАНИЯ СКОТА И ВЕРОЯТНОСТЬ (%)
НАЧАЛА ВЫПАСА РАНЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ

Агрокли- матиче- ский район	Станция	Средняя		Дата начала выпаса скота						
		дата начала выпаса скота	продолжи- тельность стойлового содержания (дни)	5 V	10 V	15 V	20 V	25 V	31 V	5 VI
I	Биряково	9 V	203	38	55	88	100			
	Тотьма	19 V	228	0	0	33	67	88	100	
	Вытегра	13 V	208	10	30	60	80	100		
	Вожега	18 V	224	0	22	44	44	100		
	Борисово-Судское	10 V	201	10	60	80	100			
	Чарозеро	19 V	219	0	20	30	60	80	90	100
II	Нюксеница	14 V	209	0	20	50	90	100		
	Великий Устюг	23 V	222	0	0	10	40	70	80	100
	Бабаево	8 V	199	30	70	90	100			
	Коробово	6 V	193	70	80	100				
	Кириллов	14 V	221	0	20	70	90	100		
	Никольск	11 V	208	0	22	100				
	Вологда-Молочное	21 V	215	0	0	10	70	80	100	
	Устюжна	6 V	196	40	100					
	Череповец	12 V	202	10	50	80	90	100		

ТАБЛИЦА 70

ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ФАЗ РАЗВИТИЯ КРАСНОГО КЛЕВЕРА (СОРТ КРАСНЫЙ ОДНОУКОСНЫЙ)

Агрокли- матический район	Станция	Дата возобновления вегетации			Средняя	
		средняя	ранняя	поздняя	дата цветения	высота перед укосом
I	Борисово-Судское	1 V	22 IV	10 V	9 VII	49
	Чарозеро	30 IV	18 IV	15 V	8 VII	64
	Вожега	1 V	16 IV	16 V	6 VII	69
	Тотьма	1 V	13 IV	14 VI	10 VII	68
II	Нюксеница	26 IV	10 IV	10 V	11 VII	55
	Белозерск	28 IV	20 IV	10 V	3 VII	66
	Великий Устюг	27 IV	15 IV	12 V	9 VII	65
	Коровово	30 IV	22 IV	8 V	5 VII	54
	Устюжна	24 IV	9 IV	4 VI	5 VII	62
	Бабаево	28 IV	14 IV	12 V	6 VII	55
	Вологда-Молочное	27 IV	15 IV	17 V	10 VII	67
	Никольск	2 V	10 IV	25 V	8 VII	57
	Кириллов	29 IV	16 IV	28 V	6 VII	61

ТАБЛИЦА 71

ДАТА НАСТУПЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ФАЗ РАЗВИТИЯ ТРАВ (ПРЕОБЛАДАЮЩИХ ЗЛАКОВ) ЕСТЕСТВЕННЫХ СЕНОКОСОВ И ВЕРОЯТНОСТЬ (%) ЦВЕТЕНИЯ ЗЛАКОВ РАННЕЕ УКАЗАННЫХ ДАТ

Агрокли- матический район	Станция	Тип естественного сенокоса	Дата возобновления вегетации			Средняя дата цве- тения зла- ков	Дата цветения злаков									
			средняя	ранняя	поздняя		10 VI	15 VI	20 VI	25 VI	30 VI	5 VII	10 VII	15 VII	20 VII	25 VII
I	Борисово-Судское	Суходольный	1 V	21 IV	14 V	26 VI	6	12	31	44	69	87	100			
	Чарозеро	Суходольный	3 V	21 IV	12 V	5 VII	6	6	6	6	35	41	77	82	94	100
II	Нюксеница	Суходольный, ле- сокустарник														
	Белозерск	Суходольный	3 V	22 IV	15 V	27 VI	8	15	31	54	70	77	85	92	100	

Агрокли- матиче- ский район	Станция	Тип естественного сенокоса	Дата возобновления вегетации			Средняя дата цве- тения зла- ков	Дата цветения злаков									
			средняя	ранняя	поздняя		10 VI	15 VI	20 VI	25 VI	30 VI	5 VII	10 VII	15 VII	20 VII	25 VII
II	Никольск	Суходольный, ле- сокустарник	4 V	24 IV	15 V	22 VI	14	27	36	50	73	95	100			
	Кириллов	Суходольный	2 V	18 IV	22 V	28 VI	12	12	12	31	71	87	100			
	Вологда- Молочное	Суходольный	2 V	16 IV	16 V	26 VI	9	18	32	45	77	90	100			
	Бабаево	Заливной	3 V	22 IV	12 V	24 VI	—	14	43	57	85	85	100			
	Устюжна	Суходольный	28 IV	18 IV	14 V	23 VI	—	43	43	57	85	100				
	Череповец	Суходольный, ле- сокустарник	26 IV 29 IV	18 IV 20 IV	5 V 10 V	27 VI 16 VI	— 14	— 57	25 71	50 71	75 100	87	100			

ТАБЛИЦА 72

**АГРОКЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ ГОРОХО-ОВСЯНОЙ СМЕСИ
В РАЗЛИЧНЫЕ ГОДЫ (ДАННЫЕ ГМС БАБАЕВО)**

Характеристика года	Культура	Дата сева	Всходы	Цвете- ние	Уборка	Высота растений перед уборкой (см)	Темпера- тура воздуха на дату сева (град.)	Посев — всходы			Всходы — цветение		
								продол- житель- ность (дни)	средняя темпе- ратура воздуха (град.)	сумма осадков за один день (мм)	продол- житель- ность (дни)	средняя темпе- ратура воздуха (град.)	сумма осадков за один день (мм)
Благоприятный (1967)	Горох, овес	13 V 13 V	24 V 24 V	2 VII —	21 VII 21 VII	76 80	13	11	13,5	2,5	39	15	2,3
Неблагоприят- ный (1969)	Горох, овес	30 V 30 V	12 VI 12 VI	28 VII —	27 VIII 27 VIII	58 58	7	13	13,0	1,6	76	14,0	3,0

КАЛЕНДАРЬ СЕЗОННЫХ ЯВЛЕНИЙ ПРИРОДЫ И ФЕНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Календарь сезонных явлений природы окрестностей и фенологии сельскохозяйственных культур отражает в хронологическом порядке сезонные явления природы по средним многолетним данным. Приводятся крайние даты с указанием лет, когда наблюдалась самая ранняя или самая поздняя дата фенологических явлений. Сроки их наступления находятся в прямой зависимости от метеорологических условий и могут значительно колебаться. Например, при раннем развитии весенних процессов феноявления наступают значительно раньше средних фенодат и, наоборот, при позднем — они наступают в более поздние сроки.

Фенологическая модель посевной кампании и уборки урожая основных культур Вологодской области включает в себя, кроме многолетних и крайних дат, вероятностные сроки проведения работ.

Практическое применение приведенных данных весьма разнообразно. Они могут использоваться в сельском хозяйстве при планировании различных работ, а также для сравнения сроков хода фенологических явлений текущего года со средними многолетними фенологическими датами.

Фенологический календарь составлен по материалам многолетних наблюдений фенологов: А. К. Авдошенко, О. М. Анохиной, П. И. Архипова, В. В. Варягина, Л. В. Ефремовой, А. В. Чевлева, А. П. Кедринского, С. В. Клыпина, Е. В. Кокановой, А. К. Колесовой, П. В. Кондрашова, В. М. Кочергиной, Б. Н. Колбина, В. Ф. Кудрявцева, А. И. Лазурина, Э. М. Линькова, С. С. Лобкова, Е. А. Львовой, З. Н. Мальцевой, В. Я. Масленникова, А. П. Парфеньева, Г. Н. Прядиной, М. К. Русакова, Т. Н. Русиной, К. Е. Стабрикова, Н. Д. Скобелевой, А. С. Смирнова, Г. А. Тестова, В. А. Томилова, А. В. Шемякиной, К. В. Шляпиной; по материалам госсортоучастков и наблюдениям гидрометеостанций. По отдельным явлениям использованы материалы отчетов общества охотников, архива Географического общества СССР, архива фенологической комиссии Вологодского отдела Географического общества и Материалы научного фонда Череповецкого краеведческого музея.

Фенологическая модель весенней, осенней посевных кампаний и уборки урожая основных сельскохозяйственных культур Вологодской области составлена по материалам госсортоучастков.

КАЛЕНДАРЬ СЕЗОННЫХ ЯВЛЕНИЙ ПРИРОДЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	

ВОЛОГДА						
Февраль						
Первый раз таяло на солнце	1 II	1 I	1935	23 III	1910	37
Полная песня большой синицы	16 II	3 II	1938	6 III	1937	17
Средняя суточная температура воздуха выше -10°	24 II					
Первые кучевые облака	26 II	7 I	1932	17 IV	1908	41
Март						
Появление первых про- талин	18 III	12 II	1925	13 IV	1910	40
Средняя суточная температура воздуха выше -5°	21 III					
Прилет первых грачей	25 III	3 III	1920	8 IV	1941	73
Начало езды на телегах	27 III	19 II	1921	13 IV	1926	46
Конец зимней дороги	30 III	15 III	1927	15 IV	1965	43
Прилет первых скворцов	31 III	19 III	1966	15 IV	1955	24
Апрель						
Средняя суточная температура выше 0°	7 IV	24 III	1937	26 IV	1913	74
Прилет жаворонков	9 IV	23 III	1935	2 V	1902	63
Появление первых мух на улице	14 IV	25 III	1920	7 V	1900	54
Посев капусты в парник	14 IV	8 IV	1954	19 IV	1955	14
Вылет бабочки-крапивницы	15 IV	16 III	1925	17 V	1923	69
Посев помидоров в парник	15 IV	8 IV	1954	24 IV	1956	14
Прилет первых чаек речных	16 IV	20 III	1894	7 V	1902	58
Прилет первых зябликов	18 IV	3 IV	1920	6 V	1929	45
Начало сокодвижения березы	18 IV	6 IV	1966	2 V	1956	17
Вскрытие реки Вологды	19 IV	29 III	1937	3 V	1941	77
Первая стая журавлей	19 IV	3 IV	1966	4 V	1955	43
Прилет трясогузки белой	20 IV	31 III	1951	9 V	1926	56
Начало пыления серой ольхи	21 IV	11 IV	1966	5 V	1954	25
Подкормка озимой ржи минеральными удобрениями	21 IV	8 IV	1954	5 V	1940	18
Средняя суточная температура выше 5°	25 IV	3 IV	1921	18 V	1918	74

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблече- ний
		дата	год	дата	год	
Начало распускания по- чек крыжовника	24 IV	29 III	1921	19 V	1902	36
Начало навигации	24 IV	12 IV	1921	9 V	1923	50
Появились лягушки	23 IV	1 IV	1920	17 V	1923	50
Появление пауков	25 IV	2 IV	1920	29 V	1927	35
Возобновление вегетации озимой ржи	25 IV	11 IV	1953	5 V	1955	25
Возобновление вегетации клевера	25 IV	8 IV	1950	3 VI	1940	14
Появление комаров-тол- кунов	26 IV	5 IV	1953	21 V	1932	64
Первые цветы мать-и- мачехи	27 IV	9 IV	1937	19 V	1900	63
Вылет бабочки-лимон- ницы	27 IV	31 III	1920	6 V	1936	42
Выползание муравьев	29 IV	4 IV	1921	25 V	1903	35
Начало пыления осины	30 IV	5 IV	1936	18 V	1900	49

Май

Появление бабочки-тра- урницы	1 V	12 IV	1920	22 VI	1907	17
Зеленение крыжовника	2 V	10 IV	1914	30 V	1900	66
Начало распускания по- чек рябины	2 V	15 IV	1921	17 V	1900	33
Появление пчелы	2 V	18 IV	1960	18 V	1927	36
Зацвела хохлатка	3 V	15 IV	1930	27 V	1909	49
Начало пыления тополя душистого	4 V	2 IV	1903	1 VI	1941	55
Растаял последний снег	4 V	7 IV	1905	29 V	1901	35
Зеленение черной сморо- дины	5 V	16 V	1920	5 VI	1907	67
Пыление тополя серебри- стого	5 V	18 IV	1921	25 V	1935	24
Появление шмелей	5 V	13 IV	1919	1 VI	1916	45
Зеленение черемухи	6 V	21 IV	1921	25 V	1900	66
Начало цветения вяза	6 V	20 IV	1918	21 V	1935	49
Боронование озимой ржи	6 V	24 IV	1949	14 V	1955	21
Зеленение сирени	8 V	20 IV	1937	30 V	1909	61
Зеленение боярышника	9 V	18 IV	1920	28 V	1941	56
Зеленение березы	10 V	19 IV	1921	29 V	1941	68
Первый гром	11 V	3 IV	1947	21 VI	1930	68
Зеленение жимолости го- лубой	11 V	21 IV	1921	25 V	1909	18
Зеленение татарской жи- молости	11 V	28 IV	1921	1 VI	1909	27
Появление водомерки	11 V	13 IV	1930	29 V	1915	24
Начало пыления березы	12 V	20 IV	1921	30 V	1909	48
Начало цветения калуж- ницы	12 V	22 IV	1921	5 VI	1900	52
Зеленение тополя души- стого	12 V	22 IV	1921	30 V	1909	59

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	
Прилет ласточек-касаток	12 V	1 V	1962	20 V	1940	18
Зеленение рябины	13 V	25 IV	1921	4 VI	1941	59
Зеленение шиповника	13 V	21 IV	1921	6 VI	1941	48
Зеленение желтой ака- ции	13 V	22 IV	1920	4 VI	1909	57
Зеленение вяза	14 V	30 IV	1920	1 VI	1939	42
Зеленение лиственницы	14 V	19 IV	1921	30 V	1918	31
Зеленение клена остро- листного	15 V	20 IV	1937	8 VI	1902	52
Цветение одуванчика	15 V	27 IV	1934	1 VI	1955	56
Посев овса	15 V	1 V	1950	29 V	1941	29
Посев льна	15 V	8 V	1960	28 V	1961	8
Посев яровой пшеницы	15 V	29 IV	1950	3 VI	1941	29
Средняя суточная темпе- ратура выше 10°	17 V	22 IV	1921	11 VI	1941	74
Посев вики	16 V	5 V	1950	3 VI	1941	29
Зеленение тополя сере- бристого	17 V	28 IV	1921	3 VI	1918	35
Посев гороха	17 V	6 V	1960	1 VI	1941	21
Начало цветения клена остролистного	18 V	28 IV	1937	1 VI	1909	33
Первое кукование ку- кушки	18 V	1 V	1957	20 VI	1907	52
Прилет первых стрижей	18 V	4 V	1955	22 V	1934	22
Зеленение липы	19 V	27 IV	1937	19 VI	1954	55
Посев ячменя	19 V	6 V	1962	1 VI	1941	27
Появление навозных жу- ков	19 V	17 IV	1921	22 VI	1918	21
Появление бабочки-ка- пустницы	19 V	22 IV	1921	18 VI	1900	35
Зацвела черная сморо- дина	22 V	25 IV	1921	14 VI	1941	67
Первая песня соловья	22 V	3 V	1892	11 VI	1922	48
Начало цветения чере- мухи	23 V	1 V	1921	16 VI	1941	67
Посев красного клевера	23 V	10 V	1937	4 VI	1941	14
Зацветание бузины крас- ной	23 V	7 V	1920	26 VI	1941	54
Зацветание купальницы	23 V	4 V	1921	16 VI	1955	59
Появление божьей ко- ровки	23 V	20 IV	1921	21 VI	1918	28
Зацвела жимолость го- лубая	24 V	28 IV	1921	13 VI	1907	34
Появление бабочки-реп- ницы	24 V	7 V	1920	24 VII	1922	24
Полные всходы льна	27 V	18 V	1963	6 VI	1961	8
Начало цветения яблони	28 V	6 V	1921	19 VI	1909	65
Посадка картофеля	29 V	18 V	1960	11 VI	1955	14
Начало цветения вишни	29 V	3 V	1952	19 VI	1941	61
Полные всходы овса	30 V	20 V	1959	16 VI	1941	29
Зацвела желтая акация	30 V	5 V	1921	21 VI	1941	66
Полные всходы яровой пшеницы	30 V	15 V	1950	17 VI	1941	29

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет набле- ний
		дата	год	дата	год	
Июнь						
Полные всходы гороха	1 VI	23 V	1957	19 VI	1941	21
Зацвела земляника лес- ная	2 VI	2 V	1920	25 VI	1900	64
Полные всходы ячменя	2 VI	20 V	1959	16 VI	1941	27
Полные всходы вики	2 VI	25 V	1953	17 VI	1941	18
Последний заморозок на почве	2 VI	30 IV	1934	9 VII	1952	38
Высадка капусты в грунт	2 VI	28 V	1959	8 VI	1956	13
Зацвел боярышник	3 VI	9 V	1906	28 VI	1941	62
Первый скрип коростеля	3 VI	15 V	1963	29 VI	1928	38
Начало цветения сирени	5 VI	11 V	1906	28 VI	1909	60
Цветение клевера крас- ного	6 VI	11 V	1920	6 VII	1956	52
Начало цветения рябины	7 VI	20 V	1957	23 VI	1918	64
Зацвела жимолость та- тарская	8 VI	20 V	1957	26 VI	1909	43
Зацвела поленика	8 VI	10 V	1921	10 VII	1902	32
Начало цветения лан- дыша	8 VI	15 V	1957	23 VI	1908	33
Полные всходы красного клевера	8 VI	23 V	1950	20 VI	1953	12
Начало колошения ржи	10 VI	19 V	1921	24 VI	1958	36
Посев огурцов в грунт	10 VI	1 VI	1953	27 VI	1955	12
Начало фазы «елочки» у льна	12 VI	3 VI	1960	19 VI	1962	8
Начало кушения яровой пшеницы	12 VI	28 V	1963	5 VII	1941	28
Появление мошки	12 VI	12 V	1906	4 VII	1928	14
Начало кушения овса	13 VI	31 V	1948	1 VII	1941	28
Зацвел шиповник	13 VI	16 V	1921	1 VII	1900	66
Начало кушения ячменя	13 VI	1 VI	1963	27 VI	1941	26
Зацвела брусника	13 VI	13 V	1921	3 VII	1900	32
Появление слепней (пау- тов)	13 VI	16 V	1921	4 VII	1926	36
Боронование картофеля до всходов	15 VI	28 V	1963	25 VI	1954	14
Высадка помидоров в грунт	16 VI	10 VI	1959	28 VI	1956	14
Появление бабочки-боя- рышницы	17 VI	28 IV	1901	18 VII	1919	18
Средняя суточная темпе- ратура выше 15°	17 VI	30 IV	1906	29 VII	1935	74
Зацвел поповник	18 VI	25 V	1920	18 VII	1955	54
Начало цветения кле- вера ползучего	18 VI	13 V	1928	18 VII	1958	47
Начало цветения барба- риса	19 VI	18 V	1921	12 VII	1924	22
Начало цветения малины лесной	20 VI	29 V	1921	7 VII	1902	63
Начало всходов карто- феля	20 VI	8 VI	1960	5 VII	1955	14
Появились кузнечики	21 VI	11 V	1904	25 VII	1910	24

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Начало цветения калины	22 VI	22 V	1906	7 VII	1908	37
Начало цветения ржи	23 VI	1 VI	1921	6 VII	1915	45
Начало рассеивания плодов тополя	24 VI	1 VI	1920	22 VII	1914	38
Начало цветения василька синего	25 VI	4 VI	1920	25 VII	1908	43
Начало цветения тысячелистника	27 VI	2 VI	1921	16 VII	1917	53
Начало цветения клевера розового	27 VI	14 V	1906	26 VII	1910	31
Появление бабочки перламутровой	28 VI	22 V	1920	21 VII	1912	26
Полное колошение озимой пшеницы	28 VI	10 VI	1948	12 VII	1941	21
Первые грибы подберезовики	29 VI	6 VI	1920	22 VIII	1936	31

Июль

Зацвела Линнея северная	1 VII	12 VI	1921	25 VII	1900	18
Зацвел иван-чай	2 VII	14 VI	1921	27 VII	1928	54
Первые зрелые плоды земляники лесной	5 VII	9 VI	1921	25 VII	1902	65
Первое окучивание картофеля	5 VII	28 VI	1960	17 VII	1905	14
Начало цветения льна	5 VII	27 VI	1960	15 VII	1962	6
Начало цветения гороха	6 VII	22 VI	1948	22 VII	1938	15
Начало цветения клевера 1-го года пользования	6 VII	23 VI	1946	22 VII	1941	13
Полное цветение льна	8 VII	30 VI	1960	19 VII	1962	8
Первые красные грибы	8 VII	7 VI	1948	12 VIII	1959	26
Полное цветение гороха	9 VII	26 VI	1948	17 VII	1941	20
Первый укос клевера 2-го года пользования	11 VII	30 VI	1949	26 VII	1941	13
Начало цветения вики	11 VII	2 VII	1964	20 VII	1955	11
Начало цветения картофеля	11 VII	14 VI	1921	10 VIII	1959	51
Полное колошение ячменя	12 VII	18 VI	1921	28 VII	1928	33
Полное колошение пшеницы яровой	12 VII	24 VI	1948	28 VII	1955	29
Начало выметывания метелки овса	13 VII	18 VI	1921	2 VIII	1955	36
Полное цветение вики	15 VII	3 VII	1960	24 VII	1941	18
Первые грибы сыроежки	15 VII	29 VI	1962	3 VIII	1931	28
Начало цветения липы	16 VII	19 VI	1921	3 VIII	1940	58
Второе окучивание картофеля	16 VII	4 VII	1960	10 VIII	1955	13
Первые зрелые плоды поленики	16 VII	29 VI	1921	6 VIII	1927	25
Первые зрелые ягоды черники	17 VII	23 VI	1921	14 VIII	1960	55
Первые белые грибы	20 VII	16 VI	1966	28 VIII	1936	39

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Первые зрелые плоды малины лесной	21 VII	1 VII	1948	6 VIII	1902	62
Начало цветения огур- цов	24 VII	18 VII	1953	20 VIII	1955	9
Первые зрелые плоды черной смородины	24 VII	1 VII	1921	14 VIII	1941	53
Появление рыжиков	25 VII	24 VI	1938	27 VIII	1931	40
Созрели плоды костя- ники	28 VII	3 VII	1927	18 VIII	1928	26
Массовое цветение кар- тофеля	28 VII	15 VII	1960	11 VIII	1954	14

Август

Появление грибов вол- нушек	2 VIII	3 VII	1960	21 VIII	1922	12
Начало уборки озимой ржи	3 VIII	8 VII	1924	31 VIII	1926	47
Начало желтения листьев березы	7 VIII	8 VII	1927	17 IX	1952	45
Восковая спелость ози- мой пшеницы	9 VIII	22 VII	1960	23 VIII	1942	21
Начало сева озимой ржи	10 VIII	26 VII	1906	31 VIII	1961	33
Средняя суточная темпе- ратура ниже 15°	15 VIII	6 VII	1956	6 IX	1938	74
Восковая спелость яч- меня	16 VIII	28 VII	1960	22 IX	1956	27
Уборка озимой пшеницы	16 VIII	28 VII	1948	31 VIII	1942	21
Первый сбор помидоров	16 VIII	31 VII	1964	2 IX	1957	13
Начало теребления льна	16 VIII	7 VII	1905	21 IX	1923	39
Первая зрелая брусника	17 VIII	27 VII	1906	9 IX	1941	49
Посев озимой пшеницы	18 VIII	8 VIII	1948	27 VIII	1938	24
Отлет последних стри- жей	20 VIII	6 VIII	1966	1 IX	1940	20
Начало уборки ячменя	21 VIII	19 VII	1920	24 IX	1924	30
Хозяйственная спелость гороха	22 VIII	31 VII	1960	23 IX	1965	20
Начало уборки овса	23 VIII	17 VII	1905	21 IX	1923	33
Начало зеленения ози- мой ржи	24 VIII	16 VIII	1909	9 IX	1931	25
Восковая спелость яро- вой пшеницы	24 VIII	31 VII	1948	12 IX	1955	29
Уборка гороха	26 VIII	1 VIII	1960	24 IX	1965	19
Полные всходы озимой пшеницы	29 VIII	16 VIII	1948	6 IX	1938	23
Первый заморозок на почве	29 VIII	13 VII	1948	25 IX	1908	59

Сентябрь

Уборка яровой пшеницы	3 IX	10 VIII	1960	25 IX	1955	29
Гибель огурцов и поми- доров от заморозка	6 IX	23 VIII	1962	22 IX	1960	11

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Отлет последних ласточек-касаток	6 IX	24 VIII	1936	19 IX	1959	19
Последний сбор помидоров	8 IX	29 VIII	1953	6 X	1965	13
Средняя суточная температура ниже 10°	11 IX	28 VIII	1916	29 IX	1909	74
Уборка вики на семена	10 IX	4 VIII	1960	27 IX	1941	18
Начало желтения листьев дуба	11 IX	13 VIII	1923	10 X	1935	29
Уборка картофеля	14 IX	2 IX	1963	24 IX	1957	14
Конец листопада осины	30 IX	9 IX	1912	16 X	1963	30

Октябрь

Конец листопада боярышника	1 X	9 IX	1912	29 X	1900	34
Конец листопада липы	2 X	6 IX	1921	21 X	1900	39
Начало желтения хвой лиственницы	3 X	13 IX	1962	16 X	1920	30
Конец листопада вяза	3 X	21 IX	1914	25 X	1900	33
Средняя суточная температура ниже 5°	3 X	21 IX	1939	21 X	1923	74
Конец листопада березы	6 X	6 IX	1922	23 X	1955	42
Первое замерзание луж	9 X	5 IX	1949	2 XI	1923	64
Уборка капусты белокочанной	11 X	24 IX	1963	29 X	1956	11
Первый снег	11 X	10 IX	1913	23 XI	1902	66
Средняя суточная температура ниже 0°	30 X					

Ноябрь

Ледостав реки Вологды	5 XI	17 IX	1939	1 XII	1962	73
Начало перехода по льду	17 XI	27 X	1940	4 XII	1962	13
Средняя суточная температура ниже —5°	28 XI	9 X	1912	18 XI	1934	74
Установление санного пути	30 XI	29 X	1927	29 XII	1907	42

ВЕЛИКИЙ УСТЮГ

Февраль

Полная песня большой синицы	14 II	28 I	1962	4 III	1951	11
Первая капель с крыши	27 II	12 II	1939	30 III	1941	18

Март

Начало образования наста	14 III	18 II	1937	15 IV	1941	18
Начало таяния снега у стволов деревьев	20 III	5 III	1956	20 IV	1958	18
Наст выдерживает человека	23 III	5 III	1961	6 IV	1936	11
Прилет первых грачей	28 III	11 III	1956	11 IV	1941	21

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Апрель

Появление сережек у козьей ивы	1 IV	5 III	1956	1 V	1941	14
Первый весенний дождь	3 IV	18 III	1959	18 IV	1958	16
Массовый прилет грачей	5 IV	20 III	1961	18 IV	1955	15
Прилет первых скворцов	6 IV	20 III	1961	18 IV	1955	21
Переход средней суточной температуры через 0°	8 IV					
Первые проталины в поле	9 IV	24 III	1937	22 IV	1955	20
Вылет первых бабочек-крапивниц	14 IV	24 III	1961	26 IV	1942	23
Прилет чайки сизой	18 IV	2 IV	1953	28 IV	1941	21
Первая езда на телегах	16 IV	28 III	1959	2 V	1961	9
Первая песнь жаворонка	18 IV	1 IV	1935	28 IV	1941	10
Конец санного пути	19 IV	31 III	1937	5 V	1941	15
Конец переправы по льду через р. Сухону	19 IV	12 IV	1935	3 V	1941	11
Сход снежного покрова	20 IV	31 III	1937	5 V	1941	21
Первый рой комаров-толкунов	21 IV	8 IV	1960	15 V	1942	22
Начало ледохода р. Сухоны	22 IV	11 IV	1937	6 V	1941	23
Выставка ульев из омшаника	24 IV	16 IV	1965	9 V	1961	10
Начало сокодвижения у березы	25 IV	17 IV	1950	5 V	1966	17
Пролет первых стай гусей	25 IV	11 IV	1962	10 V	1940	17
Конец ледохода р. Сухоны	26 IV	13 IV	1937	8 V	1941	18
Прилет трясогузки белой	26 IV	10 IV	1960	12 V	1941	19
Первые цветы мать-и-мачехи	26 IV	11 IV	1962	23 V	1936	23
Пролет первых стай журавлей	26 IV	19 IV	1959	3 V	1960	10
Переход средней суточной температуры через 5°	27 IV					
Вылет первых бабочек-лимонниц	28 IV	14 IV	1960	30 V	1941	20
Прилет утки-кряквы	28 IV	19 IV	1962	13 V	1960	8
Начало сева трав (клевера)	28 IV	19 IV	1962	3 V	1959	5
Появление шмелей	30 IV	22 IV	1960	13 V	1961	7

Май

Распускание почек черной смородины	2 V	23 IV	1960	11 V	1961	10
Начало пыления осины	3 V	26 IV	1962	13 V	1958	14
Начало сева овса	3 V	20 IV	1963	15 V	1958	17
Начало зеленения лугов	8 V	29 IV	1943	19 V	1941	21

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдения
		дата	год	дата	год	
Начало пыления тополя	10 V	4 V	1962	18 V	1954	7
Начало зеленения кры- жовника	11 V	25 IV	1960	5 VI	1941	21
Распускание почек чере- мухи	11 V	22 IV	1960	3 VI	1941	16
Начало зеленения бе- резы	14 V	29 IV	1957	4 VI	1941	20
Начало пыления березы	14 V	7 V	1960	26 V	1958	8
Первый гром	15 V	13 IV	1962	21 VI	1965	20
Начало деятельности дождевых червей	18 V	4 V	1962	1 VI	1941	17
Выпадение последнего снега	19 V	11 IV	1936	10 VI	1963	16
Начало сева льна	19 V	6 V	1963	25 V	1958	7
Начало посадки карто- феля	19 V	7 V	1953	5 VI	1941	20
Начало цветения калуж- ницы	20 V	6 V	1954	4 VI	1941	13
Появление майского жука	20 V	6 V	1954	1 VI	1941	17
Ель тронулась в рост	22 V	8 V	1962	8 VI	1955	13
Первое кукование ку- кушки	22 V	3 V	1962	4 VI	1959	9
Начало цветения черной смородины	25 V	12 V	1957	4 VI	1952	20
Прилет городской ла- сточки	26 V	18 V	1963	8 VI	1935	16
Появление крестоцвет- ной блошки	26 V	14 V	1963	5 VI	1956	10
Начало цветения чере- мухи	27 V	13 V	1957	15 VI	1941	28
Начало цветения кры- жовника	28 V	18 V	1962	8 VI	1935	13
Прилет ласточки-касатки	28 V	22 V	1964	5 VI	1957	9
Появление комаров кро- вососущих	31 V	18 V	1963	13 VI	1939	19

Июнь

Начало цветения яблони домашней	1 VI	18 V	1957	10 VI	1958	10
Начало цветения вишни	2 VI	22 V	1957	12 VI	1965	11
Начало цветения земля- ники лесной	3 VI	20 V	1963	11 VI	1964	13
Начало цветения желтой акации	5 VI	18 V	1956	18 VI	1941	22
Начало цветения лан- дыша	6 VI	25 V	1963	15 VI	1941	16
Начало цветения сирени лиловой	7 VI	22 V	1963	20 VI	1941	22
Начало цветения рябины	9 VI	25 V	1962	20 VI	1940	21
Массовое пыление сосны	9 VI	20 V	1962	18 VI	1941	18
Зацветание красного кле- вера	13 VI	25 V	1962	20 VI	1958	8

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Начало цветения калины	14 VI	5 VI	1958	20 VI	1962	9
Массовое появление оводов (паутов)	14 VI	7 VI	1960	9 VII	1965	6
Начало цветения шиповника	15 VI	27 V	1966	29 VI	1958	12
Начало цветения помидоров	20 VI	14 VI	1959	4 VII	1965	7
Рассеивание пушистых семян тополя	22 VI	19 VI	1956	3 VII	1965	9
Начало цветения малины садовой	23 VI	15 VI	1953	15 VII	1941	23
Первые грибы масленики	27 VI	11 VI	1956	28 VII	1954	11
Начало цветения иван-чая	30 VI	20 VI	1953	8 VII	1958	15

Июль

Начало косыбы суходольных лугов	4 VII	1 VII	1958	10 VII	1965	5
Первые спелые плоды земляники лесной	5 VII	24 VI	1936	12 VII	1961	20
Первые грибы подберезовики	7 VII	12 VI	1964	24 VII	1936	14
Первые грибы подосиновики	9 VII	15 VI	1964	12 VII	1959	8
Начало цветения картофеля	9 VII	24 VI	1960	17 VII	1958	16
Первые грибы белые	12 VII	20 VI	1960	10 VIII	1942	17
Первые спелые ягоды черники	14 VII	5 VII	1956	30 VII	1965	17
Начало цветения липы	16 VII	24 VI	1936	27 VII	1935	14
Первые спелые плоды малины садовой	21 VII	12 VII	1957	30 VII	1965	21
Первые спелые плоды черной смородины	22 VII	9 VII	1957	5 VIII	1941	11
Первые спелые ягоды голубики	23 VII	13 VII	1961	4 VIII	1965	7
Созрели плоды черемухи	24 VII	15 VII	1936	1 VIII	1963	6
Начало жатвы озимой ржи	28 VII	25 VII	1958	17 VIII	1965	6

Август

Рассеивание пушистых семян иван-чая	3 VIII	27 VII	1960	12 VIII	1940	6
Рассеивание плодов желтой акации	5 VIII	26 VII	1960	27 VIII	1935	14
Первый сбор плодов крыжовника	7 VIII	20 VII	1966	20 VIII	1941	15
Начало отлета ласточек-касаток	13 VIII	2 VIII	1953	23 VIII	1961	15
Первые грибы рыжики	15 VIII	4 VIII	1965	25 VIII	1958	7

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Покраснели плоды рябины	18 VIII	2 VIII	1963	1 IX	1961	15
Первые спелые ягоды брусники	20 VIII	10 VIII	1960	30 VIII	1952	15
Начало желтения листьев березы	23 VIII	6 VIII	1957	7 IX	1942	23
Начало желтения листьев липы	27 VIII	16 VIII	1961	14 IX	1935	21

Сентябрь

Начало массовой уборки картофеля	3 IX	28 VIII	1961	7 IX	1956	8
Первый иней	5 IX	18 VIII	1936	27 IX	1937	18
Начало раскраски листьев осины	11 IX	28 VIII	1936	23 IX	1935	11
Начало раскраски листьев рябины	13 IX	10 IX	1962	19 IX	1965	6
Конец отлета чайки си-зой	14 IX	1 IX	1938	14 X	1960	7
Полная раскраска листьев липы	19 IX	1 IX	1937	5 X	1941	15
Полная раскраска листьев березы	20 IX	12 IX	1962	4 X	1941	22
Полная раскраска листьев рябины	21 IX	7 IX	1936	6 X	1941	18
Массовый отлет журавлей	21 IX	19 IX	1956	25 IX	1958	5
Первые отлетные стаи уток	21 IX	9 IX	1959	30 IX	1962	5
Полная раскраска листьев осины	23 IX	10 IX	1960	1 X	1940	11
Начало осенней распутицы	26 IX	1 IX	1940	9 X	1938	10
Массовый отлет грачей	26 IX	5 IX	1958	25 X	1935	9
Первый снег	29 IX	11 IX	1959	9 XI	1961	19
Конец листопада липы	30 IX	2 IX	1954	22 X	1940	19
Конец листопада осины	30 IX	11 IX	1959	12 X	1940	17

Октябрь

Прилет свиристелей	3 X	14 IX	1960	17 XI	1957	10
Конец листопада березы	6 X	21 IX	1962	22 X	1940	21
Последний рой комаров-толкунов	6 X	14 IX	1935	3 XI	1962	16
Замерзание прудов и водоемов	8 X	26 IX	1965	20 X	1963	10
Конец листопада рябины	10 X	30 IX	1956	6 XI	1940	9
Уборка ульев в омшаник	20 X	10 X	1957	10 XI	1961	8
Конец листопада сирени	26 X	17 X	1936	9 XI	1940	9
Первый мороз	30 X	3 X	1954	28 XII	1956	13

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Ноябрь

Первый ледостав р. Сухоны	4 XI	18 X	1959	22 XI	1962	17
Сплошной снежный покров	9 XI	14 X	1959	10 XII	1937	15
Окончательный ледостав р. Сухоны	14 XI	23 X	1959	5 XII	1962	21
Начало переправы по льду через Сухоны пешеходов	16 XI	3 XI	1940	27 XI	1963	20
Начало переправы по льду через Сухоны конных	22 XI	4 XI	1940	10 XII	1936	18
Установление санного пути	26 XI	29 X	1940	19 II	1966	18

Декабрь

Начало переправы по льду через Сухоны на машинах	8 XII	24 XI	1966	31 XII	1964	6
--	-------	-------	------	--------	------	---

ВОЖЕГА

Февраль

Первая капель с крыши	28 II	2 II	1965	13 III	1962	7
-----------------------	-------	------	------	--------	------	---

Март

Талая вода на улице	26 III	20 III	1961	3 IV	1963	6
Прилет первых грачей	30 III	10 III	1961	22 IV	1957	8

Апрель

Прилет скворцов	9 IV	17 III	1961	30 IV	1957	10
Конец санного пути	14 IV	9 IV	1962	22 IV	1966	7
Прилет жаворонка	14 IV	3 IV	1959	24 IV	1961	8
Появление бабочки-красивницы	15 IV	20 III	1960	2 V	1958	10
Пролет журавлей	18 IV	28 III	1964	8 V	1961	8
Пролет гусей	20 IV	7 IV	1957	30 IV	1966	8
Исчезновение снега в поле	22 IV	18 IV	1962	29 IV	1965	5
Зацветание мать-и-мачехи	22 IV	15 IV	1962	7 V	1959	8
Начало пыления ольхи	24 IV	16 IV	1962	30 IV	1964	7
Прилет утки-кряквы	25 IV	10 IV	1960	18 V	1958	9
Первая пахота трактором	30 IV	18 IV	1962	12 V	1961	9
Выставка пчел	30 IV	17 IV	1962	10 V	1961	6

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Май						
Возобновление вегетации озимой ржи	1 V	15 IV	1951	19 V	1941	22
Урчание лягушки травяной	1 V	19 IV	1963	15 V	1961	7
Начало отрастания клевера красного (1-й год пользования)	2 V	15 IV	1943	19 V	1941	18
Начало отрастания клевера красного (2-й год пользования)	4 V	15 IV	1951	30 V	1943	15
Подкормка озимой ржи минеральным удобрением	5 V	18 IV	1950	28 V	1952	18
Первое кукование кукушки	6 V	2 V	1959	19 V	1966	9
Появление шмелей	6 V	12 IV	1960	17 V	1962	6
Зеленение смородины черной	6 V	29 IV	1962	13 V	1965	6
Первый гром	6 V	24 IV	1962	25 V	1966	9
Появление майского жука	8 V	28 IV	1962	22 V	1964	7
Зеленение черемухи	10 V	26 IV	1959	27 V	1961	7
Прилет ласточки деревенской	10 V	4 V	1961	24 V	1960	6
Первый выгон скота	12 V	6 V	1963	24 V	1961	9
Зацветание калужницы	13 V	8 V	1959	26 V	1964	6
Боронование озимой ржи	13 V	26 IV	1950	27 V	1941	18
Посев гороха	13 V	5 V	1962	30 V	1941	17
Зеленение березы	14 V	3 V	1963	30 V	1961	6
Посев льна	16 V	3 V	1961	29 V	1948	9
Посев овса	17 V	29 IV	1950	10 VI	1947	26
Посев пшеницы яровой	18 V	7 V	1943	27 V	1941	17
Посев ячменя	20 V	8 V	1950	5 VI	1941	27
Посев красного клевера	22 V	14 V	1950	11 VI	1941	17
Зацветание черемухи	25 V	11 V	1957	21 VI	1961	9
Зацветание земляники лесной	25 V	16 V	1963	2 VI	1961	7
Зацветание смородины черной	26 V	13 V	1963	5 VI	1961	7
Посев огурцов в грунт	28 V	14 V	1963	12 VI	1964	4
Посадка капусты	29 V	22 V	1963	12 VI	1961	5
Пыление сосны	30 V	19 V	1959	22 VI	1958	7
Зацветание яблони	31 V	19 V	1963	6 VI	1959	8
Последний весенний заморозок	31 V	15 V	1959	15 VI	1957	5
Зацветание акации желтой	31 V	19 V	1963	7 VI	1961	5
Полные всходы льна	31 V	14 V	1938	13 VI	1958	9

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Июнь

Полные всходы овса	1 VI	23 V	1948	17 VI	1941	26
Полные всходы яровой пшеницы	2 VI	16 V	1943	14 VI	1941	17
Полные всходы гороха	2 VI	24 V	1943	19 VI	1941	17
Зацветание рябины	4 VI	27 V	1963	11 VI	1960	7
Полные всходы ячменя	4 VI	24 V	1963	20 VI	1955	27
Посадка томатов	8 VI	2 VI	1962	12 VI	1966	5
Зацветание брусники	9 VI	21 V	1962	27 VI	1965	10
Начало кушения яровой пшеницы	10 VI	29 V	1943	23 VI	1955	15
Начало фазы «ёлочки» у льна	10 VI	28 V	1963	20 VI	1958	8
Зацветание шиповника	13 VI	27 V	1963	26 VI	1965	6
Полные всходы красного клевера	13 VI	30 V	1942	28 VI	1952	13
Зацветание малины лесной	14 VI	27 V	1960	8 VII	1965	6
Начало кушения ячменя	15 VI	3 VI	1942	3 VII	1955	26
Полное колошение озимой ржи	16 VI	2 VI	1948	5 VII	1941	23
Начало кушения овса	17 VI	3 VI	1953	7 VII	1941	21
Начало цветения озимой ржи	26 VI	23 VI	1964	30 VI	1960	5
Полное цветение озимой ржи	29 VI	10 VI	1953	12 VII	1941	22
Полное колошение озимой пшеницы	30 VI	23 VI	1949	7 VII	1945	7

Июль

Созревание земляники лесной	2 VII	25 VI	1957	14 VII	1964	5
Начало цветения гороха	5 VII	24 VI	1948	12 VII	1946	11
Начало сенокоса	6 VII	2 VII	1957	10 VII	1958	6
Полное цветение гороха	9 VII	28 VI	1948	20 VII	1944	16
Начало цветения льна	10 VII	29 VI	1960	21 VII	1958	8
Начало цветения красного клевера (1-го года пользования)	12 VII	28 VI	1943	19 VII	1941	12
Начало цветения красного клевера (2-го года пользования)	14 VII	3 VII	1959	27 VII	1955	16
Полное цветение льна	15 VII	1 VII	1960	3 VIII	1958	8
Полное колошение яровой пшеницы	15 VII	7 VII	1948	27 VII	1955	17
Полное колошение ячменя	15 VII	3 VII	1955	5 VIII	1958	25
Уборка красного клевера первого года пользования на сено	17 VII	8 VII	1946	30 VII	1955	15

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблече- ний
		дата	год	дата	год	
Уборка красного клевера второго года пользо- вания на сено	18 VII	7 VII	1956	29 VII	1955	17
Полное колошение овса	20 VII	7 VII	1948	16 VIII	1939	26
Созревание малины лес- ной	24 VII	12 VII	1966	8 VIII	1965	5
Конец цветения льна	29 VII	21 VII	1959	11 VIII	1958	7

Август

Восковая спелость ози- мой ржи	6 VIII	12 VII	1948	20 VIII	1955	23
Созревание плодов чере- мухи	7 VIII	28 VII	1958	18 VIII	1957	5
Ранняя желтая спелость льна	9 VIII	14 VII	1964	28 VIII	1956	8
Восковая спелость ози- мой пшеницы	9 VIII	24 VII	1942	20 VIII	1945	7
Посев озимой ржи	13 VIII	2 VIII	1940	24 VIII	1938	25
Посев озимой пшеницы	14 VIII	4 VIII	1941	27 VIII	1938	14
Восковая спелость яч- меня	15 VIII	31 VII	1938	31 VIII	1950	25
Полная спелость озимой ржи	15 VIII	29 VII	1948	26 VIII	1951	19
Уборка озимой ржи	16 VIII	5 VIII	1948	1 IX	1956	24
Теребление льна	18 VIII	8 VIII	1963	2 IX	1956	8
Уборка озимой пшеницы	20 VIII	8 VIII	1938	28 VIII	1945	8
Хозяйственная спелость гороха	22 VIII	8 VII	1938	10 IX	1944	16
Полные всходы озимой ржи	22 VIII	10 VIII	1945	1 IX	1953	25
Восковая спелость овса	23 VIII	13 VII	1939	27 IX	1956	26
Начало расстила льна	24 VIII	15 VIII	1960	1 IX	1962	5
Полные всходы озимой пшеницы	24 VIII	14 VIII	1941	3 IX	1938	14
Восковая спелость яро- вой пшеницы	24 VIII	12 VIII	1938	14 X	1965	17
Первые спелые плоды брусники	27 VIII	15 VIII	1960	8 IX	1964	5
Полная спелость ячменя	28 VIII	9 VIII	1943	20 IX	1950	16
Уборка гороха	28 VIII	12 VIII	1943	13 IX	1944	17
Последняя гроза	29 VIII	4 VIII	1962	10 IX	1964	7
Уборка ячменя	29 VIII	7 VIII	1938	24 IX	1950	27

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Сентябрь

Полная спелость яровой пшеницы	2 IX	18 VIII	1943	15 IX	1952	13
Начало кушения озимой ржи	3 IX	17 VIII	1940	19 IX	1954	24
Начало кушения озимой пшеницы	5 IX	24 VIII	1941	20 IX	1938	13
Полная спелость овса	5 IX	15 VIII	1946	28 IX	1950	18
Уборка клевера на семена	5 IX	16 VIII	1946	19 IX	1953	11
Начало пожелтения листьев березы	6 IX	14 VIII	1963	24 IX	1959	6
Уборка яровой пшеницы	6 IX	19 VIII	1943	28 IX	1965	17
Уборка овса	8 IX	13 VIII	1938	30 IX	1955	26
Массовая уборка картофеля	10 IX	7 IX	1959	13 IX	1960	6
Первый иней	11 IX	21 VIII	1962	27 IX	1964	6
Отлет журавлей	20 IX	21 VIII	1958	22 X	1960	6

Октябрь

Полная осенняя раскраска листьев рябины	5 X	23 IX	1964	19 X	1959	5
Конец листопада березы	11 X	4 X	1962	15 X	1959	6
Первый снег	23 X	9 IX	1964	16 XI	1957	9

Ноябрь

Ледостав озера Воже	2 XI	14 X	1959	18 XI	1957	5
Начало переправы по льду пешех	12 XI	11 XI	1962	13 XI	1961	4
Сплошной снежный покров	17 XI	5 XI	1964	23 XI	1962	7
Установление санного пути	23 XI	6 XI	1964	7 XII	1963	5

ВЫТЕГРА

Март

Прилет первых грачей	28 III	8 III	1961	11 IV	1964	6
Первый весенний дождь	31 III	17 III	1965	9 IV	1963	7
Прилет первых скворцов	31 III	3 III	1963	14 IV	1964	8

Апрель

Первые проталины в поле	9 IV	18 III	1965	20 IV	1966	6
Конец езды на санях	15 IV	9 IV	1962	22 IV	1961	6
Пролет первых стай журавлей	19 IV	12 IV	1961	24 IV	1963	6
Первая езда на колесах	20 IV	12 IV	1962	29 IV	1958	5

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет набледе- ний
		дата	год	дата	год	
Исчезновение снега в поле	24 IV	15 IV	1962	7 V	1961	6
Подкормка озимой ржи минеральным удобрением	26 IV	8 IV	1954	18 V	1941	23
Возобновление вегетации клевера второго года пользования	28 IV	16 IV	1950	13 V	1942	14
Возобновление вегетации озимой ржи	29 IV	16 IV	1954	12 V	1945	22

Май

Исчезновение снега в лесу	3 V	22 IV	1962	20 V	1961	5
Боронование озимой ржи	6 V	26 IV	1948	18 V	1941	20
Возобновление вегетации клевера первого года пользования	7 V	19 IV	1948	29 VI	1941	15
Зеленение черной смородины	9 V	30 IV	1962	20 V	1958	7
Зеленение березы	14 V	2 V	1963	20 V	1958	8
Посев овса	15 V	2 V	1950	30 V	1941	29
Посев яровой пшеницы	17 V	27 IV	1951	29 V	1945	23
Начало цветения (пыления) березы	18 V	8 V	1962	30 V	1958	7
Посев гороха	20 V	8 V	1949	27 V	1964	10
Посев ячменя	21 V	12 V	1951	28 V	1942	18
Посев вики	21 V	11 V	1960	12 VI	1941	18
Начало цветения черемухи	26 V	12 V	1963	9 VI	1952	16
Посев клевера красного	26 V	10 V	1961	14 VI	1941	15

Июнь

Полные всходы овса	1 VI	20 V	1963	25 VI	1941	29
Полные всходы яровой пшеницы	2 VI	21 V	1959	20 VI	1941	23
Полные всходы ячменя	6 VI	28 V	1966	15 VI	1940	18
Полные всходы гороха	6 VI	29 V	1949	13 VI	1964	10
Полные всходы вики	6 VI	27 V	1963	2 VII	1964	16
Начало цветения сирени	13 VI	10 VI	1961	25 VI	1958	6
Полное колошение озимой ржи	13 VI	31 V	1948	2 VII	1941	25
Начало кушения яровой пшеницы	14 VI	4 VI	1959	27 VI	1941	22
Полные всходы клевера	15 VI	29 V	1937	8 VII	1941	15
Начало кушения овса	17 VI	4 VI	1963	15 VII	1941	28
Начало кушения ячменя	18 VI	9 VI	1966	23 VI	1940	17
Полное цветение озимой ржи	27 VI	10 VI	1948	13 VII	1941	24
Полное колошение озимой пшеницы	30 VI	2 VI	1952	3 VIII	1942	14

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Июль

Начало цветения гороха	8 VII	26 VI	1948	13 VII	1963	9
Начало цветения клевера 1-го года пользования	8 VII	29 VI	1943	16 VII	1941	13
Уборка клевера 1-го года пользования на сено	10 VII	1 VII	1943	18 VII	1941	16
Уборка клевера 2-го года пользования на сено	13 VII	1 VII	1960	24 VII	1947	13
Полное цветение гороха	14 VII	1 VII	1948	25 VII	1962	9
Начало цветения вики	14 VII	4 VII	1966	22 VII	1955	14
Полное колошение яровой пшеницы	14 VII	3 VII	1948	27 VII	1941	23
Полное колошение овса	14 VII	28 VI	1958	29 VII	1941	29
Полное колошение ячменя	16 VII	6 VII	1966	22 VII	1958	18
Первые спелые плоды черной смородины	18 VII	10 VII	1963	31 VII	1958	7
Первые спелые ягоды черники	23 VII	10 VII	1966	15 VIII	1961	6
Полное цветение вики	24 VII	15 VII	1966	16 VIII	1940	16
Уборка вики на сено	29 VII	21 VII	1964	12 VIII	1941	4
Восковая спелость озимой ржи	31 VII	18 VII	1943	20 VIII	1965	23

Август

Полная спелость озимой ржи	4 VIII	2 VII	1960	17 VIII	1944	16
Восковая спелость озимой пшеницы	6 VIII	29 VII	1943	26 VIII	1955	14
Уборка озимой ржи	8 VIII	27 VII	1948	20 VIII	1965	24
Первая спелая брусника	9 VIII	28 VII	1963	28 VIII	1958	5
Полная спелость озимой пшеницы	15 VIII	1 VIII	1939	30 VIII	1955	10
Посев озимой пшеницы	17 VIII	10 VIII	1944	26 VIII	1937	17
Начало созревания гороха	17 VIII	3 VIII	1947	28 VIII	1962	8
Восковая спелость ячменя	18 VIII	3 VIII	1938	16 IX	1956	18
Уборка озимой пшеницы	19 VIII	3 VIII	1938	4 IX	1956	14
Посев озимой ржи	19 VIII	10 VIII	1944	31 VIII	1949	26
Хозяйственная спелость гороха	21 VIII	7 VIII	1938	8 IX	1949	9
Уборка клевера на семена	21 VIII	5 VIII	1946	3 IX	1961	6
Полная спелость ячменя	22 VIII	9 VIII	1939	31 VIII	1950	9
Восковая спелость овса	22 VIII	8 VIII	1960	17 IX	1956	29
Восковая спелость яровой пшеницы	24 VIII	6 VIII	1939	22 IX	1956	23
Начало созревания вики	24 VIII	12 VIII	1960	12 IX	1958	14
Уборка гороха	25 VIII	7 VIII	1938	7 IX	1965	10
Уборка ячменя	26 VIII	8 VIII	1938	20 IX	1956	18

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет набле- ний
		дата	год	дата	год	
Последняя гроза	27 VIII	8 VIII	1966	20 IX	1963	7
Полная спелость овса	27 VIII	13 VIII	1960	12 IX	1945	12
Хозяйственная спелость вики	27 VIII	14 VIII	1939	8 IX	1954	10
Полные всходы озимой ржи	28 VIII	19 VIII	1944	11 IX	1949	26
Полные всходы озимой пшеницы	28 VIII	17 VIII	1944	7 IX	1937	17
Уборка овса	31 VIII	14 VIII	1960	3 X	1956	29
Полная спелость яровой пшеницы	31 VIII	9 VIII	1939	16 IX	1950	17

Сентябрь

Уборка яровой пшеницы	5 IX	15 VIII	1938	27 IX	1956	23
Уборка вики на семена	5 IX	23 VIII	1963	3 X	1958	16
Начало кущения озимой ржи	12 IX	26 VIII	1940	27 IX	1966	20
Начало кущения озимой пшеницы	12 IX	26 VIII	1940	10 X	1948	12
Полная осенняя рас- краска листьев березы	21 IX	10 IX	1958	3 X	1966	6

Ноябрь

Начало санного пути	26 XI	18 XI	1962	10 XII	1966	6
---------------------	-------	-------	------	--------	------	---

КИРИЛЛОВ

Февраль

Первая капель с крыш	28 II	15 II	1964	15 III	1960	10
----------------------	-------	-------	------	--------	------	----

Март

Прилет первых грачей	30 III	13 III	1949	13 IV	1941	20
----------------------	--------	--------	------	-------	------	----

Апрель

Прилет первых скворцов	4 IV	25 III	1949	21 IV	1958	20
Первый весенний дождь	5 IV	7 III	1962	29 IV	1959	13
Первые проталины в поле	6 IV	16 III	1959	21 IV	1958	10
Прилет первых жаворо- нков	9 IV	2 IV	1948	19 IV	1961	15
Сокодвижение у березы	17 IV	4 IV	1953	25 IV	1957	16
Появление комаров тол- кучников	17 IV	3 IV	1950	2 V	1956	16
Появление бабочки-кра- пивницы	17 IV	11 IV	1953	28 IV	1965	9
Прилет утки кряквы	23 IV	10 IV	1951	1 V	1956	9

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Выставка пчел	24 IV	15 IV	1960	4 V	1958	6
Размерзание почвы	25 IV	22 IV	1962	15 V	1965	12
Подкормка минеральными удобрениями озимой ржи	26 IV	13 IV	1948	26 V	1941	9
Посев трав (клевер, тимopheевка)	27 IV	20 IV	1959	4 V	1965	5
Возобновление вегетации озимой ржи	28 IV	18 IV	1950	13 V	1941	8
Зацветание мать-и-мачехи	29 IV	21 IV	1963	10 V	1958	16
Урчание лягушки травяной	29 IV	17 IV	1951	11 V	1961	7

Май

Появление бабочки-лимонницы	1 V	20 IV	1960	12 V	1963	6
Первая выборочная пахота трактором	3 V	15 IV	1951	11 V	1956	15
Начало отрастания клевера красного 1-го года пользования	4 V	25 IV	1939	23 V	1941	9
Вскрытие озера Сиверского	4 V	25 IV	1953	16 V	1961	11
Зеленение крыжовника	6 V	28 IV	1956	18 V	1960	12
Пыление осины	6 V	30 IV	1960	10 V	1961	5
Начало отрастания клевера красного 2-го года пользования	6 V	19 IV	1950	23 V	1941	9
Весеннее боронование озимой ржи	7 V	18 IV	1948	28 V	1941	10
Первый гром	7 V	10 IV	1957	10 VI	1964	17
Появление шмелей	8 V	24 IV	1964	12 V	1961	8
Первое кукование кукушки	12 V	1 V	1963	3 VI	1959	10
Вскапывание огородов	12 V	5 V	1963	25 V	1959	9
Зеленение березы	14 V	4 V	1953	25 V	1959	14
Зеленение черемухи	15 V	21 IV	1950	18 V	1958	10
Зацветание калужницы	16 V	8 V	1962	28 V	1965	9
Посев овса	17 V	6 V	1950	29 V	1941	17
Посев гороха	17 V	10 V	1948	29 V	1941	12
Посев яровой пшеницы	17 V	3 V	1951	2 VI	1946	18
Первый выгон скота в поле	18 V	28 IV	1953	26 V	1955	16
Посев льна	18 V	8 V	1960	5 VI	1958	9
Посадка капусты рассадой	19 V	10 V	1963	28 V	1965	13
Зеленение лужаек	21 V	30 IV	1953	22 VI	1935	14
Последний утренник	22 V	7 V	1956	9 VI	1958	16
Зацветание черной смородины	22 V	11 V	1950	1 VI	1956	15
Посев ячменя	23 V	14 V	1940	28 V	1938	5
Зацветание черники	23 V	12 V	1950	2 VI	1965	7

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдения
		дата	год	дата	год	
Зацветание одуванчика	23 V	11 V	1959	30 VI	1956	16
Зацветание черемухи	25 V	14 V	1957	18 VI	1941	22
Посадка картофеля	28 V	16 V	1959	14 VI	1955	13
Зацветание земляники лесной	28 V	13 V	1950	9 VI	1956	17
Зацветание вишни	29 V	18 V	1963	11 VI	1956	10
Полные всходы яровой пшеницы	31 V	23 V	1948	16 VI	1946	17
Высота травостоя до- стигла 15 см	31 V	24 V	1962	15 VI	1964	6
Зацветание яблони	31 V	19 V	1957	9 VI	1951	16

Июнь

Полные всходы гороха	2 VI	20 V	1949	20 VI	1941	12
Зацветание акации жел- той	2 VI	21 V	1957	15 VI	1955	14
Посадка томатов рассадой	2 VI	26 V	1960	11 VI	1956	11
Зацветание рябины	2 VI	6 V	1950	14 VI	1953	17
Полные всходы овса	3 VI	23 V	1949	17 VI	1941	17
Посадка огурцов	3 VI	21 V	1963	10 VI	1962	8
Зацветание сирени обыкновенной	4 VI	21 V	1963	17 VI	1946	19
Начало колошения ржи	9 VI	3 VI	1953	17 VI	1955	15
Начало кущения яровой пшеницы	12 VI	30 V	1948	22 VI	1946	16
Зацветание малины лесной	14 VI	5 VI	1957	24 VI	1965	8
Полное колошение озимой ржи	15 VI	5 VI	1948	25 VI	1941	10
Начало кущения овса	16 VI	30 V	1953	2 VII	1941	16
Зацветание шиповника	17 VI	5 VI	1957	25 VI	1962	9
Появление слепней (пау- тов)	17 VI	4 VI	1961	16 VII	1962	10
Начало силосования кормов	20 VI	15 VI	1953	21 VII	1963	12
Зацветание озимой ржи	22 VI	15 VI	1953	30 VI	1955	12
Полное цветение озимой ржи	27 VI	9 VI	1948	7 VII	1941	10
Первый сбор земляники лесной	29 VI	20 VI	1957	13 VII	1950	16

Июль

Полное колошение озимой пшеницы	1 VII	20 VI	1953	14 VII	1941	14
Зацветание липы	7 VII	21 VI	1965	12 VII	1964	6
Полное цветение гороха	10 VII	26 VI	1948	21 VII	1948	11
Первый сбор черники	10 VII	4 VII	1961	18 VII	1965	9
Зацветание льна	11 VII	1 VII	1964	26 VII	1958	8
Начало косыбы лугов суходольных	11 VII	4 VII	1960	23 VII	1963	8

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Начало цветения клевера красного 1-го года пользования	12 VII	3 VII	1948	20 VII	1941	8
Полное колошение пшеницы яровой	14 VII	9 VII	1948	25 VII	1946	17
Начало цветения клевера 2-го года пользования	15 VII	22 VI	1949	24 VII	1945	8
Первый укос клевера 1-го года пользования	16 VII	5 VII	1948	24 VII	1945	9
Полное колошение овса	17 VII	10 VII	1953	27 VII	1944	17
Первый укос клевера 2-го года пользования	18 VII	5 VII	1950	30 VIII	1942	8
Зацветание огурцов	22 VII	25 VII	1960	31 VII	1958	6
Первый сбор малины лесной	23 VII	10 VII	1960	1 VIII	1963	7
Зацветание картофеля	23 VII	14 VII	1963	31 VII	1965	7

Август

Восковая спелость озимой ржи	1 VIII	22 VII	1948	13 VIII	1941	10
Первый сбор рыжиков	2 VIII	10 VII	1959	27 VIII	1962	7
Полная спелость озимой ржи	8 VIII	1 VIII	1948	16 VIII	1939	6
Первый сбор подберезовиков	8 VIII	5 VII	1959	22 VIII	1963	7
Начало желтения спелости льна	8 VIII	28 VII	1960	26 VIII	1958	8
Первый сбор подосиновиков	10 VIII	1 VII	1961	22 VIII	1963	7
Уборка озимой ржи	11 VIII	3 VIII	1948	19 VIII	1941	10
Покраснение ягод рябины	11 VIII	25 VII	1960	30 VIII	1959	5
Начало теребления льна	12 VIII	31 VII	1960	28 VIII	1958	8
Восковая спелость озимой пшеницы	13 VIII	1 VIII	1954	27 VIII	1948	14
Посев озимой пшеницы	20 VIII	10 VIII	1950	29 VIII	1947	16
Посев озимой ржи	20 VIII	12 VIII	1940	28 VIII	1947	10
Первый сбор брусники	21 VIII	9 VIII	1960	4 IX	1959	8
Восковая спелость овса	22 VIII	1 VIII	1939	21 IX	1944	17
Уборка озимой пшеницы	23 VIII	9 VIII	1943	13 IX	1950	14
Восковая спелость яровой пшеницы	24 VIII	9 VIII	1938	16 IX	1950	17
Хозяйственная спелость гороха	24 VIII	11 VIII	1940	30 VIII	1941	12
Первый сбор белых грибов	25 VIII	1 VII	1961	27 VIII	1962	7
Начало пожелтения березы	26 VIII	11 VIII	1953	18 IX	1960	10
Уборка гороха	27 VIII	14 VIII	1940	9 IX	1941	12
Первый сбор ягод клюквы	28 VIII	17 VIII	1961	17 IX	1963	10
Полные всходы озимой пшеницы	31 VIII	23 VIII	1950	18 IX	1952	15

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	

Сентябрь

Полные всходы озимой ржи	1 IX	25 VIII	1940	18 IX	1952	10
Гибель огурцов от заморозков	4 IX	23 VIII	1958	12 IX	1964	8
Полная спелость овса	5 IX	19 VIII	1940	16 IX	1950	13
Полная спелость яровой пшеницы	5 IX	24 VIII	1939	22 IX	1950	12
Уборка яровой пшеницы	7 IX	15 VIII	1938	8 X	1952	17
Начало пожелтения листьев рябины	8 IX	25 VIII	1959	20 IX	1962	6
Уборка овса	10 IX	24 VIII	1938	30 IX	1941	17
Начало кущения озимой ржи	14 IX	5 IX	1948	29 IX	1952	9
Начало уборки картофеля	14 IX	3 IX	1963	14 IX	1961	6
Осенний пролет журавлей	15 IX	10 IX	1951	25 X	1950	9
Полная осенняя раскраска листьев осины	16 IX	1 IX	1959	30 IX	1965	6
Начало пожелтения листьев липы	17 IX	20 VIII	1958	20 IX	1960	8
Начало кущения озимой пшеницы	18 IX	8 IX	1948	29 IX	1952	12
Полная осенняя раскраска березы	20 IX	30 VIII	1964	2 X	1955	11
Массовая уборка картофеля	25 IX	18 IX	1960	10 X	1965	8

Октябрь

Конец листопада березы	9 X	24 IX	1962	15 X	1955	11
Конец листопада рябины	11 X	1 X	1964	22 X	1959	7
Конец листопада липы	18 X	28 IX	1962	22 X	1959	7

Ноябрь

Ледостав озера «Долгое»	10 XI	23 X	1959	5 XII	1962	7
Постоянный снежный покров	21 XI	16 IX	1960	2 XII	1962	6
Начало передвижения на лыжах	25 XI	16 XI	1961	15 XII	1962	7
Установление санного пути	25 XI	15 XI	1965	5 XII	1966	9
Начало переправы по льду пешех.	26 XI	28 X	1960	9 XII	1962	7

Декабрь

Начало переправы по льду конных	9 XII	17 XI	1965	20 XII	1962	7
---------------------------------	-------	-------	------	--------	------	---

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет набледе- ний
		дата	год	дата	год	

КИЧМЕНГСКИЙ ГОРОДОК

Март

Первая капель с крыши	5 III	16 II	1962	26 III	1958	17
Начало появления «ба- рашков» у вербы	23 III	1 III	1957	23 IV	1946	15
Почернела зимняя до- рога	25 III	10 III	1956	6 IV	1952	11
Прилет первых грачей	29 III	18 III	1961	15 IV	1955	22
Конец передвижения на лыжах	31 III	18 III	1962	14 IV	1962	6

Апрель

Первые проталины в поле	1 IV	5 III	1954	10 IV	1963	17
Прилет первых скворцов	1 IV	22 III	1961	14 IV	1955	21
Первый весенний дождь	4 IV	7 III	1962	25 IV	1963	20
Посинел лед на р. Юг	5 IV	25 III	1954	15 IV	1955	8
Первая песнь жаворонка полевого	9 IV	28 III	1961	17 IV	1960	7
Начало езды на телегах	14 IV	3 IV	1959	3 V	1961	8
Прилет чайки сизой	15 IV	4 IV	1953	20 IV	1963	21
Прилет утки кряквы	17 IV	30 III	1951	23 IV	1946	18
Первые цветы мать-и- мачехи	17 IV	5 IV	1948	28 IV	1965	12
Пролет первых стай жу- равлей	17 IV	28 III	1951	25 IV	1958	20
Конец санного пути	17 IV	31 III	1965	2 V	1961	7
Первый рой комаров толкунов	18 IV	30 III	1966	7 V	1961	10
Начало ледохода на р. Юг	19 IV	8 IV	1966	4 V	1961	15
Пролет первых стай гу- сей	19 IV	13 IV	1951	25 IV	1960	17
Выставка пчел из ом- шаника	22 IV	15 IV	1960	28 IV	1928	6
Конец ледохода на р. Юг	22 IV	4 IV	1951	7 V	1961	21
Начало навигации (при- бытие парохода)	26 IV	1 IV	1947	10 V	1961	18
Возобновление вегетации красного клевера	26 IV	10 IV	1952	15 V	1939	13
Первая пахота	28 IV	21 IV	1954	4 V	1961	18
Возобновление вегетации озимой ржи	28 IV	11 IV	1951	11 V	1961	17
Первые плоты на реке	30 IV	19 IV	1953	9 V	1950	10

Май

Подкормка озимой ржи минеральными удобре- ниями	4 V	13 IV	1951	26 V	1961	16
Первый выгон скота в поле	4 V	3 IV	1951	15 V	1966	15
Первый гром	5 V	9 IV	1947	19 V	1963	19

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Появление первых майских жуков	6 V	25 IV	1951	22 V	1955	18
Начало зеленения черной смородины	7 V	26 IV	1962	15 V	1960	7
Зеленение крыжовника	7 V	2 V	1962	15 V	1960	7
Боронование озимой ржи	7 V	25 IV	1951	27 V	1965	18
Начало вскопки огородов	7 V	23 IV	1962	19 V	1960	8
Прилет первой ласточки касатки	9 V	26 IV	1960	20 V	1956	8
Развертывание листьев черемухи	11 V	2 V	1962	20 V	1960	9
Начало зеленения лугов	11 V	26 IV	1963	24 V	1960	4
Первое кукование кукушки	11 V	2 V	1957	3 VI	1951	19
Выпадение последнего снега	11 V	28 IV	1963	23 V	1959	8
Начало зеленения березы	16 V	5 V	1962	27 V	1961	7
Посев овса	18 V	29 IV	1950	2 VI	1955	21
Посев ячменя	19 V	8 V	1951	31 V	1958	16
Посев яровой пшеницы	19 V	29 IV	1951	4 VI	1955	20
Начало цветения черемухи	23 V	12 V	1957	5 VI	1965	17
Посев красного клевера	23 V	14 V	1950	4 VI	1961	15
Начало цветения черной смородины	24 V	15 V	1963	6 VI	1965	6
Начало посадки картофеля	25 V	8 V	1960	12 VI	1965	17
Посев льна	26 V	13 V	1959	7 VI	1955	13
Начало цветения сирени лиловой	29 V	23 V	1963	5 VI	1960	6
Начало цветения яблони	30 V	25 V	1963	11 VI	1965	6
Начало цветения земляники лесной	31 V	27 V	1963	9 VI	1965	7
Полные всходы овса	31 V	18 V	1953	13 VI	1955	21
Начало цветения желтой акации	31 V	22 V	1963	11 VI	1965	6

Июнь

Полные всходы ячменя	1 VI	20 V	1949	11 VI	1958	16
Полные всходы яровой пшеницы	1 VI	20 V	1953	15 VI	1955	20
Полные всходы льна	4 VI	21 V	1959	13 VI	1955	13
Начало цветения рябины	5 VI	23 V	1963	19 VI	1965	6
Начало кушения ячменя	14 VI	3 VI	1949	21 VI	1958	15
Начало кушения яровой пшеницы	15 VI	4 VI	1966	28 VI	1955	19
Полное колошение озимой ржи	15 VI	2 VI	1966	20 VI	1940	18
Полные всходы красного клевера	15 VI	22 V	1950	25 VII	1938	13
Начало кушения овса	16 VI	5 VI	1953	28 VI	1955	20

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет набле- дений
		дата	год	дата	год	
Начало фазы «елочки» у льна	16 VI	3 VI	1966	26 VI	1955	13
Начало силосования кор- мов	21 VI	10 VI	1966	28 VI	1965	7
Полное цветение озимой ржи	26 VI	20 VI	1966	8 VII	1955	17
Начало косьбы сухо- дольных лугов	30 VI	18 VI	1966	10 VII	1964	7

Июль

Начало цветения крас- ного клевера	6 VII	21 VI	1939	17 VII	1951	13
Первые спелые плоды лесной земляники	8 VII	29 VI	1966	17 VII	1962	7
Начало цветения огур- цов	9 VII	21 VI	1966	28 VII	1964	6
Уборка клевера на сено	12 VII	5 VII	1952	24 VII	1962	13
Начало цветения льна	13 VII	1 VII	1960	27 VII	1955	11
Полное колошение яч- меня	13 VII	2 VII	1949	26 VII	1958	16
Полное цветение вики	15 VII	7 VII	1953	20 VII	1938	4
Полное цветение льна	15 VII	6 VII	1960	2 VIII	1955	13
Полное колошение овса	15 VII	18 VI	1959	4 VIII	1955	21
Полное колошение яро- вой пшеницы	16 VII	6 VII	1966	3 VIII	1955	20
Первые спелые ягоды черники	20 VII	10 VII	1963	30 VII	1961	6
Первые спелые плоды малины садовой	22 VII	15 VII	1966	1 VIII	1965	7

Август

Конец цветения льна	1 VIII	20 VII	1959	19 VIII	1955	11
Восковая спелость ози- мой ржи	4 VIII	23 VII	1954	17 VIII	1958	18
Полная спелость озимой ржи	14 VIII	2 VIII	1954	28 VIII	1955	14
Уборка озимой ржи	15 VIII	2 VIII	1938	30 VIII	1955	16
Первый сбор грибов груздей	18 VIII	15 VIII	1961	21 VIII	1960	4
Посев озимой ржи	19 VIII	9 VIII	1939	20 VIII	1965	18
Первый сбор ягод брус- ники	20 VIII	15 VIII	1961	25 VIII	1962	4
Ранняя желтая спелость льна	21 VIII	3 VIII	1966	14 IX	1955	13
Полная спелость ячменя	24 VIII	14 VIII	1953	11 IX	1958	13
Начало желтения листь- ев березы	25 VIII	16 VIII	1966	7 IX	1965	9
Восковая спелость яро- вой пшеницы	26 VIII	9 VIII	1960	25 IX	1955	20
Полные всходы озимой ржи	26 VIII	17 VIII	1957	9 IX	1965	18
Теребление льна	28 VIII	3 VIII	1966	18 IX	1956	13
Уборка ячменя	29 VIII	15 VIII	1940	18 IX	1958	16
Восковая спелость овса	30 VIII	6 VIII	1966	4 X	1965	21

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Сентябрь

Уборка клевера на се- мена	3 IX	3 VIII	1939	20 IX	1955	4
Первый иней	6 IX	11 VIII	1960	5 X	1952	15
Гибель огурцов от замо- розков	6 IX	22 VIII	1962	22 IX	1963	5
Уборка яровой пшеницы	8 IX	17 VIII	1966	7 X	1955	20
Начало массовой уборки картофеля	9 IX	5 IX	1960	15 IX	1959	9
Первый сбор ягод клюк- вы	10 IX	25 VIII	1961	20 IX	1960	4
Уборка овса	10 IX	13 VIII	1940	10 X	1965	21
Начало отлета грачей	12 IX	3 IX	1951	10 X	1961	5
Первые отлетные стаи журавлей	14 IX	27 VIII	1951	28 IX	1959	12
Начало замерзания пру- дов	18 IX	6 IX	1959	29 X	1957	11
Полная раскраска листь- ев березы	18 IX	13 IX	1960	25 IX	1963	4
Последняя стая сквор- цов	20 IX	16 IX	1958	14 X	1963	8
Полная раскраска лист- ев тополя	24 IX	18 IX	1960	28 IX	1962	3
Первые отлетные стаи гусей	24 IX	9 IX	1962	2 X	1952	10
Первые отлетные стаи уток	24 IX	14 IX	1949	5 X	1963	11
Первый снег	27 IX	10 IX	1961	17 X	1963	13

Октябрь

Последний выгон скота	13 X	1 X	1959	22 X	1951	7
Временный снежный по- кров	16 X	10 IX	1953	25 XI	1962	12
Уборка ульев в омша- ник	30 X	30 X	1962	10 XI	1961	4

Ноябрь

Конец переправы в лод- ках через р. Юг	12 XI	23 X	1959	26 XI	1949	5
Ледостав р. Юг	13 XI	25 X	1959	27 XI	1949	11
Начало переправы по льду пешеходов	20 XI	30 X	1963	27 XI	1949	10
Установление санного пути	22 XI	16 XI	1960	2 XII	1962	6
Начало переправы по льду конных	27 XI	14 XI	1961	15 XII	1962	7
Начало переправы по льду на машинах	30 XI	15 XI	1961	20 XII	1962	5

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

НИКОЛЬСК

Февраль

Полная песнь большой синицы	8 II	20 I	1958	19 II	1965	18
Первая капель с крыши	24 II	17 II	1956	14 III	1958	12

Март

Установление снежного наста	13 III	8 III	1961	25 III	1960	8
Первые кучевые облака	20 III	24 II	1960	16 IV	1963	11
Углубление воронок у стволов деревьев	25 III	3 III	1961	10 IV	1963	9
Первые лужи талой воды на улице	25 III	8 III	1924	9 IV	1963	12
Прилет первых грачей	27 III	10 III	1920	9 IV	1963	30
Конец передвижения на лыжах	27 III	22 III	1960	4 IV	1963	9

Апрель

Первый весенний дождь	7 IV	7 III	1961	28 IV	1959	8
Первая езда на колесах	7 IV	11 III	1917	28 IV	1923	13
Прилет первых скворцов	8 IV	20 III	1961	22 IV	1929	30
Начало токования тетеревов	8 IV	21 III	1921	18 IV	1961	14
Конец санной дороги	10 IV	5 IV	1966	14 IV	1965	6
Первый вылет бабочки-крапивницы	12 IV	26 III	1920	27 IV	1959	21
Первая песнь жаворонка	12 IV	4 IV	1921	20 IV	1960	22
Первые проталины в поле	14 IV	8 IV	1957	27 IV	1961	9
Прилет чайки сизой	15 IV	6 IV	1962	26 IV	1955	19
Посев капусты в парнике	15 IV	17 III	1961	30 IV	1963	6
Прилет зябликов	17 IV	9 IV	1921	29 IV	1958	23
Пролет первых стай журавлей	18 IV	7 IV	1962	28 IV	1928	24
Первые цветы мать-и-мачехи	19 IV	7 IV	1921	8 V	1957	25
Прилет утки-кряквы	19 IV	3 IV	1966	30 IV	1961	19
Начало ледохода р. Юг	21 IV	8 IV	1921	6 V	1961	28
Прилет белой трясогузки	21 IV	9 IV	1966	29 IV	1961	24
Пролет первых стай гусей	21 IV	10 IV	1920	6 V	1961	25
Вылет бабочки-лимонницы	21 IV	18 IV	1954	28 V	1961	6
Первый рой комаров-толкунов	21 IV	11 IV	1962	28 IV	1964	18

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Начало пыления серой ольхи	22 IV	11 IV	1930	2 V	1957	25
Начало сокодвижения у березы	23 IV	12 IV	1962	8 V	1941	15
Первые цветы хохлатки	24 IV	14 IV	1920	8 V	1929	21
Начало посадки плодовых деревьев	25 IV	12 IV	1966	15 V	1964	7
Конец ледохода р. Юг	25 IV	18 IV	1962	9 V	1961	10
Начало цветения медуницы	25 IV	16 IV	1920	7 V	1923	21
Первая выборочная пахота	25 IV	9 IV	1921	9 V	1961	14
Выставка ульев из омшаника	25 IV	11 IV	1966	7 V	1956	7
Начало навигации	26 IV	16 IV	1921	14 V	1923	12
Появление икры лягушки	26 IV	10 IV	1920	11 V	1923	9
Начало сева трав (клевера)	27 IV	15 IV	1966	8 V	1963	7
Начало пыления осины	28 IV	4 IV	1920	12 V	1929	16
Появление шмелей	30 IV	16 IV	1959	9 V	1965	8

Май

Начало вскопки огородов	2 V	26 IV	1963	9 V	1966	8
Начало цветения ивы-козьей	2 V	16 IV	1921	19 V	1941	27
Начало цветения гусиного лука	3 V	22 IV	1963	13 V	1926	9
Начало зеленения лугов	4 V	3 IV	1920	18 V	1960	14
Начало сева овса	4 V	28 IV	1959	12 V	1961	8
Начало сева пшеницы	5 V	27 IV	1960	16 V	1964	7
Начало цветения ветреницы желтой	5 V	28 IV	1925	20 V	1966	16
Первый выгон коров в поле	5 V	20 IV	1924	15 V	1966	10
Начало сева ячменя	5 V	26 IV	1960	15 V	1961	8
Зеленение крыжовника	7 V	29 IV	1962	18 V	1966	8
Начало пыления листовенницы	7 V	29 IV	1931	15 V	1929	11
Развертывание листьев черной смородины	8 V	29 IV	1962	19 V	1957	11
Начало цветения калужницы болотной	9 V	22 IV	1921	26 V	1918	24
Первое кукование кукушки	9 V	2 V	1920	26 V	1965	29
Начало деятельности дождевых червей	9 V	20 IV	1962	27 V	1959	8
Начало пыления тополя	10 V	1 V	1931	31 V	1941	21
Начало сева льна	10 V	2 V	1962	19 V	1961	8
Полая вода вступила в берега	11 V	27 IV	1962	3 VI	1956	10

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет набле- ний
		дата	год	дата	год	
Развертывание листьев черемухи	11 V	3 V	1962	20 V	1956	11
Прилет городских лас- ток-воронков	12 V	18 IV	1927	2 VI	1931	27
Выпадение последнего снега	13 V	21 IV	1962	7 VI	1953	8
Первый гром	13 V	18 IV	1920	20 VI	1918	27
Начало цветения одуван- чика	13 V	30 IV	1921	27 V	1958	25
Начало пыления березы	13 V	21 IV	1921	3 VI	1941	25
Развертывание листьев березы	14 V	6 V	1962	20 V	1956	10
Прилет первых ласточек- касаток	15 V	12 V	1959	20 V	1962	12
Появление майских жу- ков	16 V	8 V	1959	28 V	1961	9
Появление жука-щелкуна	18 V	12 V	1960	24 V	1965	7
Начало цветения купаль- ницы	20 V	2 V	1921	4 VI	1918	24
Начало цветения черной смородины	21 V	29 IV	1920	9 VI	1957	24
Первая песнь соловья	21 V	13 V	1957	7 VI	1926	11
Начало цветения кры- жовника	22 V	12 V	1925	29 V	1927	11
Начало цветения чер- ники	22 V	7 V	1921	14 VI	1965	19
Появление комаров кро- вососущих	23 V	28 IV	1961	8 VI	1965	11
Начало посадки капусты в почву	23 V	17 V	1960	4 VI	1965	7
Начало цветения чере- мухи	23 V	30 IV	1921	17 VI	1941	31
Начало пыления ели	24 V	6 V	1920	7 VI	1918	8
Начало цветения земля- ники лесной	24 V	2 V	1920	16 VI	1941	25
Прилет стрижа черного	25 V	16 V	1954	3 VI	1960	16
Первый скрип коростеля	25 V	4 V	1925	27 VI	1965	24
Начало цветения бузины красной	26 V	15 V	1932	15 VI	1965	15
Появление блошки кре- стоцветной	28 V	23 V	1960	25 VI	1965	8
Начало цветения кле- вера красного	28 V	8 V	1921	19 VI	1962	22
Начало цветения дуба	28 V	18 V	1963	13 VI	1933	9
Начало цветения вишни	28 V	8 V	1921	14 VI	1918	21
Начало цветения яблони домашней	28 V	6 V	1921	15 VI	1958	25
Последний утренник	29 V	13 V	1919	13 VI	1963	14
Начало цветения акации желтой	29 V	8 V	1921	20 VI	1918	24
Выметывание лисохвоста	29 V	24 V	1963	10 VI	1965	6
Начало цветения сирени лиловой	30 V	9 V	1921	23 VI	1941	28

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Июнь						
Начало цветения кле- вера ползучего	1 VI	12 V	1921	17 VI	1962	20
Начало цветения лисо- хвоста	1 VI	22 V	1925	28 VI	1918	14
Начало цветения брус- ники	2 VI	16 V	1921	20 VI	1918	15
Посадка томатов в почву	2 VI	28 V	1963	11 VI	1965	7
Посадка огурцов в почву	2 VI	24 V	1963	13 VI	1964	7
Начало пыления сосны	3 VI	14 V	1920	26 VI	1918	23
Начало цветения рябины	3 VI	15 V	1921	28 VI	1941	28
Начало пыления можже- вельника	4 VI	15 V	1921	19 VI	1965	20
Высота травостоя до- стигла 15 см	5 VI	24 V	1963	17 VI	1965	7
Начало цветения боя- рышника	5 VI	17 V	1921	21 VI	1965	15
Начало колошения ози- мой ржи	8 VI	20 V	1920	26 VI	1923	22
Начало цветения кув- шинки белой	10 VI	3 VI	1925	20 VI	1926	8
Начало цветения шипов- ника	11 VI	14 VI	1920	25 VI	1965	29
Выметывание ежи сбор- ной	11 VI	7 VI	1963	18 VI	1965	7
Начало цветения май- ника двулистного	12 VI	25 V	1921	25 VI	1918	20
Начало цветения ва- силька синего	13 VI	30 V	1920	25 VI	1918	15
Начало массового появ- ления оводов (паутов)	13 VI	1 VI	1932	25 VI	1927	20
Начало цветения калины	14 VI	18 V	1920	30 VI	1965	24
Начало цветения кубыш- ки желтой	14 VI	6 VI	1921	30 VI	1918	14
Начало цветения попов- ника (нивянки)	15 VI	27 V	1921	29 VI	1963	23
Начало цветения тысяче- листника	16 VI	2 VI	1921	29 VI	1965	22
Вылет птенцов скворца	17 VI	8 VI	1963	26 VI	1966	7
Начало цветения малины лесной	17 VI	7 V	1920	1 VII	1958	21
Начало цветения озимой ржи	22 VI	11 VI	1921	5 VII	1965	23
Вылет птенцов грача	21 VI	9 VI	1954	12 VII	1965	2
Начало цветения ежи сборной	23 VI	13 VI	1930	2 VII	1918	17
Начало цветения овся- ницы луговой	26 VI	18 VI	1921	30 VI	1925	13
Начало цветения иван- чая	27 VI	9 VI	1921	10 VII	1930	21
Начало цветения та- волги (лабазника)	28 VI	15 VI	1921	6 VII	1930	17

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	
Начало цветения поми- доров	28 VI	16 VI	1960	8 VII	1965	7
Начало цветения золотой розги	30 VI	10 VI	1920	11 VII	1965	20
Начало силосования кор- мов	30 VI	20 VI	1963	23 VII	1959	7
Первые спелые плоды земляники лесной	30 VI	11 VI	1921	17 VII	1958	22
Первые грибы подбере- зовики	30 VI	24 VI	1961	9 VII	1964	6
Начало косьбы лугов суходольных	30 VI	20 VI	1961	16 VII	1958	14

Июль

Начало цветения карто- феля	1 VII	14 VI	1921	15 VII	1930	19
Начало косьбы залив- ных лугов	3 VII	20 VI	1962	16 VII	1958	9
Первые грибы подосино- вики	4 VII	23 VI	1961	2 VIII	1964	7
Появление утиног вы- водка на воде	4 VII	24 VI	1962	12 VII	1961	9
Начало цветения тимо- феевки	5 VII	26 VI	1932	16 VII	1918	10
Начало цветения огур- цов	6 VII	4 VII	1963	16 VII	1965	8
Первый медосбор	7 VII	2 VII	1964	23 VII	1966	6
Начало цветения льна	8 VII	8 VII	1922	28 VIII	1965	17
Начало цветения лопуха	11 VII	2 VII	1927	23 VII	1965	19
Начало цветения липы мелколистной	12 VII	26 VI	1956	25 VII	1965	18
Первые спелые ягоды черники	12 VII	1 VII	1931	26 VII	1965	18
Начало косьбы клевера	12 VII	3 VII	1964	20 VII	1962	8
Первые спелые ягоды го- лубики	15 VII	10 VII	1966	18 VII	1962	6
Первые спелые плоды малины лесной	18 VII	26 VI	1921	2 VIII	1959	10
Первый сбор плодов мо- рошки	19 VII	6 VII	1966	29 VII	1958	10
Начало восковой спе- лости ржи	22 VII	12 VII	1960	8 VIII	1965	8
Начало косьбы вики на сено	26 VII	21 VII	1966	2 VIII	1965	8
Начало желтой спелости льна	28 VII	21 VII	1966	12 VIII	1965	7
Первые белые грибы	30 VII	9 VII	1963	14 VIII	1959	7
Первые грибы рыжики	30 VII	3 VII	1962	15 IX	1966	8

Август

Начало жатвы озимой ржи	1 VIII	19 VII	1920	14 VIII	1965	22
Начало сева озимой ржи	2 VIII	29 VII	1966	5 VIII	1962	8

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Первые грибы грузди	3 VIII	20 VII	1959	23 VIII	1963	7
Начало теребления льна	3 VIII	26 VII	1966	17 VIII	1965	7
Покраснение плодов рябины	12 VIII	9 VIII	1960	18 VIII	1965	7
Всходы озимой ржи	17 VIII	16 VIII	1963	20 VIII	1962	6
Первые спелые ягоды брусники	18 VIII	26 VII	1920	27 VIII	1959	9
Начало отлета городской ласточки	18 VIII	15 VIII	1920	24 VIII	1923	5
Начало пожелтения листьев березы	20 VIII	13 VIII	1960	5 IX	1965	8
Начало желтения листьев липы	20 VIII	14 VIII	1960	27 VIII	1962	8
Отлет стрижей	20 VIII	12 VIII	1926	29 VIII	1965	14
Начало уборки овса	23 VIII	13 VIII	1960	3 IX	1965	7
Начало расстила льна	24 VIII	20 VIII	1960	5 IX	1963	7

Сентябрь

Первый иней	2 IX	13 VIII	1964	20 IX	1963	10
Последние стаи ласточек-касаток	2 IX	19 VIII	1924	18 IX	1927	8
Первые отлетные стаи журавлей	4 IX	6 VIII	1954	25 IX	1955	12
Первый сбор ягод клюквы	9 IX	6 IX	1963	23 IX	1965	5
Замерзание листьев огурцов	9 IX	23 VIII	1962	20 IX	1963	7
Массовая копка картофеля	9 IX	3 IX	1964	15 IX	1965	8
Замерзание ботвы картофеля	11 IX	23 VIII	1962	22 IX	1965	6
Первые отлетные стаи уток	12 IX	31 VIII	1960	23 IX	1956	11
Начало лета паутины	13 IX	2 IX	1959	27 IX	1962	7
Начало осенней распутицы	13 IX	26 VIII	1961	15 X	1958	7
Полная раскраска листьев рябины	15 IX	10 IX	1962	30 IX	1965	7
Начало желтения листьев осины	16 IX	26 VIII	1963	23 IX	1965	7
Прикочевка снегирей	18 IX	16 VIII	1961	31 X	1955	15
Полная раскраска листьев березы	20 IX	12 IX	1960	30 IX	1965	10
Первые отлетные стаи гусей	23 IX	30 VIII	1930	18 X	1925	24
Полная раскраска листьев осины	24 IX	10 IX	1961	10 X	1965	7
Уборка ульев в омшаник	27 IX	20 IX	1959	17 X	1965	8
Замерзание прудов	27 IX	11 IX	1958	17 X	1963	10
Начало осенней посадки сада	27 IX	20 IX	1966	1 X	1964	8
Массовая уборка капусты	28 IX	18 IX	1966	8 X	1965	8

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Октябрь

Конец листопада липы	1 X	21 IX	1962	11 X	1965	9
Конец листопада вяза	3 X	26 IX	1962	13 X	1965	5
Первый снег	4 X	7 IX	1953	8 XI	1961	21
Конец листопада рябины	6 X	23 IX	1962	12 X	1965	8
Прилет свиристелей	6 X	8 IX	1923	22 X	1954	13
Конец листопада осины	8 X	3 X	1962	19 X	1963	7
Последняя стая скворцов	8 X	16 IX	1961	16 X	1965	8
Конец отлета грачей	13 X	2 X	1920	7 XI	1927	21
Конец листопада березы	14 X	7 X	1961	26 X	1959	8
Конец садово-парковых посадок	17 X	10 X	1959	22 X	1963	7
Конец листопада тополя	20 X	15 X	1962	27 X	1964	8
Ледостав озера Перовского	21 X	6 X	1960	7 XI	1957	10
Начало замерзания р. Юг	29 X	9 X	1960	20 XI	1955	12
Временный снежный покров	24 X	2 X	1959	28 XI	1957	11
Конец листопада сирени	30 X	24 X	1964	7 XI	1960	7

Ноябрь

Ледостав р. Юг	9 XI	16 X	1918	2 XII	1926	28
Начало переправы по льду пешеходов	11 XI	23 X	1959	24 XI	1963	8
Постоянный снежный покров	12 XI	22 X	1922	1 XII	1957	14
Начало переправы по льду конных	16 XI	25 X	1959	4 XII	1962	8
Установление санного пути	23 XI	23 X	1922	3 XII	1962	12
Начало переправы по льду на машинах	29 XI	19 XI	1960	9 XII	1962	8

Декабрь

Начало передвижения на лыжах	3 XII	19 XI	1960	29 XII	1965	9
------------------------------	-------	-------	------	--------	------	---

ТАРНОГСКИЙ ГОРОДОК

Март

Первая капель с крыши	20 III	29 II	1964	10 IV	1961	8
Конец хождения на лыжах	30 III	18 III	1959	6 IV	1962	7

Апрель

Прилет грачей	4 IV	22 III	1961	13 IV	1962	8
Проталины в поле	9 IV	31 III	1959	15 IV	1963	8
Прилет скворцов	8 IV	27 III	1966	17 IV	1956	13

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	
Первый весенний дождь	9 IV	17 III	1965	29 IV	1963	8
Прилет жаворонка	13 IV	6 IV	1962	24 IV	1965	5
Прилет чайки	14 IV	8 IV	1962	22 IV	1965	6
Пролет журавлей	15 IV	10 IV	1959	3 V	1965	6
Ток тетеревов	18 IV	10 IV	1964	28 IV	1959	6
Появление комаров-тол- кунов	21 IV	6 IV	1962	5 V	1959	8
Пролет гусей	22 IV	16 IV	1960	29 IV	1963	6
Начало ледохода р. Уф- тыуги	23 IV	15 IV	1960	5 V	1956	9
Сход снежного покрова	23 IV	13 IV	1960	5 V	1962	7
Прилет уток	23 IV	10 IV	1962	28 V	1960	7
Конец ледохода р. Уф- тыуги	27 IV	18 IV	1962	3 V	1959	7
Выставка пчел	27 IV	17 IV	1959	12 V	1964	11
Начало отрастания лю- пина многолетнего	27 IV	13 IV	1963	8 V	1956	11
Выпадение последнего снега	28 IV	9 IV	1959	22 V	1961	7
Сокодвижение у березы	28 IV	14 IV	1962	20 V	1959	5
Пыление ольхи	28 IV	16 IV	1962	12 V	1960	7
Первый гром	29 IV	17 IV	1960	18 V	1958	9
Высший уровень р. Уф- тыуги	30 IV	23 IV	1963	5 V	1964	8
Возобновление вегетации озимой ржи	30 IV	14 IV	1953	16 V	1939	15
Начало отрастания кле- вера	30 IV	16 IV	1948	15 V	1941	9

Май

Цветение ивы-бредины	1 V	28 IV	1960	2 V	1961	4
Первая пахота тракто- ром	1 V	22 IV	1960	8 V	1964	8
Зеленение лужаек	4 V	23 IV	1960	12 V	1964	7
Полая вода вступила в берега	5 V	22 IV	1962	12 V	1959	7
Зеленение черемухи	7 V	3 V	1963	13 V	1964	7
Зеленение черной сморо- дины	7 V	2 V	1961	10 V	1965	7
Боронование озимой ржи	8 V	20 IV	1953	21 V	1939	15
Первое кукование ку- кушки	10 V	7 V	1963	20 V	1965	7
Зеленение березы	10 V	4 V	1961	16 V	1964	8
Подкормка озимой ржи минеральным удобре- нием	11 V	20 IV	1962	19 V	1939	13
Выгон скота	12 V	6 V	1960	17 V	1964	8
Появление майского жука	15 V	2 V	1966	27 V	1962	8
Посев люпина многолет- ного	16 V	30 IV	1950	8 VI	1963	18

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	
Посев овса	16 V	8 V	1950	25 V	1944	16
Посев гороха	16 V	9 V	1960	23 V	1958	15
Посев пшеницы яровой	17 V	24 IV	1950	2 VI	1941	22
Вскапывание огородов	18 V	6 V	1959	25 V	1965	6
Посев вики	19 V	5 V	1953	1 VI	1961	19
Зацветание черемухи	21 V	12 V	1957	30 V	1953	11
Зацветание черной смо- родины	22 V	18 V	1960	27 V	1962	5
Посев клевера	24 V	13 V	1943	4 VI	1939	11
Зацветание крыжовника	25 V	20 V	1964	1 VI	1958	4
Высота травостоя 15 см	26 V	18 V	1961	15 VI	1950	6
Зацветание земляники лесной	30 V	17 V	1961	13 VI	1959	7
Полные всходы яровой пшеницы	30 V	9 V	1950	16 VI	1941	22
Полные всходы гороха	30 V	21 V	1948	11 VI	1961	15
Полные всходы овса	31 V	18 V	1949	9 VI	1949	16

Июнь

Зацветание яблони	1 VI	20 V	1959	10 VI	1954	5
Посевы огурцов	2 VI	18 V	1961	15 VI	1955	5
Полные всходы вики	2 VI	17 V	1953	15 VI	1955	18
Полные всходы ячменя	3 VI	16 V	1943	14 VI	1939	12
Полные всходы люпина многолетнего	4 VI	18 V	1950	23 VI	1963	17
Зацветание рябины	10 VI	2 VI	1962	19 VI	1959	6
Зацветание шиповника	12 VI	6 VI	1961	18 VI	1960	5
Начало кушения яровой пшеницы	12 VI	28 V	1950	2 VII	1941	21
Полные всходы клевера	12 VI	30 V	1943	28 VI	1938	9
Начало кушения ячменя	13 VI	31 V	1943	21 VI	1941	11
Начало кушения овса	13 VI	3 VI	1949	26 VI	1941	15
Полное кушение озимой ржи	14 VI	31 V	1948	28 VI	1945	15
Начало силосования кор- мов	24 VI	12 VI	1960	10 VII	1959	5
Полное цветение озимой ржи	29 VI	8 VI	1948	9 VII	1941	15

Июль

Начало косьбы залвных лугов	2 VII	26 VI	1960	4 VII	1962	4
Полное цветение много- летнего люпина	4 VII	11 VI	1961	30 VII	1950	18
Начало цветения гороха	5 VII	22 VI	1942	15 VII	1958	14
Начало цветения клеве- ра 1-го года пользова- ния	6 VII	27 VI	1946	16 VII	1944	8
Полное цветение гороха	8 VII	25 VI	1948	19 VII	1958	13
Начало цветения клеве- ра 2-го года пользова- ния	9 VII	23 VI	1948	20 VII	1944	8

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Первый укос клевера	11 VII	24 VI	1948	22 VII	1945	10
Начало цветения вики	11 VII	2 VII	1966	19 VII	1957	12
Полное колошение яровой пшеницы	12 VII	30 VI	1948	27 VII	1944	22
Полное колошение ячменя	14 VII	5 VII	1943	21 VII	1941	12
Полное колошение овса	15 VII	3 VII	1948	27 VII	1944	16
Полное цветение вики	15 VII	4 VII	1966	23 VII	1958	14
Первый сбор малины лесной	20 VII	15 VII	1961	28 VII	1960	5
Первый сбор ягод черники	23 VII	20 VII	1960	28 VII	1959	4
Уборка вики на сено	24 VII	19 VII	1947	2 VIII	1944	7

Август

Восковая спелость озимой ржи	3 VIII	22 VII	1953	23 VIII	1955	16
Начало созревания гороха	10 VIII	21 VII	1949	24 VIII	1965	8
Полная спелость озимой ржи	10 VIII	30 VII	1953	19 VIII	1941	14
Уборка озимой ржи	13 VIII	2 VIII	1948	27 VIII	1955	16
Восковая спелость ячменя	16 VIII	26 VII	1943	26 VIII	1944	10
Начало созревания вики	19 VIII	29 VII	1960	26 VIII	1947	12
Посев озимой ржи	19 VIII	2 VIII	1940	30 VIII	1961	17
Полная спелость ячменя	19 VIII	4 VIII	1938	29 VIII	1963	12
Массовая вспашка под зябь	20 VIII	27 VII	1960	16 IX	1965	5
Восковая спелость овса	20 VIII	10 VIII	1940	6 IX	1950	16
Уборка ячменя	21 VIII	8 VIII	1943	7 IX	1963	12
Хозяйственная спелость гороха	21 VIII	31 VII	1938	17 IX	1962	15
Уборка люпина многолетнего на зерно	22 VIII	26 VII	1960	9 IX	1941	9
Уборка клевера на семена	22 VIII	13 VIII	1943	11 IX	1950	5
Восковая спелость яровой пшеницы	23 VIII	9 VIII	1960	9 IX	1944	22
Замерзание листьев огурцов	25 VIII	14 VIII	1964	17 IX	1965	5
Начало пожелтения листьев березы	25 VIII	2 VIII	1959	9 IX	1963	6
Первый сбор ягод брусники	25 VIII	23 VIII	1964	27 VIII	1959	4
Уборка гороха	25 VIII	4 VIII	1960	18 IX	1962	15
Начало расстила льна	27 VIII	12 VIII	1959	17 IX	1960	5
Полные всходы озимой ржи	27 VIII	9 VIII	1940	9 IX	1961	16
Полная спелость овса	29 VIII	16 VIII	1940	20 IX	1950	15
Полная спелость яровой пшеницы	31 VIII	13 VIII	1960	26 IX	1944	19

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет набледе- ний
		дата	год	дата	год	

Сентябрь

Хозяйственная спелость вики	1 IX	5 VIII	1960	24 IX	1962	12
Начало пожелтения листьев рябины	3 IX	15 VIII	1959	20 IX	1963	6
Уборка яровой пшеницы	3 IX	14 VIII	1960	26 IX	1944	22
Уборка овса	3 IX	18 VIII	1940	26 IX	1950	16
Начало пожелтения листьев осины	4 IX	24 VIII	1959	16 IX	1963	5
Начало кущения озимой ржи	8 IX	24 VIII	1940	24 IX	1938	14
Уборка вики на семена	9 IX	8 VIII	1960	29 IX	1956	15
Осенний пролет журавлей	19 IX	8 IX	1966	27 IX	1961	5
Замерзание ботвы картофеля	21 IX	9 IX	1964	6 X	1959	4
Полная осенняя раскраска листьев осины	23 IX	17 IX	1959	25 IX	1962	6
Полная осенняя раскраска листьев рябины	25 IX	18 IX	1961	30 IX	1962	5
Полная осенняя раскраска листьев березы	26 IX	20 IX	1962	27 IX	1960	4

Октябрь

Замерзание прудов	7 X	5 IX	1960	23 X	1964	8
Первый снег	8 X	7 IX	1960	23 X	1958	9
Конец листопада березы	9 X	30 IX	1959	20 X	1964	5
Массовая уборка капусты	12 X	6 X	1959	25 X	1960	3
Ледостав р. Кокшеньга	23 X	8 X	1959	9 XI	1965	7
Уборка ульев в омшаник	25 X	15 X	1960	5 XI	1954	8
Начало ледостава р. Уф- тыги	29 X	18 X	1963	10 XI	1962	6

Ноябрь

Постоянный снежный покров	1 XI	5 X	1959	24 XI	1963	6
Начало перехода по льду пешех	6 XI	10 X	1959	24 XI	1963	7
Начало перехода по льду конных	15 XI	16 X	1959	7 XII	1962	5
Установление санного пути	19 XI	25 X	1960	16 XII	1964	8

ТОТЬМА

Март

Прилет первых грачей	24 III	12 III	1961	2 IV	1958	10
Конец хождения на лыжах	30 III	20 III	1965	17 IV	1961	7

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая средняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Апрель

Прилет первых скворцов	4 IV	22 III	1961	14 IV	1964	14
Первый весенний дождь	6 IV	25 III	1966	17 IV	1963	11
Посев капусты в парник	16 IV	11 IV	1956	24 IV	1957	5
Первые проталины в поле	17 IV	7 IV	1962	5 V	1961	7
Всходы капусты в парнике	20 IV	13 IV	1956	29 IV	1957	5
Начало ледохода на р. Сухоне	23 IV	13 IV	1966	5 V	1961	14
Начало появления ба- рашков на иве	23 IV	16 IV	1962	8 V	1961	12
Посев помидоров в пар- ник	23 IV	12 IV	1954	5 V	1956	5
Последний утренник	24 IV	10 IV	1964	8 V	1965	6
Всходы помидоров в парнике	25 IV	19 IV	1954	12 V	1956	5
Минеральная подкормка озимой ржи	25 IV	8 IV	1950	7 V	1956	18
Сход снежного покрова	28 IV	19 IV	1960	10 V	1961	7
Открытие навигации	28 IV	20 IV	1962	7 V	1961	11
Зацветание ольхи серой	28 IV	18 IV	1962	7 V	1956	9
Высший уровень р. Су- хоны	30 IV	19 IV	1964	11 V	1961	11
Появление травяной ля- гушки	30 IV	22 IV	1960	9 V	1961	11
Возобновление вегетации озимой ржи	30 IV	18 IV	1955	8 V	1945	18
Начало вегетации кле- вера красного	30 IV	13 IV	1952	12 V	1941	23

Май

Первые цветы мать-и-ма- чехи	1 V	6 IV	1965	25 V	1959	11
Начало пыления осины	2 V	22 IV	1966	12 V	1961	11
Боронование озимой ржи	8 V	26 IV	1950	20 V	1955	17
Первый весенний гром	10 V	26 IV	1966	27 V	1960	11
Начало пыления березы	15 V	6 V	1960	22 V	1958	10
Посев гороха	15 IV	30 IV	1951	25 V	1946	17
Посев вики	17 V	10 V	1953	30 V	1958	6
Посев овса	18 V	10 V	1943	31 V	1944	13
Начало цветения кры- жовника	19 V	8 V	1962	30 V	1958	10
Начало цветения черной смородины	20 V	12 V	1957	30 V	1958	11
Посев яровой пшеницы	20 V	3 V	1953	31 V	1938	21
Посев льна	21 V	12 V	1960	2 VI	1947	20
Начало цветения чере- мухи	24 V	10 V	1957	2 VI	1958	12
Посев ячменя	25 V	12 V	1950	7 VI	1944	18
Посев красного клевера	27 V	10 V	1961	9 VI	1944	22
Посадка картофеля	30 V	22 V	1957	15 VI	1965	14

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая средняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Июнь

Начало цветения чер- ники	1 VI	19 V	1963	12 VI	1965	11
Полные всходы гороха	2 VI	6 V	1940	14 VI	1941	17
Полные всходы льна	2 VI	22 V	1963	12 VI	1958	20
Начало цветения земля- ники лесной	3 VI	23 V	1963	10 VI	1958	12
Полные всходы вики	3 VI	23 V	1957	15 VI	1958	6
Полные всходы яровой пшеницы	3 VI	21 V	1953	16 VI	1941	21
Начало цветения поля- ники	4 VI	22 V	1957	12 VI	1965	11
Высадка капусты в грунт	4 VI	29 V	1954	7 VI	1956	5
Начало цветения яблони	4 VI	24 V	1963	15 VI	1958	9
Полные всходы овса	5 VI	25 V	1943	14 VI	1941	13
Начало цветения рябины	5 VI	20 V	1957	20 VI	1958	12
Начало пыления сосны	7 VI	26 V	1957	19 VI	1965	11
Полные всходы ячменя	9 VI	30 V	1948	19 VI	1955	17
Начало фазы «елочка» у льна	12 VI	3 VI	1963	28 VI	1958	20
Начало цветения шипов- ника	13 VI	27 V	1963	25 VI	1958	10
Полное колошение ози- мой ржи	13 VI	23 V	1940	24 VI	1952	19
Вылет молодых сквор- цов	14 VI	8 VI	1960	22 VI	1958	10
Начало цветения брус- ники	14 VI	5 VI	1962	25 VI	1965	11
Начало кушения яровой пшеницы	14 VI	3 VI	1958	28 VI	1948	20
Полные всходы клевера	17 VI	30 V	1950	30 VI	1955	17
Начало кушения овса	17 VI	5 VI	1943	1 VII	1941	11
Начало кушения ячменя	18 VI	9 VI	1950	29 VI	1944	16
Высадка помидоров в грунт	21 VI	17 VI	1953	25 VI	1957	5
Боронование картофеля до всходов	22 VI	12 VI	1964	14 VII	1955	12
Начало всходов карто- феля	23 VI	10 VI	1953	6 VII	1965	14
Полное цветение озимой ржи	28 VI	19 VI	1953	6 VII	1955	18
Начало цветения поми- доров	28 VI	14 VI	1954	12 VII	1957	5

Июль

Полное колошение ози- мой пшеницы	2 VII	18 VI	1949	19 VII	1955	14
Первое окучивание кар- тофеля	4 VII	26 VI	1953	20 VII	1955	13
Начало цветения гороха	5 VII	22 VI	1948	12 VII	1947	11
Начало цветения вики	10 VII	20 VI	1956	23 VII	1958	6
Полное цветение гороха	10 VII	27 VI	1948	18 VII	1944	16
Начало цветения льна	11 VII	27 VI	1956	24 VII	1955	19

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Начало цветения кле- вера	12 VII	18 VI	1948	27 VII	1955	21
Второе окучивание кар- тофеля	13 VII	6 VII	1956	26 VII	1955	12
Полное цветение льна	14 VII	3 VII	1956	28 VII	1955	20
Уборка клевера на сено	16 VII	30 VII	1948	2 VIII	1955	21
Начало цветения липы	17 VII	1 VII	1964	30 VII	1958	8
Первые спелые плоды земляники лесной	17 VII	1 VII	1966	27 VII	1963	10
Полное колошение яро- вой пшеницы	17 VII	30 VI	1948	2 VIII	1955	21
Полное колошение яч- меня	17 VII	7 VII	1948	1 VIII	1955	17
Полное колошение овса	17 VII	5 VII	1948	31 VII	1944	12
Первые бутоны у карто- феля	18 VII	8 VII	1956	5 VIII	1955	14
Полное цветение вики	18 VII	9 VII	1956	28 VII	1958	5
Первые спелые плоды земляники садовой	19 VII	28 VI	1966	26 VII	1962	9
Конец цветения льна	21 VII	14 VII	1954	3 VIII	1955	19
Первые спелые плоды поляники	21 VII	10 VII	1966	27 VII	1958	8
Первые спелые плоды черники	24 VII	10 VII	1966	1 VIII	1960	10
Первые спелые плоды черемухи	29 VII	20 VII	1956	3 VIII	1963	9

Август

Восковая спелость ози- мой ржи	3 VIII	23 VII	1938	16 VIII	1965	20
Массовое цветение кар- тофеля	4 VIII	25 VII	1960	21 VIII	1955	14
Первые спелые плоды лесной малины	6 VIII	24 VII	1956	22 VIII	1963	10
Первый сбор огурцов	6 VIII	21 VII	1966	20 VIII	1957	10
Первые спелые плоды черной смородины	10 VIII	28 VII	1966	18 VIII	1962	10
Восковая спелость ози- мой пшеницы	12 VIII	5 VIII	1954	26 VIII	1955	14
Первые спелые плоды крыжовника	12 VIII	3 VIII	1966	21 VIII	1958	10
Начало сева озимой пше- ницы	17 VIII	6 VIII	1940	9 IX	1938	19
Полная спелость озимой ржи	17 VIII	8 VIII	1966	1 IX	1956	17
Начало созревания по- мидоров	17 VIII	2 VII	1966	20 IX	1963	8
Ранняя желтая спелость льна	19 VIII	1 VIII	1954	3 IX	1965	20
Посев озимой ржи	19 VIII	10 VIII	1966	2 IX	1938	20
Уборка озимой ржи	20 VIII	1 VIII	1938	12 IX	1962	20
Теребление льна	21 VIII	7 VIII	1954	5 IX	1956	20
Восковая спелость яч- меня	21 VIII	9 VIII	1938	16 IX	1944	17

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Восковая спелость овса	22 VIII	10 VIII	1938	16 IX	1944	12
Полная спелость озимой пшеницы	24 VIII	13 VIII	1948	15 IX	1950	12
Первый сбор помидоров	26 VIII	7 VIII	1953	17 IX	1954	5
Уборка озимой пшеницы	26 VIII	16 VIII	1948	17 IX	1950	14
Восковая спелость яровой пшеницы	28 VIII	11 VIII	1954	17 IX	1958	21
Полные всходы озимой пшеницы	28 VIII	15 VIII	1940	21 IX	1938	19
Первые спелые плоды брусники	28 VIII	22 VIII	1964	5 IX	1961	8
Полные всходы озимой ржи	29 VIII	17 VIII	1945	23 IX	1938	19
Уборка гороха	30 VIII	13 VIII	1949	4 X	1950	16
Полная спелость овса	30 VIII	23 VIII	1948	11 IX	1941	9

Сентябрь

Полная спелость ячменя	1 IX	19 VIII	1948	20 IX	1950	15
Массовое усыхание ботвы картофеля	2 IX	20 VIII	1953	30 IX	1955	12
Последняя гроза осенью	5 IX	15 VIII	1962	24 IX	1957	9
Начало кущения озимой пшеницы	5 IX	21 VIII	1940	20 IX	1952	16
Уборка ячменя	5 IX	21 VIII	1948	27 IX	1944	18
Начало кущения озимой ржи	5 IX	25 VIII	1953	16 IX	1952	18
Полная спелость яровой пшеницы	16 IX	19 VIII	1954	2 X	1950	16
Уборка овса	6 IX	22 VIII	1938	20 IX	1939	12
Уборка вики на семена	8 IX	6 VIII	1956	6 X	1958	5
Гибель помидоров и огурцов от заморозков	8 IX	31 VIII	1964	25 IX	1957	5
Уборка яровой пшеницы	11 IX	22 VIII	1954	2 X	1950	21
Последний сбор помидоров	15 IX	10 IX	1957	19 IX	1953	5
Уборка картофеля	18 IX	7 IX	1962	3 X	1955	14

Октябрь

Уборка капусты белокочанной	12 X	7 X	1954	18 X	1955	4
Выпадание первого снега	13 X	16 IX	1958	14 XI	1961	10

Ноябрь

Конец навигации	5 XI	23 X	1960	14 XI	1963	6
Ледостав р. Сухоны	20 XI	23 X	1959	9 XII	1962	9
Образование постоянного снежного покрова	21 XI	28 X	1956	5 XII	1963	10
Установление санного пути	24 XI	5 XI	1956	5 XII	1963	10
Начало переправы пешеходов по р. Сухоне	25 XI	2 XI	1959	2 XII	1963	10
Начало копной переправы по р. Сухоне	29 XI	10 XI	1959	20 XII	1962	10

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Декабрь

Начало переправы на автомашинах по р. Сухоне	11 XII	15 XI	1959	26 XII	1962	10
--	--------	-------	------	--------	------	----

УСТЮЖНА

Февраль

Первая капель	27 II	2 II	1966	17 III	1956	13
---------------	-------	------	------	--------	------	----

Март

Прилет первых грачей	21 III	4 III	1966	6 IV	1941	13
Первые проталины в поле	31 III	17 III	1956	16 IV	1965	15

Апрель

Прилет первых скворцов	1 IV	6 III	1966	16 IV	1941	22
Первая песнь жаворонка	8 IV	28 III	1966	13 IV	1965	8
Конец санной дороги	11 IV	2 IV	1962	16 IV	1958	7
Вылет первой бабочки-крапивницы	13 IV	3 IV	1966	25 IV	1956	12
Пролет первых стай журавлей	16 IV	4 IV	1951	28 IV	1960	16
Начало пыления серой ольхи	17 IV	14 IV	1961	20 IV	1963	9
Начало ледохода р. Мологи	17 IV	6 IV	1951	29 IV	1955	15
Начало сокодвижения березы	19 IV	12 IV	1962	28 IV	1941	17
Начало пыления орешника	19 IV	16 IV	1950	25 IV	1963	5
Появление лягушки травяной	21 IV	18 IV	1963	28 IV	1964	10
Первая выборочная пахота	22 IV	8 IV	1951	3 V	1954	11
Выставка ульев из омшаника	22 IV	14 IV	1962	28 IV	1961	10
Начало цветения ивы козьей	25 IV	18 IV	1960	9 V	1965	9
Первый гром	29 IV	10 IV	1951	23 V	1953	15
Развертывание листьев крыжовника	30 IV	20 IV	1962	13 V	1955	10

Май

Выпадание последнего снега	3 V	20 IV	1961	7 VI	1954	14
Начало зеленения черной смородины	4 V	23 IV	1962	12 V	1964	8
Начало сева овса	4 V	28 IV	1962	12 V	1960	7
Первая песнь соловья	6 V	27 IV	1961	20 V	1956	11
Появление шмелей	7 V	29 IV	1961	11 V	1961	8

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюда- ний
		дата	год	дата	год	
Начало зеленения березы	9 V	25 IV	1962	18 V	1958	13
Первое кукование ку- кушки	9 V	2 V	1962	16 V	1953	10
Появление майского жука	11 V	27 IV	1962	17 V	1961	9
Прилет ласточки-касатки	11 V	29 IV	1963	20 V	1953	11
Начало пыления березы	13 V	6 V	1961	22 V	1956	10
Начало цветения сморо- дины черной	19 V	11 V	1963	25 V	1962	7
Начало цветения чере- мухи	22 V	11 V	1963	14 VI	1941	22
Начало цветения вишни	25 V	13 V	1963	7 VI	1955	8
Последний заморозок на почве	26 V	14 IV	1962	24 VI	1955	13
Начало цветения земля- ники лесной	26 V	10 V	1957	10 VI	1955	14
Начало цветения акации желтой	28 V	14 V	1963	6 VI	1958	9
Начало цветения яблони	28 V	17 V	1963	10 VI	1955	8
Июнь						
Начало цветения сирени лиловой	4 VI	18 V	1963	20 VI	1941	20
Начало колошения ржи	4 VI	30 V	1963	10 VI	1951	7
Начало цветения рябины	5 VI	20 V	1963	28 VI	1941	10
Начало цветения шипов- ника	11 VI	1 VI	1963	22 VI	1965	8
Начало цветения малины	12 VI	5 VI	1963	20 VI	1965	8
Начало цветения ржи	20 VI	10 VI	1963	7 VII	1955	12
Июль						
Появление белых грибов	2 VII	23 VI	1963	17 VIII	1964	9
Первый сбор плодов мо- рошки	4 VII	21 VI	1963	16 VII	1958	8
Появление грибов подбе- резовиков	8 VII	10 VI	1963	17 VIII	1962	8
Первые зрелые плоды черники	13 VII	2 VII	1963	22 VII	1965	8
Начало цветения липы мелколистной	14 VII	4 VII	1961	29 VII	1955	12
Первые спелые плоды малины садовой	21 VII	15 VII	1963	27 VII	1964	7
Август						
Начало уборки озимой ржи	6 VIII	25 VII	1960	17 VIII	1955	10
Начало желтения листь- ев березы	30 VIII	12 VIII	1960	12 IX	1955	10
Первый сбор грибов ры- жиков	30 VIII	6 VII	1965	25 IX	1960	8
Сентябрь						
Полная спелость плодов рябины	5 IX	28 VIII	1961	15 IX	1959	7
Начало уборки карто- феля	9 IX	1 IX	1964	18 IX	1965	7

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Первый иней	10 IX	28 VIII	1950	19 IX	1954	12
Самая поздняя гроза	13 IX	27 VIII	1958	28 IX	1961	9
Гибель огурцов от заморозков	15 IX	1 IX	1962	21 IX	1963	5
Полная раскраска листьев березы	20 IX	25 VIII	1958	1 X	1962	9
Замерзание ботвы картофеля	22 IX	15 IX	1959	5 X	1962	7

Октябрь

Конец листопада липы	2 X	28 IX	1961	8 X	1963	7
Конец листопада березы	5 X	29 IX	1961	16 X	1966	9
Уборка капусты	5 X	28 IX	1960	10 X	1963	8
Конец листопада рябины	7 X	3 X	1961	14 X	1963	7
Отлет последних стай скворцов	15 X	10 X	1964	18 X	1961	8
Первый снег	16 X	26 IX	1957	18 XI	1961	14
Замерзание прудов	17 X	27 IX	1957	23 XI	1964	10
Ледостав р. Мологи	11 XI	8 X	1953	8 XII	1950	15
Начало переправы по льду пешех	19 XI	29 X	1952	16 XII	1962	9
Установление санного пути	27 XI	7 XI	1956	18 XII	1950	13

ЧЕРЕПОВЕЦ

Март

Прилет первых грачей	18 III	8 III	1963	20 IV	1956	28
Появление на улице синей мухи	30 III	15 III	1920	10 IV	1916	19

Апрель

Прилет скворцов	2 IV	16 III	1928	15 IV	1956	36
Начало сокодвижения у клена	5 IV	15 III	1917	5 V	1932	14
Отлет большой синицы из города	6 IV	2 IV	1917	17 IV	1926	19
Первая песня жаворонка	7 IV	28 III	1944	20 IV	1958	32
Первые проталины в поле	7 IV	19 III	1933	18 IV	1924	26
Первая песня овсянки	8 IV	29 III	1924	17 IV	1926	20
Вылет бабочки-крапивницы	9 IV	16 III	1927	26 IV	1929	30
Прилет утки кряквы	13 IV	6 IV	1926	25 IV	1965	12
Прилет белой трясогузки	13 IV	6 IV	1922	25 IV	1929	24
Пролет первой стаи журавлей	14 IV	6 IV	1927	19 IV	1913	28
Начало сокодвижения у березы	15 IV	4 IV	1928	30 IV	1931	23
Появление комаров-толкунов	15 IV	3 IV	1927	1 V	1966	32
На полях половина снега растаяла	16 IV	1 IV	1933	28 IV	1923	22

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	
Пролет лебедей	17 IV	14 IV	1917	19 IV	1932	8
Пролет первой стаи гу- сей	18 IV	12 IV	1914	27 IV	1922	28
Прилет зяблика	18 IV	30 III	1937	27 IV	1929	13
Начало ледохода	18 IV	10 IV	1935	5 V	1929	17
р. Шексны						
Прилет чайки речной	22 IV	12 IV	1962	29 IV	1917	23
Последнее выпадение снега	22 IV	12 IV	1933	6 V	1923	26
Зацветание медуницы ле- карственной	24 IV	16 IV	1921	22 V	1913	21
На полях весь снег рас- таял	24 IV	1 IV	1921	11 V	1927	23
Начало пыления ольхи	25 IV	9 IV	1925	14 V	1930	14
Отлет снегирей	25 IV	13 IV	1918	12 V	1928	16
Начало отрастания красного клевера	26 IV	20 IV	1950	29 IV	1939	8
Возобновление вегетации озимой ржи	28 IV	17 IV	1951	13 V	1958	20
Подкормка озимой ржи минеральными удобре- ниями	29 IV	9 IV	1951	20 V	1948	22
Урчание лягушки травя- ной	30 IV	17 IV	1962	13 V	1923	28

Май

Зеленение крыжовника	1 V	20 IV	1933	13 V	1929	9
Зацветание волчьего лыка	2 V	17 IV	1920	11 V	1929	22
Пыление орешника	2 V	18 IV	1925	16 V	1918	19
Выставка пчел из омша- ника	2 V	10 IV	1925	14 V	1930	22
Зацветание мать-и-ма- чехи	3 V	16 IV	1921	14 V	1918	28
Снег растаял в лесу	4 V	22 IV	1921	22 V	1932	22
Первое кукование ку- кушки	5 V	22 IV	1932	16 V	1919	27
Зеленение лужаек	5 V	19 IV	1921	16 V	1926	27
Первая пахота	6 V	23 IV	1927	18 V	1928	26
Боронование озимой ржи	6 V	25 IV	1948	18 V	1955	20
Выгон скота в поле	8 V	30 IV	1920	28 V	1914	30
Прилет городской лас- точек	9 V	20 IV	1924	29 V	1958	17
Первый гром	9 V	13 IV	1918	5 VI	1960	28
Зацветание калужницы болотной	11 V	25 IV	1921	26 V	1917	22
Прилет ласточек-касаток	12 V	3 V	1921	25 V	1919	24
Зеленение березы	14 V	1 V	1934	29 V	1918	29
Посев гороха	14 V	4 V	1942	28 V	1941	22
Посев овса	14 V	6 V	1951	28 V	1941	20
Посев яровой пшеницы	15 V	1 V	1951	29 V	1941	29
Посев ячменя	15 V	4 V	1950	24 V	1941	29
Прилет стрижей	15 V	5 V	1932	29 V	1933	27
Зацветание тополя чер- ного	15 V	4 V	1925	26 V	1917	24

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Вылет бабочки-траурницы	15 V	7 V	1916	26 V	1917	22
Посев льна	16 V	4 V	1950	27 V	1958	23
Посев красного клевера	16 V	9 V	1943	27 V	1938	11
Зеленение смородины красной	17 V	2 V	1921	29 V	1919	27
Зеленение осины	17 V	1 V	1922	31 V	1923	24
Зацветание крыжовника	18 V	1 V	1917	31 V	1916	23
Первый скрип дергача	20 V	6 V	1922	7 VI	1934	20
Зацветание клена остролистного	21 V	7 V	1925	1 VI	1916	22
Пыление березы	21 V	7 V	1925	1 VI	1916	30
Зацветание черемухи	23 V	9 V	1934	10 VI	1917	30
Зацветание лесной земляники	23 V	5 V	1925	13 VI	1941	28
Полные всходы льна	24 V	15 V	1963	5 VI	1955	15
Зацветание одуванчика	24 V	6 V	1961	31 V	1924	25
Зацветание толокнянки	24 V	3 V	1921	12 VI	1918	21
Посадка картофеля в поле	24 V	3 V	1921	12 VI	1920	20
Зацветание черной смородины	25 V	11 V	1929	6 VI	1920	28
Зацветание морошки	25 V	7 V	1922	10 VI	1964	21
Зацветание вяза	27 V	12 V	1925	1 VI	1916	20
Полные всходы ячменя	27 V	17 V	1943	5 VI	1941	29
Полные всходы овса	28 V	18 V	1950	14 VI	1941	19
Полные всходы яровой пшеницы	28 V	19 V	1963	17 VI	1941	29
Зацветание желтой акации	28 V	14 V	1963	18 VI	1920	20
Зацветание яблони	30 V	16 V	1931	26 VI	1925	36
Полные всходы гороха	30 V	20 V	1959	19 VI	1941	22

Июнь

Зацветание сирени	1 VI	18 V	1934	16 VI	1955	26
Зацветание красной бузины	1 VI	15 V	1960	17 VI	1918	25
Зацветание садовой вишни	1 VI	10 V	1934	17 VI	1918	31
Зацветание рябины	5 VI	14 V	1963	24 VI	1918	34
Начало кушения ячменя	6 VI	28 V	1948	27 VI	1941	28
Зацветание дуба летнего	6 VI	23 V	1931	19 VI	1915	18
Зацветание ландыша	6 VI	21 V	1925	21 VI	1917	25
Начало фазы «ёлочки» у льна	8 VI	30 VI	1966	20 VI	1955	15
Зацветание лесной жимолости	8 VI	15 VI	1921	21 VI	1918	22
Пыление сосны	9 VI	28 V	1961	21 VI	1918	27
Начало кушения овса	9 VI	30 V	1950	20 VI	1941	18
Начало кушения яровой пшеницы	9 VI	31 V	1960	28 VI	1941	28
Полное колошение озимой ржи	10 VI	29 V	1963	21 VI	1955	23

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		число лет набледе- ний
		дата	год	дата	год	
Всходы картофеля	12 VI	4 VI	1920	24 VI	1933	22
Зацветание боярышника	12 VI	3 VI	1931	25 VI	1918	21
Зацветание брусники	12 VI	25 V	1963	25 VI	1932	25
Зацветание шиповника иглистого	13 VI	5 VI	1926	24 VI	1918	26
Появление первых под- березовиков	14 VI	6 VI	1930	23 VI	1932	8
Зацветание лугового кле- вера	15 VI	20 V	1963	7 VII	1929	25
Появление первых под- осиновиков	17 VI	10 VI	1964	15 VIII	1960	7
Осина пустила пух	17 VI	1 VI	1931	30 VI	1930	22
Зацветание лесной ма- лины	18 VI	6 VI	1924	7 VII	1918	28
Зацветание ползучего клевера	19 VI	3 VI	1921	29 VI	1929	21
Зацветание синего ва- силька	19 VI	11 VI	1924	3 VII	1921	22
Зацветание клюквы	19 VI	28 V	1963	30 VI	1918	22
Зацветание крушины	19 VI	11 VI	1914	30 VI	1918	22
Появление бабочки ма- хаона	21 VI	5 VI	1921	5 VII	1928	21
Конец цветения лиловой сирени	23 VI	12 VI	1928	4 VII	1918	21
Полное цветение озимой ржи	24 VI	15 VI	1953	14 VII	1948	22
Зацветание желтой ку- бышки	26 VI	12 VI	1920	6 VII	1928	22
Зацветание калины	27 VI	3 VI	1966	3 VII	1915	23
Первый рой пчел	30 VI	17 VI	1931	12 VII	1916	12
Полное колошение ози- мой пшеницы	30 VI	15 VI	1949	13 VII	1955	15

Июль

Начало цветения гороха	2 VII	24 VI	1948	16 VII	1957	15
Созревание земляники лесной	4 VII	20 VI	1961	22 VII	1930	29
Зацветание жасмина	4 VII	24 VI	1920	15 VII	1923	22
Начало цветения карто- феля	5 VII	20 VI	1948	31 VII	1952	33
Начало цветения кле- вера красного	6 VII	2 VII	1943	15 VII	1945	6
Зацветание иван-чая	6 VII	20 VI	1962	29 VII	1931	29
Начало сенокоса	6 VII	21 VI	1961	15 VII	1932	28
Полное цветение гороха	8 VII	27 VI	1960	23 VII	1962	21
Начало цветения льна	8 VII	29 VI	1960	20 VII	1955	12
Начало цветения та- волги	8 VII	24 VI	1920	21 VII	1915	22
Полное колошение яч- меня	10 VII	28 VI	1949	20 VII	1941	29
Уборка красного клевера на сено	10 VII	4 VII	1950	16 VII	1945	8
Полное цветение льна	12 VII	3 VII	1960	24 VII	1955	14

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Полное колошение яровой пшеницы	12 VII	3 VII	1960	26 VII	1965	29
Полное колошение овса	12 VII	5 VII	1949	24 VII	1941	19
Последнее кукование кукушки	16 VII	6 VII	1913	27 VII	1927	18
Зацветание липы	17 VII	2 VII	1936	25 VII	1918	27
Зацветание вереска болотного	18 VII	10 VII	1920	25 VII	1918	22
Конец цветения льна	19 VII	7 VII	1960	29 VII	1955	12
Созревание красной смородины	19 VII	2 VII	1921	30 VII	1919	28
Созревание морошки	19 VII	5 VII	1960	1 VIII	1915	29
Созревание черники	22 VII	14 VII	1933	19 VIII	1922	21
Созревание плодов крыжовника	29 VII	13 VII	1920	8 VIII	1916	22
Рассеивание семян березы	30 VII	16 VII	1920	12 VIII	1918	22
Созревание плодов черемухи	30 VII	19 VII	1932	20 VIII	1964	27
Созревание лесной малины	30 VII	14 VII	1920	20 VIII	1965	29
Созревание черной смородины	30 VII	10 VII	1963	16 VIII	1929	31
Восковая спелость озимой ржи	31 VII	18 VII	1954	14 VIII	1950	22

Август

Появление большой синицы в городе	2 VIII	27 VII	1928	17 VIII	1932	21
Восковая спелость озимой пшеницы	8 VIII	29 VII	1948	25 VIII	1955	15
Полная спелость озимой ржи	8 VIII	30 VII	1946	21 VIII	1955	20
Ранняя желтая спелость льна	9 VIII	24 VII	1960	3 IX	1965	21
Уборка озимой ржи	9 VIII	1 VIII	1946	31 VIII	1965	22
Восковая спелость ячменя	10 VIII	25 VII	1960	23 VIII	1956	27
Начало созревания гороха	11 VIII	22 VII	1960	11 IX	1962	10
Теребление льна	11 VIII	25 VII	1960	4 IX	1965	20
Восковая спелость овса	14 VIII	3 VIII	1960	24 VIII	1942	19
Полная спелость озимой пшеницы	16 VIII	4 VIII	1946	7 IX	1955	14
Появление белых грибов	17 VIII	25 VII	1961	6 IX	1930	7
Первая отлетная стая журавлей	17 VIII	14 VIII	1920	27 VIII	1929	22
Отлет стрижей	17 VIII	12 VIII	1914	28 VIII	1930	21
Хозяйственная спелость гороха	18 VIII	26 VII	1960	4 X	1962	22
Полная спелость ячменя	18 VIII	31 VII	1960	10 IX	1956	28
Уборка озимой пшеницы	18 VIII	6 VIII	1948	9 IX	1955	15
Созревание плодов желтой акации	19 VIII	27 VII	1963	20 IX	1917	25

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	
Восковая спелость яро- вой пшеницы	21 VIII	3 VIII	1960	18 IX	1962	29
Поблекли первые листья липы	21 VIII	2 VIII	1918	12 IX	1962	27
Поблекли первые листья березы	21 VIII	31 VII	1914	16 IX	1961	28
Уборка ячменя	21 VIII	1 VIII	1960	10 IX	1956	29
Уборка гороха	21 VIII	1 VIII	1960	5 X	1962	21
Опали первые листья липы	22 VIII	2 VIII	1914	17 IX	1930	23
Посев озимой пшеницы	22 VIII	12 VIII	1940	12 IX	1938	18
Опали первые листья бе- резы	23 VIII	2 VIII	1914	2 IX	1928	22
Полная спелость овса	23 VIII	7 VIII	1960	9 IX	1950	18
Посев озимой ржи	23 VIII	16 VIII	1952	13 IX	1938	25
Полная спелость яровой пшеницы	28 VIII	5 VIII	1960	22 IX	1962	26
Уборка овса	28 VIII	10 VIII	1960	17 IX	1961	19
Последняя гроза	29 VIII	4 VIII	1920	27 IX	1924	24

Сентябрь

Уборка яровой пшеницы	1 IX	10 VIII	1960	23 IX	1962	29
Полные всходы озимой ржи	1 IX	22 VIII	1945	26 IX	1938	25
Полные всходы озимой пшеницы	2 IX	20 VIII	1940	28 IX	1938	17
Созревание плодов ря- бины	3 IX	14 VIII	1963	14 IX	1917	27
Созревание желудей дуба	3 IX	24 IX	1932	15 IX	1918	19
Созревание плодов брус- ники	4 IX	15 VIII	1960	10 X	1918	23
Половина листьев с ли- пы опала	7 IX	17 VIII	1948	29 IX	1929	21
Созревание плодов клена	10 IX	25 VIII	1925	25 IX	1921	22
Начало кущения озимой ржи	13 IX	30 VIII	1944	5 X	1938	24
Поблекли первые листья осины	13 IX	19 IX	1965	28 IX	1933	27
Полное оголение липы	13 IX	2 IX	1920	29 IX	1933	29
Поблекли первые листья	13 IX	4 IX	1920	27 IX	1927	22
Начало кущения озимой пшеницы	17 IX	26 VIII	1940	17 X	1938	16
Опали первые листья дуба	20 IX	9 IX	1920	30 IX	1930	21
Отлет последних ласто- чек-касаток	20 IX	2 IX	1913	27 IX	1929	20
Опали первые листья осины	23 IX	7 IX	1962	19 X	1933	22
Последний вылет пчел	28 IX	16 IX	1923	8 X	1934	21

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	

Октябрь

Половина листьев осины опала	2 X	18 IX	1914	15 X	1915	22
Отлет первой стаи гусей	4 X	25 IX	1926	13 X	1913	25
Прикочевка снегирей	5 X	27 IX	1928	15 X	1929	20
Половина листьев дуба опала	11 X	29 IX	1915	29 X	1933	22
Полное оголение дуба	15 X	2 X	1915	23 X	1926	25
Полное оголение клена	15 X	1 X	1963	20 X	1922	26
Появление свиристелей	15 X	27 IX	1926	3 XI	1930	21
Последний выгон скота	17 X	30 IX	1962	28 X	1963	26
Первая отлетная стая ле- бедей	18 X	30 X	1918	25 X	1914	7
Первый снег	19 X	25 IX	1928	10 XI	1917	25
Пчелы убраны на зиму	26 X	27 IX	1913	11 XI	1929	24

Ноябрь

Замерзание ручьев	6 XI	13 X	1929	27 XI	1925	20
Ледостав реки Шексны	7 XI	13 X	1929	8 XII	1924	24

ГРЯЗОВЕЦКИЙ РАЙОН

Март

Прилет первых грачей	27 III	15 III	1950	15 IV	1933	41
----------------------	--------	--------	------	-------	------	----

Апрель

Первые проталины в поле	5 IV	21 III	1960	20 IV	1961	20
Прилет первых скворцов	6 IV	15 III	1950	27 IV	1929	40
Начало пыления ольхи серой	11 IV	3 IV	1964	28 IV	1955	17
Первая песнь жаворон- ка полевого	11 IV	25 III	1954	24 IV	1947	40
Вылет первых бабочек- крапивниц	16 IV	27 III	1959	5 V	1939	40
Первый рой комаров-тол- кунов	16 IV	2 IV	1951	28 IV	1950	18
Начало ледохода р. Почка	18 IV	29 III	1937	2 V	1940	41
Прилет трясогузки белой	18 IV	8 IV	1951	28 IV	1956	41
Прилет чаек речных	19 IV	4 IV	1962	29 IV	1942	41
Начало сокодвижения березы	22 IV	10 IV	1948	4 V	1957	38
Выставка пчел из омша- ника	24 IV	10 IV	1958	16 V	1949	20
Первая тяга вальдшнепа	26 IV	2 IV	1951	10 V	1941	39
Пролет первых стай жу- равлей	28 IV	3 IV	1951	18 V	1961	39

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет набледе- ний
		дата	год	дата	год	

Май

Первые цветы мать-и-мачехи	1 V	7 IV	1951	15 V	1941	41
Появление лягушки травяной	1 V	7 IV	1929	13 V	1946	36
Вылет первых шмелей	2 V	17 IV	1959	11 V	1953	20
Выползание лесных муравьев	4 V	12 IV	1966	9 V	1958	13
Первая пахота	5 V	15 IV	1951	23 V	1926	40
Первый выгон коров в поле	5 V	15 IV	1951	10 V	1948	19
Первый гром	6 V	14 IV	1951	23 V	1926	41
Начало цветения хохлатки	8 V	28 IV	1962	14 V	1947	17
Первое кукование кукушки	9 V	30 IV	1965	19 V	1947	41
Начало цветения калужницы	11 V	24 IV	1937	23 V	1946	41
Появление майских жуков	11 V	27 IV	1951	2 VI	1965	39
Прилет первых ласточек деревенских	13 V	27 IV	1952	25 V	1960	32
Начало зеленения березы	14 V	1 V	1933	2 VI	1941	39
Начало цветения перелески голубой	16 V	27 IV	1949	27 V	1961	40
Начало цветения черники	18 V	8 V	1964	26 V	1961	19
Начало цветения крыжовника	21 V	6 V	1951	2 VI	1956	19
Начало цветения смородины черной	22 V	4 V	1937	5 VI	1941	41
Начало цветения черемухи	23 V	10 V	1950	4 VI	1941	40
Начало посадки картофеля	24 V	19 V	1952	9 VI	1965	20
Появление комаров кровососущих	26 V	10 V	1963	8 VI	1959	8
Начало цветения земляники лесной	31 V	18 V	1963	8 VI	1958	20
Первый скрип коростеля	31 V	11 V	1950	16 VI	1960	20

Июнь

Начало цветения яблони	2 VI	17 V	1962	19 VI	1940	41
Начало цветения вахты	2 VI	18 V	1963	17 VI	1959	21
Начало цветения вишни	3 VI	18 V	1957	17 VI	1940	40
Начало цветения рябины	6 VI	19 V	1966	1 VII	1941	39
Начало цветения акации желтой	7 VI	20 V	1963	20 VI	1940	40
Начало цветения сирени лиловой	7 VI	22 V	1963	19 VI	1955	40
Начало цветения бруслики	8 VI	20 V	1963	14 VI	1961	19

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	

Октябрь

Половина листьев осины опадала	2 X	18 IX	1914	15 X	1915	22
Отлет первой стаи гусей	4 X	25 IX	1926	13 X	1913	25
Прикочевка снегирей	5 X	27 IX	1928	15 X	1929	20
Половина листьев дуба опадала	11 X	29 IX	1915	29 X	1933	22
Полное оголение дуба	15 X	2 X	1915	23 X	1926	25
Полное оголение клена	15 X	1 X	1963	20 X	1922	26
Появление свиристелей	15 X	27 IX	1926	3 XI	1930	21
Последний выгон скота	17 X	30 IX	1962	28 X	1963	26
Первая отлетная стая ле- бедей	18 X	30 X	1918	25 X	1914	7
Первый снег	19 X	25 IX	1928	10 XI	1917	25
Пчелы убраны на зиму	26 X	27 IX	1913	11 XI	1929	24

Ноябрь

Замерзание ручьев	6 XI	13 X	1929	27 XI	1925	20
Ледостав реки Шексны	7 XI	13 X	1929	8 XII	1924	24

ГРЯЗОВЕЦКИЙ РАЙОН

Март

Прилет первых грачей	27 III	15 III	1950	15 IV	1933	41
----------------------	--------	--------	------	-------	------	----

Апрель

Первые проталины в поле	5 IV	21 III	1960	20 IV	1961	20
Прилет первых скворцов	6 IV	15 III	1950	27 IV	1929	40
Начало пыления ольхи серой	11 IV	3 IV	1964	28 IV	1955	17
Первая песнь жаворон- ка полевого	11 IV	25 III	1954	24 IV	1947	40
Вылет первых бабочек- крапивниц	16 IV	27 III	1959	5 V	1939	40
Первый рой комаров-тол- кунов	16 IV	2 IV	1951	28 IV	1950	18
Начало ледохода р. Почка	18 IV	29 III	1937	2 V	1940	41
Прилет трясогузки белой	18 IV	8 IV	1951	28 IV	1956	41
Прилет чаек речных	19 IV	4 IV	1962	29 IV	1942	41
Начало сокодвижения березы	22 IV	10 IV	1948	4 V	1957	38
Выставка пчел из омша- ника	24 IV	10 IV	1958	16 V	1949	20
Первая тяга вальдшнепа	26 IV	2 IV	1951	10 V	1941	39
Пролет первых стай жу- равлей	28 IV	3 IV	1951	18 V	1961	39

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет набледе- ний
		дата	год	дата	год	

Май

Первые цветы мать-и-мачехи	1 V	7 IV	1951	15 V	1941	41
Появление лягушки травяной	1 V	7 IV	1929	13 V	1946	36
Вылет первых шмелей	2 V	17 IV	1959	11 V	1953	20
Выползание лесных муравьев	4 V	12 IV	1966	9 V	1958	13
Первая пахота	5 V	15 IV	1951	23 V	1926	40
Первый выгон коров в поле	5 V	15 IV	1951	10 V	1948	19
Первый гром	6 V	14 IV	1951	23 V	1926	41
Начало цветения хохлатки	8 V	28 IV	1962	14 V	1947	17
Первое кукование кукушки	9 V	30 IV	1965	19 V	1947	41
Начало цветения калужницы	11 V	24 IV	1937	23 V	1946	41
Появление майских жуков	11 V	27 IV	1951	2 VI	1965	39
Прилет первых ласточек деревенских	13 V	27 IV	1952	25 V	1960	32
Начало зеления березы	14 V	1 V	1933	2 VI	1941	39
Начало цветения перелески голубой	16 V	27 IV	1949	27 V	1961	40
Начало цветения черники	18 V	8 V	1964	26 V	1961	19
Начало цветения крыжовника	21 V	6 V	1951	2 VI	1956	19
Начало цветения смородины черной	22 V	4 V	1937	5 VI	1941	41
Начало цветения черемухи	23 V	10 V	1950	4 VI	1941	40
Начало посадки картофеля	24 V	19 V	1952	9 VI	1965	20
Появление комаров кровососущих	26 V	10 V	1963	8 VI	1959	8
Начало цветения земляники лесной	31 V	18 V	1963	8 VI	1958	20
Первый скрип коростеля	31 V	11 V	1950	16 VI	1960	20

Июнь

Начало цветения яблони	2 VI	17 V	1962	19 VI	1940	41
Начало цветения вахты	2 VI	18 V	1963	17 VI	1959	21
Начало цветения вишни	3 VI	18 V	1957	17 VI	1940	40
Начало цветения рябины	6 VI	19 V	1966	1 VII	1941	39
Начало цветения акации желтой	7 VI	20 V	1963	20 VI	1940	40
Начало цветения сирени лиловой	7 VI	22 V	1963	19 VI	1955	40
Начало цветения бруслики	8 VI	20 V	1963	14 VI	1961	19

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Начало колошения ржи озимой	13 VI	30 V	1966	18 VI	1955	19
Вылет птенцов скворца	13 VI	6 VI	1961	16 VI	1962	19
Появление слепней (паутов)	13 VI	21 V	1931	24 VII	1962	35
Начало цветения озимой ржи	19 VI	8 VI	1948	3 VII	1955	38
Начало цветения малины лесной	22 VI	18 VI	1960	26 VI	1958	12
Начало цветения калины	26 VI	10 VI	1963	6 VII	1955	41

Июль

Первые грибы белые	2 VII	14 VI	1962	20 VII	1966	10
Начало сенокоса	3 VII	15 VI	1934	11 VII	1951	39
Первые зрелые плоды земляники лесной	4 VII	27 VI	1966	15 VII	1965	19
Начало цветения гороха полевого	9 VII	14 VI	1960	21 VII	1935	33
Начало цветения льна	11 VII	6 VII	1962	14 VII	1961	18
Первые спелые ягоды черники	15 VII	3 VII	1966	2 VIII	1955	11
Начало цветения липы мелколистной	15 VII	20 VI	1927	31 VII	1959	40
Начало цветения картофеля	15 VII	12 VII	1966	17 VII	1956	11
Начало восковой спелости ржи озимой	19 VII	25 VI	1959	27 VII	1961	5
Начало уборки озимой ржи	29 VII	24 VII	1959	8 VIII	1963	11

Август

Первые зрелые плоды малины лесной	2 VIII	19 VII	1960	11 VIII	1953	19
Начало теребления льна	4 VIII	23 VII	1958	20 VIII	1963	18
Начало сева ржи озимой	7 VIII	4 VIII	1963	25 VIII	1966	18

Сентябрь

Пролет первых стай журавлей	14 IX	3 IX	1951	27 IX	1966	18
Полная раскраска листьев осины	18 IX	10 IX	1949	3 X	1964	19
Первый иней	25 IX	23 VIII	1966	19 X	1963	19

Октябрь

Первый снег	8 X	20 IX	1966	10 XI	1961	32
Отлет последних стай скворцов	14 X	27 IX	1963	26 X	1966	17

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюде- ний
		дата	год	дата	год	

Ноябрь

Постоянный снежный по- кров	16 XI	8 X	1959	2 XII	1929	29
Установление санного пути	24 XI	9 XI	1958	17 XII	1963	13

МЕЖДУРЕЧЕНСКИЙ РАЙОН

Март

Прилет первых грачей	29 III	15 III	1959	11 IV	1965	21
----------------------	--------	--------	------	-------	------	----

Апрель

Первый весенний дождь	2 IV	7 III	1961	23 IV	1959	19
Конец санного пути	8 IV	31 III	1964	20 IV	1961	6
Прилет первых скворцов	8 IV	9 III	1961	15 IV	1965	21
Первые проталины в поле	10 IV	26 III	1966	15 IV	1950	21
Начало токования тете- резов	10 IV	27 III	1964	21 IV	1951	19
Лужи талой воды на улице	11 IV	20 III	1962	21 IV	1950	21
Первая песнь жаво- ронка	15 IV	5 IV	1957	24 IV	1946	20
Вылет бабочки-крапив- ницы	20 IV	12 IV	1966	28 IV	1946	20
Начало сокодвижения березы	21 IV	16 IV	1947	5 V	1946	18
Первый рой комаров- толкунов	22 IV	17 IV	1964	30 IV	1946	18
Пролет первых стай жу- равлей	22 IV	8 IV	1962	2 V	1957	21
Начало ледохода по р. Сухоне	24 IV	8 IV	1966	5 V	1950	21
Выпадание последнего снега	25 IV	12 IV	1957	4 VI	1965	20
Первые цветы мать-и- мачехи	25 IV	14 IV	1966	29 IV	1946	8
Выставка улья из омша- ника	26 IV	10 IV	1966	2 V	1950	20
Начало навигации	27 IV	20 IV	1960	10 V	1950	17
Первая выборочная па- хота	29 IV	22 IV	1960	9 V	1961	20
Первый выгон скота	30 IV	22 IV	1960	9 V	1961	20

Май

Начало сева ячменя	5 V	24 IV	1960	13 V	1964	20
Прилет ласточек дере- венских	7 V	26 IV	1963	25 V	1957	20
Начало зеленения бе- резы	9 V	2 V	1962	14 V	1950	18

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет набле- ний
		дата	год	дата	год	
Начало зеленения лу- жаек	11 V	2 V	1959	20 V	1950	19
Первый гром	14 V	19 IV	1966	27 V	1951	21
Начало зеленения кры- жовника	15 V	5 V	1959	20 V	1950	17
Начало посадки карто- феля	16 V	8 V	1962	30 V	1961	21
Последний заморозок	17 V	26 IV	1958	10 VI	1963	20
Первое кукование ку- кушки	19 V	3 V	1963	29 V	1965	21
Первая песнь соловья	20 V	11 V	1945	28 V	1957	19
Начало цветения чере- мухи	24 V	16 V	1964	3 VI	1950	20
Начало цветения яблони	28 V	20 V	1964	6 VI	1965	21

Июнь

Начало цветения земля- ники лесной	4 VI	22 V	1963	23 VI	1946	8
Начало цветения крас- ного клевера	5 VI	24 V	1963	13 VI	1950	19
Начало цветения рябины	8 VI	28 V	1964	16 VI	1965	9
Начало цветения брус- ники	12 VI	6 VI	1963	26 VI	1965	5
Начало цветения шипов- ника	12 VI	31 V	1963	21 VI	1965	7
Посадка капусты в грунт	15 VI	10 VI	1947	20 VI	1951	17
Начало силосования кормов	17 VI	12 VI	1963	24 VI	1946	7
Начало цветения ка- лины	19 VI	13 VI	1963	27 VI	1959	5
Начало цветения ма- лины лесной	24 VI	19 VI	1963	29 VI	1950	20
Начало сенокоса	27 VI	23 VI	1958	2 VII	1962	20
Начало цветения иван- чая	30 VI	26 VI	1963	19 VII	1965	8

Июль

Первые зрелые плоды земляники лесной	3 VII	28 VI	1959	16 VII	1965	7
Начало сбора морошки	8 VII	7 VII	1963	11 VII	1960	6
Начало цветения карто- феля	14 VII	12 VII	1960	25 VII	1965	6
Первая спелая ягода черники	19 VII	5 VII	1951	9 VIII	1953	20
Появление грибов под- березовиков	21 VII	5 VI	1961	29 VII	1948	18
Первые зрелые плоды голубики	22 VII	18 VII	1961	20 VIII	1965	8
Первые зрелые плоды малины	22 VII	19 VII	1963	10 VIII	1965	21
Начало сбора плодов крыжовника	31 VII	26 VII	1962	14 VIII	1965	6

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Август

Начало желтения листьев березы	10 VIII	31 VII	1962	28 VIII	1960	21
Начало теребления льна	11 VIII	25 VII	1945	24 VIII	1965	21
Первые зрелые ягоды брусники	14 VIII	9 VIII	1959	25 VIII	1965	21
Начало сева озимой ржи	16 VIII	6 VIII	1962	21 VIII	1955	21
Начало массового сбора грибов	19 VIII	10 VIII	1957	5 IX	1963	17
Начало расстила льна	25 VIII	14 VIII	1962	10 IX	1965	8
Первые отлетные стаи журавлей	26 VIII	21 VIII	1963	12 IX	1965	9
Первый иней	29 VIII	6 VIII	1963	21 IX	1966	8

Сентябрь

Первые отлетные стаи гусей	4 IX	22 VIII	1963	21 IX	1960	7
Начало массовой уборки картофеля	14 IX	10 IX	1961	20 IX	1959	7
Конец листопада осины	30 IX	22 IX	1959	14 X	1960	6

Октябрь

Скрылись лесные муравьи	1 X	20 IX	1966	5 X	1960	7
Конец листопада черемухи	4 X	3 X	1961	5 X	1963	7
Конец листопада березы	7 X	22 IX	1959	22 X	1960	10
Первый снег	9 X	24 IX	1966	17 X	1963	5
Последний выгон скота	23 X	30 IX	1959	29 X	1957	20

СОКОЛЬСКИЙ РАЙОН

Февраль

Первая капель с крыши	27 II	6 II	1963	13 III	1958	10
-----------------------	-------	------	------	--------	------	----

Март

Прилет первых грачей	26 III	12 III	1961	6 IV	1964	23
Прилет первых скворцов	28 III	16 III	1961	8 IV	1956	23

Апрель

Первый весенний дождь	2 IV	18 III	1965	17 IV	1963	22
Начало токования тетеревов	5 IV	21 III	1950	14 IV	1959	11
Первые проталины в поле	7 IV	23 III	1954	23 IV	1955	20

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Первая песнь жаворонка полевого	8 IV	30 III	1961	21 IV	1956	17
Конец санного пути	10 IV	6 IV	1948	18 IV	1947	11
Прилет первых чибисов	10 IV	28 III	1966	18 IV	1940	11
Прилет трясогузки белой	11 IV	3 IV	1966	18 IV	1961	7
Начало сокодвижения у березы	14 IV	4 IV	1966	19 IV	1964	8
Пролет первых стай журавлей	14 IV	8 IV	1966	25 IV	1958	10
Пролет первых стай гусей	18 IV	6 IV	1966	28 IV	1958	8
Исчезновение снега в поле	19 IV	16 III	1960	7 V	1961	23
Первые цветы мать-и-мачехи	23 IV	10 IV	1961	12 V	1947	14
Первая выборочная пахота	29 IV	17 IV	1953	15 V	1961	21
Первый гром	30 IV	13 IV	1966	14 V	1935	15

Май

Начало зеленения лугов	5 V	28 IV	1963	13 V	1952	9
Первое кукование кукушки	6 V	27 IV	1957	12 V	1958	11
Начало сева овса	7 V	20 IV	1950	16 V	1961	15
Выпадение последнего снега	8 V	9 IV	1963	1 VI	1965	19
Первый выгон скота	10 V	5 V	1962	17 V	1964	8
Первый скрип коростеля	19 V	27 IV	1961	4 VI	1960	12
Начало посадки картофеля	21 V	8 V	1962	3 VI	1956	11
Начало цветения черемухи	24 V	12 V	1957	6 VI	1947	19
Появление комаров кровососущих	25 V	20 V	1963	25 V	1961	6
Начало цветения земляники лесной	25 V	12 V	1963	31 V	1961	9
Последний заморозок на почве	25 V	30 IV	1934	12 VI	1963	19
Начало цветения яблони	29 V	16 V	1963	8 VI	1965	7
Начало цветения желтой акации	30 V	19 V	1963	11 VI	1965	7

Июнь

Начало цветения рябины	1 VI	19 V	1957	11 VI	1965	11
Начало посадки капусты в грунт	5 VI	23 V	1963	12 VI	1962	8
Посадка огурцов в грунт	6 VI	2 VI	1964	11 VI	1959	7
Начало колошения ржи	6 VI	28 V	1963	15 VI	1955	14

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Начало цветения шиповника	8 VI	27 V	1963	21 VI	1958	9
Начало цветения калины	15 VI	29 V	1963	25 VI	1952	8
Начало цветения ржи	19 VI	8 VI	1948	29 VI	1951	15

Июль

Первые зрелые плоды земляники лесной	1 VII	22 VI	1966	5 VII	1965	9
Начало цветения иван-чая	1 VII	21 VI	1966	12 VII	1965	10
Начало косябы лугов	3 VII	23 VI	1934	25 VII	1959	13
Начало цветения льна	7 VII	26 VI	1957	19 VII	1958	8
Последнее кукование кукушки	9 VII	5 VII	1963	20 VII	1965	7
Первые зрелые плоды черники	17 VII	7 VII	1966	1 VIII	1958	6
Начало цветения липы мелколистной	19 VII	7 VII	1966	30 VII	1955	7
Начало цветения картофеля	23 VII	10 VII	1966	1 VIII	1957	9
Последний скрип коростеля	25 VII	14 VII	1966	3 VIII	1965	15
Начало жатвы ржи	29 VII	23 VII	1949	24 VIII	1965	12

Август

Начало сева озимой ржи	7 VIII	2 VIII	1962	13 VIII	1965	16
Начало желтения листьев березы	30 VIII	14 VIII	1964	20 IX	1951	12

Сентябрь

Начало желтения листьев рябины	3 IX	20 VIII	1963	10 IX	1958	8
Начало желтения листьев осины	6 IX	1 IX	1962	10 IX	1958	8
Начало лёта осенней паутины	12 IX	12 VIII	1951	29 IX	1964	12
Первый иней	12 IX	23 VIII	1962	30 IX	1955	21
Полная раскраска листьев осины	14 IX	9 IX	1952	29 IX	1965	9
Полная раскраска листьев рябины	15 IX	9 IX	1952	26 IX	1965	10
Полная раскраска листьев березы	16 IX	9 IX	1956	27 IX	1963	11
Начало массовой уборки картофеля	17 IX	28 IX	1965	25 IX	1955	16
Последнее наблюдение ласточек деревенских	18 IX	6 IX	1962	28 IX	1956	11
Начало листопада березы	18 IX	10 IX	1958	3 X	1955	6

Фенологические явления	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Отлет стай журавлей	19 IX	4 IX	1954	29 IX	1955	10
Начало листопада рябины	21 IX	16 IX	1956	3 X	1955	6
Начало листопада осины	21 IX	16 IX	1956	3 X	1955	8

Октябрь

Конец листопада рябины	3 X	28 IX	1964	15 X	1955	11
Конец листопада осины	3 X	28 IX	1952	15 X	1955	9
Первый снег	8 X	17 IX	1952	9 XI	1961	17
Прилет снегирей	14 X	27 IX	1966	27 X	1964	7
Замерзание прудов	17 X	4 X	1958	9 XI	1961	9
Конец листопада березы	18 X	10 X	1966	25 X	1955	12
Последняя стая грачей	21 X	7 X	1964	31 X	1957	10
Последняя стая скворцов	25 X	12 X	1952	3 XI	1964	10

Ноябрь

Постоянный снежный покров	13 XI	30 X	1952	25 XI	1958	10
---------------------------	-------	------	------	-------	------	----

КАЛЕНДАРЬ ФЕНОЛОГИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ВОЛОГОДСКОГО РАЙОНА

Основная фаза	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	

Апрель

Посев капусты в парники	14 IV	8 IV	1954	19 IV	1955	14
Посев помидоров в парники	15 IV	8 IV	1954	24 IV	1956	14
Минеральная подкормка озимой ржи	21 IV	8 IV	1954	5 V	1940	18
Возобновление вегетации озимой ржи	25 IV	11 IV	1953	5 V	1955	25
Возобновление вегетации клевера	25 IV	8 IV	1950	3 VI	1940	14

Май

Весеннее боронование озимой ржи	6 V	24 IV	1949	14 V	1955	21
Начало посева овса	15 V	1 V	1950	29 V	1941	29
Начало посева льна	15 V	8 V	1960	28 V	1961	8
Начало посева пшеницы	15 V	29 IV	1950	3 VI	1941	29
Начало посева вики	16 V	5 V	1950	3 VI	1941	29

Основная фаза	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Начало посева гороха	17 V	6 V	1960	1 VI	1941	21
Начало посева ячменя	19 V	6 V	1962	1 VI	1941	27
Посев подсолнечника	22 V	16 V	1959	30 V	1955	9
Начало посева клевера	23 V	10 V	1937	4 VI	1941	14
Полные всходы льна	27 V	18 V	1963	6 VI	1961	8
Начало посадки карто- феля	29 V	18 V	1960	11 VI	1955	14
Полные всходы овса	30 V	20 V	1959	16 VI	1941	29
Полные всходы пшеницы яровой	30 V	15 V	1950	17 VI	1941	29

Июнь

Полные всходы гороха	1 VI	23 V	1957	19 VI	1941	21
Высадка капусты в грунт	2 VI	28 V	1959	8 VI	1956	13
Полные всходы вики	2 VI	25 V	1953	17 VI	1941	18
Полные всходы ячменя	2 VI	20 V	1959	16 VI	1941	27
Полные всходы клевера	8 VI	23 V	1950	20 VI	1953	12
Посев огурцов в грунт	10 VI	1 VI	1953	27 VI	1955	12
Полное колошение ози- мой ржи	10 VI	28 V	1963	21 VI	1945	26
Полные всходы подсол- нечника	10 VI	5 VI	1960	20 VI	1955	9
Начало фазы елочки льна	12 VI	3 VI	1960	19 VI	1966	8
Начало кушения яровой пшеницы	12 VI	28 V	1963	5 VIII	1941	28
Начало кушения овса	13 VI	31 V	1948	1 VII	1941	28
Начало кушения ячменя	13 VI	1 VI	1963	27 VI	1941	26
Боронование картофеля до всходов	15 VI	28 V	1963	25 VI	1954	14
Высадка помидоров в грунт	16 VI	10 VI	1959	28 VI	1956	14
Начало всходов карто- феля	20 VI	8 VI	1960	5 VII	1955	14
Полное цветение озимой ржи	24 VI	9 VI	1948	6 VII	1955	25
Полное колошение ози- мой пшеницы	28 VI	10 VI	1948	12 VII	1941	21

Июль

Первое окучивание кар- тофеля	5 VII	28 VI	1960	17 VII	1965	14
Начало цветения льна	5 VII	27 VI	1960	15 VII	1962	6
Начало цветения кле- вера 1-го года пользо- вания	6 VII	23 VI	1946	22 VII	1941	13
Начало цветения гороха	6 VII	22 VI	1946	22 VII	1938	15
Первый укос клевера 1-го года пользования	7 VII	24 VI	1948	23 VII	1941	14

Основная фаза	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Полное цветение льна	8 VII	30 VI	1960	19 VII	1962	8
Полное цветение гороха	9 VII	26 VI	1948	17 VII	1941	20
Начало цветения клевера 2-го года пользования	10 VII	30 VI	1953	25 VII	1941	12
Начало цветения вики	11 VII	2 VII	1964	20 VII	1955	11
Первый укос клевера 2-го года пользования	11 VII	30 VI	1949	26 VII	1941	13
Полное колошение ячменя	12 VII	29 VI	1948	22 VII	1958	27
Полное колошение яровой пшеницы	12 VII	24 VI	1948	28 VII	1955	29
Полное колошение овса	14 VII	26 VI	1948	2 VIII	1955	29
Полное цветение вики	15 VII	3 VII	1960	24 VII	1941	18
Первые бутоны у картофеля	16 VII	2 VII	1960	28 VII	1955	14
Второе окучивание картофеля	16 VII	4 VII	1960	10 VIII	1955	13
Уборка вики на сено	21 VII	16 VII	1964	31 VII	1941	8
Начало цветения огурцов (женские цветки)	24 VII	18 VII	1953	20 VIII	1955	9
Конец цветения льна	26 VII	10 VII	1960	3 VIII	1961	4
Массовое цветение картофеля	28 VII	15 VII	1960	11 VIII	1954	14

Август

Восковая спелость озимой ржи	5 VIII	17 VII	1948	25 VIII	1965	26
Первый сбор огурцов (грунтовых)	7 VIII	30 VII	1960	13 VIII	1964	5
Полная спелость озимой ржи	8 VIII	28 VII	1960	22 VIII	1955	9
Восковая спелость озимой пшеницы	9 VIII	22 VII	1960	23 VIII	1942	21
Начало уборки озимой ржи	10 VIII	21 VII	1948	28 VIII	1962	26
Ранняя желтая спелость льна	13 VIII	26 VII	1960	31 VIII	1962	7
Начало созревания гороха	14 VIII	8 VIII	1959	31 VIII	1962	11
Начало теребления льна	14 VIII	28 VII	1960	31 VIII	1962	8
Полная спелость озимой пшеницы	15 VIII	27 VII	1948	31 VIII	1942	14
Восковая спелость ячменя	16 VIII	28 VII	1960	22 IX	1956	27
Начало цветения подсолнечника	16 VIII	28 VII	1966	27 VIII	1955	8
Начало уборки озимой пшеницы	16 VIII	28 VII	1948	31 VIII	1942	21
Первый сбор помидоров	16 VIII	31 VII	1964	2 IX	1957	13
Начало сева озимой пшеницы	18 VIII	8 VIII	1948	27 VIII	1938	24

Основная фаза	Средняя дата	Самая ранняя		Самая поздняя		Число лет наблюдений
		дата	год	дата	год	
Начало сева озимой ржи	20 VIII	14 VIII	1948	31 VIII	1961	26
Хозяйственная спелость гороха	22 VIII	31 VII	1960	23 IX	1965	20
Начало созревания вики	22 VIII	5 VIII	1953	20 IX	1958	15
Уборка подсолнечника на силос	22 VIII	3 VIII	1960	1 IX	1956	8
Восковая спелость овса	23 VIII	4 VIII	1960	30 IX	1956	29
Полная спелость ячменя	23 VIII	5 VIII	1960	9 IX	1958	22
Восковая спелость яровой пшеницы	24 VIII	31 VII	1948	12 IX	1955	29
Начало уборки гороха	26 VIII	1 VIII	1960	24 IX	1965	19
Полная спелость овса	27 VIII	7 VIII	1960	14 IX	1955	20
Начало усыхания ботвы картофеля	29 VIII	3 VIII	1953	7 IX	1965	13
Полная спелость яровой пшеницы	29 VIII	11 VIII	1948	18 IX	1955	22
Полные всходы озимой ржи	29 VIII	20 VIII	1948	15 IX	1961	25
Полные всходы озимой пшеницы	29 VIII	16 VIII	1948	6 IX	1938	23
Начало уборки ячменя	29 VIII	6 VIII	1960	30 IX	1956	27
Уборка клевера на семена	29 VIII	17 VIII	1949	21 IX	1952	5

Сентябрь

Начало уборки овса	3 IX	9 VIII	1960	1 X	1956	29
Начало уборки пшеницы яровой	3 IX	10 VIII	1960	25 IX	1955	29
Хозяйственная спелость вики	5 IX	2 VIII	1960	25 IX	1941	16
Гибель огурцов и помидоров от заморозков	6 IX	23 VIII	1962	22 IX	1960	11
Последний сбор помидоров	8 IX	29 VIII	1953	23 IX	1963	13
Начало уборки вики на семена	10 IX	4 VIII	1960	6 X	1965	18
Последний сбор огурцов	9 IX	2 IX	1959	14 IX	1960	5
Начало кущения озимой ржи	12 IX	30 VIII	1948	14 X	1961	23
Начало уборки картофеля	14 IX	2 IX	1963	24 IX	1957	14
Начало кущения озимой пшеницы	15 IX	27 VIII	1940	6 X	1938	22

Октябрь

Уборка капусты белокочанной	11 X	24 IX	1963	29 X	1956	11
-----------------------------	------	-------	------	------	------	----

ФЕНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОСЕВНОЙ КАМПАНИИ

Сортоучасток	Дата сева			Вероятность (%) сроков сева (по декадам)					Число лет наблюдений
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	апрель		май		июнь	
				3	1	2	3	1	

Посев овса

Чагодощенский	10 V	29 IV	22 V	9	43	43	5	—	21
Череповецкий	14 V	6 V	28 V	—	26	64	10	—	19
Вологодский	15 V	1 V	28 V	—	28	48	24	—	29
Вытегорский	15 V	2 V	30 V	—	28	55	17	—	29
Тариогский	16 V	8 V	25 V	—	25	38	37	—	16
Вожегодский	17 V	29 IV	10 VI	4	8	66	11	11	26
Тотемский	18 V	10 V	31 V	—	8	61	31	—	13
Кичм-Городецкий	18 V	29 IV	2 IV	5	19	24	43	9	21

Посев гороха

Вожегодский	13 V	5 V	30 V	—	12	70	18	—	17
Череповецкий	14 V	4 V	28 V	—	22	73	5	—	22
Чагодощенский	14 V	5 V	24 V	—	33	40	27	—	15
Тотемский	15 V	30 IV	25 V	12	6	47	35	—	17
Тарногский	16 V	9 V	26 V	—	7	66	20	7	15
Вологодский	17 V	6 V	1 VI	—	9	67	19	5	21
Кирилловский	17 V	10 V	29 V	—	17	50	33	—	12
Вытегорский	20 V	8 V	27 V	—	20	20	60	—	10

Посев яровой пшеницы

Чагодощенский	14 V	4 V	19 V	—	23	69	8	—	13
Вологодский	15 V	29 IV	3 VI	3	28	45	21	3	29
Череповецкий	15 V	1 V	29 V	—	24	55	21	—	29
Вытегорский	17 V	27 IV	29 V	4	9	56	31	—	23
Тариогский	17 V	24 IV	2 VI	5	9	54	23	9	22
Кирилловский	17 V	3 V	2 VI	—	12	58	24	6	17

Сортоучасток	Дата сева			Вероятность (%) сроков сева (по декадам)					Число лет наблюдений
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	апрель		май		июнь	
				3	1	2	3	1	
Вожегодский	18 V	7 V	27 V	—	12	58	30	—	17
Кичм-Городецкий	19 V	29 IV	4 VI	5	10	30	40	15	20
Тотемский	20 V	3 V	31 V	—	14	43	43	—	21
Посев яровой вики									
Чагодощенский	14 V	5 V	23 V	—	17	74	9	—	23
Вологодский	16 V	5 V	3 VI	4	28	44	20	4	29
Тарногский	19 V	5 V	1 VI	—	16	42	37	5	19
Вытегорский	21 V	11 V	12 VI	—	—	66	28	—	18
Посев ячменя									
Череповецкий	15 V	4 V	24 V	—	31	38	31	—	29
Вологодский	19 V	6 V	1 VI	—	19	33	44	4	27
Кичм-Городецкий	19 V	8 V	31 V	—	6	63	31	—	16
Чагодощенский	20 V	5 V	28 V	—	4	41	55	—	27
Вожегодский	20 V	8 V	5 VI	—	11	48	26	15	27
Тарногский	21 V	7 V	30 V	—	9	33	58	—	12
Вытегорский	21 V	12 V	28 V	—	—	50	50	—	18
Тотемский	25 V	12 V	7 VI	—	—	28	55	17	18
Посев льна									
Вологодский	15 V	8 V	28 V	—	37	26	37	—	8
Череповецкий	16 V	4 V	27 V	—	22	48	30	—	23
Вожегодский	16 V	3 V	29 V	—	22	44	33	—	9
Тотемский	21 V	12 V	2 VI	—	—	45	50	5	20
Кичм-Городецкий	26 V	13 V	7 VI	—	—	15	62	23	13

Сортоучасток	Дата посадки			Вероятность (%) сроков посадки (по декадам)					Число лет наблюдений
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	май			июнь		
				1	2	3	1	2	

Посадка картофеля

Чагодощенский	22 V	16 V	29 V	—	33	67	—	—	12
Вологодский	29 V	18 V	11 VI	—	21	29	36	14	14
Белозерский	30 V	22 V	18 VI	—	8	61	23	8	13
Тотемский	30 V	22 V	15 VI	—	—	50	29	21	14

Сортоучасток	Дата сева			Вероятность (%) сроков сева (по декадам)					Число лет наблюдений
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	август			сентябрь		
				1	2	3	1	2	

Посев озимой ржи

Вожегодский	13 VIII	2 VIII	24 VIII	36	52	12	—	—	25
Тарногский	19 VIII	2 VIII	30 VIII	6	59	35	—	—	17
Тотемский	19 VIII	10 VIII	11 IX	14	62	14	5	5	21
Вытегорский	19 VIII	10 VIII	31 VIII	4	61	35	—	—	26
Кичм-Городецкий	19 VIII	9 VIII	2 IX	5	52	38	5	—	19
Чагодощенский	20 VIII	6 VIII	29 VIII	6	36	58	—	—	17
Кирилловский	20 VIII	12 VIII	28 VIII	—	70	30	—	—	10
Вологодский	20 VIII	14 VIII	31 VIII	—	61	39	—	—	26
Череповецкий	23 VIII	16 VIII	13 IX	—	39	57	—	4	26

Посев озимой пшеницы

Вожегодский	14 VIII	4 VIII	27 VIII	36	50	14	—	—	14
Чагодощенский	16 VIII	8 VIII	29 VIII	6	63	25	6	—	16
Тотемский	17 VIII	6 VIII	9 IX	21	69	—	10	—	19

Сортоучасток	Дата сева			Вероятность (%) сроков сева (по декадам)					Число лет наблюдений
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	август			сентябрь		
				1	2	3	1	2	
Вытегорский	17 VIII	10 VIII	26 VIII	6	76	18	—	—	17
Вологодский	18 VIII	8 VIII	27 VIII	4	66	30	—	—	24
Тарногский	18 VIII	1 VIII	29 VIII	5	61	34	—	—	21
Кирилловский	20 VIII	10 VIII	29 VIII	6	56	38	—	—	16
Кичм-Городецкий	20 VIII	11 VIII	28 VIII	—	44	56	—	—	7
Череповецкий	22 VIII	12 VIII	12 IX	—	53	41	—	6	17

ФЕНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УБОРКИ УРОЖАЯ ОСНОВНЫХ КУЛЬТУР

Сортоучасток	Дата уборки			Вероятность (%) сроков уборки (по декадам)						Число лет наблюдений
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	июль	август			сентябрь		
				3	1	2	3	1	2	

Уборка озимой ржи

Вытегорский	8 VIII	27 VII	20 VIII	12	42	46	—	—	—	24
Вологодский	10 VIII	21 VII	28 VIII	7	43	38	12	—	—	26
Чагодощенский	11 VIII	1 VIII	1 IX	6	35	47	6	6	—	17
Кирилловский	11 VIII	3 VIII	19 VIII	—	50	50	—	—	—	10
Череповецкий	9 VIII	1 VIII	31 VIII	—	59	32	9	—	—	22
Тарногский	13 VIII	2 VIII	27 VIII	—	36	50	14	—	—	16
Кичм-Городецкий	15 VIII	2 VIII	30 VIII	—	39	33	28	—	—	18
Вожегодский	16 VIII	5 VIII	1 IX	—	21	53	21	5	—	24
Тотемский	20 VIII	1 VIII	12 IX	—	15	45	25	10	5	20

Теребление льна

Череповецкий	11 VIII	25 VII	4 IX	10	30	50	5	5	—	20
Вологодский	14 VIII	28 VII	31 VIII	13	25	25	37	—	—	8

Сортоучасток	Дата уборки			Вероятность (%) сроков уборки (по декадам)						Число лет наблюдений
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	июль	август			сентябрь		
				3	1	2	3	1	2	
Вожегодский	18 VIII	8 VIII	2 IX	—	25	38	25	12	—	8
Тотемский	21 VIII	7 VIII	5 IX	—	10	40	30	20	—	20
Кичм-Городецкий	28 VIII	3 VIII	18 IX	—	23	8	31	23	15	13

Сортоучасток	Дата уборки			Вероятность (%) сроков уборки (по декадам)							Число лет наблюдений
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	август			сентябрь			октябрь	
				1	2	3	1	2	3	1	

Уборка гороха

Череповецкий	21 VIII	1 VIII	5 X	9	48	24	14	5	—	—	21
Тарногский	25 VIII	4 VIII	18 IX	20	13	27	33	7	—	—	15
Вытегорский	25 VIII	7 VIII	7 IX	10	10	40	40	—	—	—	10
Вологодский	26 VIII	1 VIII	24 IX	9	9	67	6	9	—	—	21
Чагодощенский	26 VIII	4 VIII	28 IX	7	33	20	33	—	7	—	15
Кирилловский	27 VIII	14 VIII	9 IX	—	8	75	17	—	—	—	12
Вожегодский	28 VIII	12 VIII	13 IX	—	24	35	35	6	—	—	17
Тотемский	30 VIII	13 VIII	4 X	—	25	19	44	6	—	6	16

Уборка ячменя

Череповецкий	21 VIII	1 VIII	10 IX	10	35	45	10	—	—	—	29
Тарногский	21 VIII	8 VIII	7 IX	8	33	42	17	—	—	—	12
Вытегорский	26 VIII	8 VIII	20 IX	6	22	44	22	6	—	—	18
Чагодощенский	28 VIII	9 VIII	26 IX	7	15	41	19	11	7	—	27
Кичм-Городецкий	29 VIII	15 VIII	18 IX	—	31	37	13	19	—	—	16
Вологодский	29 VIII	6 VIII	30 IX	4	19	40	33	—	4	—	27
Вожегодский	29 VIII	7 VIII	24 IX	7	22	26	26	15	4	—	27
Тотемский	5 IX	21 VIII	27 IX	—	—	44	33	17	8	—	18

Сортоучасток	Дата уборки			Вероятность (%) сроков уборки (по декадам)							Число лет наблюдений
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	август			сентябрь			октябрь	
				1	2	3	1	2	3	1	

Уборка овса

Череповецкий	28 VIII	10 VIII	17 IX	—	27	47	16	10	—	—	19
Чагодощенский	31 VIII	15 VIII	27 IX	—	10	43	28	14	5	—	21
Вытегорский	31 VIII	14 VIII	3 X	—	18	41	24	7	7	3	29
Тарногский	3 IX	18 VIII	26 IX	—	6	38	31	19	6	—	16
Вологодский	3 IX	9 VIII	1 X	3	18	24	28	21	3	3	29
Тотемский	6 IX	22 VIII	20 VIII	—	—	33	34	33	—	—	12
Вожегодский	8 IX	13 VIII	30 IX	—	8	23	34	19	8	8	26
Кичм-Городецкий	10 IX	13 VIII	10 X	19	14	14	20	14	14	5	21
Кирилловский	10 IX	24 VIII	30 IX	—	—	17	42	29	12	—	17

Уборка яровой пшеницы

Чагодощенский	30 VIII	18 VIII	14 IX	—	8	61	23	8	—	—	13
Череповецкий	1 IX	10 VIII	23 IX	3	3	48	28	11	7	—	29
Вологодский	3 IX	10 VIII	25 IX	3	3	31	31	29	3	—	29
Тарногский	3 IX	14 VIII	26 IX	—	5	32	27	27	9	—	22
Вытегорский	5 IX	15 VIII	27 IX	—	4	26	40	26	4	—	23
Вожегодский	6 IX	19 VIII	28 IX	—	6	12	46	30	6	—	17
Кирилловский	7 IX	15 VIII	8 X	—	6	23	41	18	6	6	17
Кичм-Городецкий	8 IX	17 VIII	7 X	—	15	20	25	10	20	5	20
Тотемский	11 IX	22 VIII	2 X	—	—	19	24	52	—	5	21

Уборка картофеля

Вологодский	14 IX	2 IX	24 IX				21	50	29	—	14
Тотемский	18 IX	7 IX	3 X				14	43	36	7	14
Чагодощенский	20 IX	5 IX	2 X				17	50	33	—	12
Белозерский	23 IX	10 IX	6 X				8	30	54	8	13