

мельными угодьями колхозов и совхозов. Материалы по фенологии. Вып. 3. Сибирь и Дальний Восток. Л., изд. географ. об-ва СССР, 1962.

Батманов В. А., Фриш В. А. Новый фенологический метод характеристики урочищ и фаций. В сб.: «Тексты докладов к V Всесоюзному совещанию по вопросам ландшафтоведения». М., изд-во МГУ, 1961.

Батманов В. А. Опыт применения интегрального и экометрического методов фенологического наблюдения в различного рода исследованиях. В сб.: «Ритмы природы Сибири и Дальнего Востока». Иркутск, 1967.

Батманов В. А. Интегральный и экометрический методы фенологического наблюдения. В сб.: «Доклады фенологического сектора», вып. 2 (18). Л., I изд. Географ. об-ва СССР, 1968.

Дружинина Н. П. Применение интегрального фенологического метода при стационарных геоботанических исследованиях. В сб.: «Ритмы природы Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, 1967.

Круговская Е. А., Буторина Т. Н. Сезонное развитие природы горной тайги. Тр. заповед. «Столбы», вып. 2. Красноярск, 1958.

Крылов П. Н. Флора Западной Сибири. Т. VIII. Томск, 1935.

Куприянова М. К. Различия в сезонной динамике наименьших ландшафтных геоконплексов (на примере цветения сосны). В сб.: «Ритмы природы Сибири и Дальнего Востока». Иркутск, 1967.

Куприянова М. К. Фенологическая изменчивость растений. Автореф. канд. дисс. Иркутск, 1971.

Щенникова З. Г. Учет листопада березы бородавчатой интегральным методом. Уч. зап. Свердловского пед. ин-та, вып. 29. Ботаника. Свердловск, 1965.

Круговская Е. А., Буторина Т. Н.

КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ ЗАПОВЕДНИКА «СТОЛБЫ»

Предлагаемый «Календарь природы» составлен на основе многолетних фенологических наблюдений в заповеднике «Столбы» как самих авторов, так и многих других лиц, в основном, его сотрудников.

Фенологические наблюдения начал с момента организации заповедника (осень 1925 г.) заведующий метеостанцией М. И. Алексеев. Первые годы он вел их просто как вдумчивый наблюдатель природы, по собственной инициативе записывая сезонные явления. Впоследствии — по программе, разработанной для Восточной Сибири секцией атмосферы краеведческого общества и Единым управлением гидрометслужбы под руководством Н. С. Федорова. В 1940 г. М. И. Алексеев умер, и планомерные наблюдения на метеостанции прекратились.

Ценные фенологические материалы М. И. Алексеева хранятся, в виде заполненных им бланков, в архиве заповедника «Столбы», но часть их, к сожалению, погибла при пожаре метеостанции в 1944 г.

В 1934—1939 гг. ботаник В. И. Верещагин, изучая флору заповедника, попутно вел и фенологические наблюдения над большим количеством видов растений, но полностью годовой цикл развития видов не прослеживал, а отмечал лишь отдельные фенофазы, главным образом образом цветения. Дополнительно он выписывал все фито-фенологические данные из дневников М. И. Алексеева. Эти материалы хранятся в архиве заповедника в виде рукописных тетрадей. В. И. Верещагиным был подготовлен к печати первый очерк о фенологических явлениях в заповеднике, но работа осталась неопубликованной.

В 1939—1942 гг. орнитолог и фенолог Е. А. Круговская, исследуя природу заповедника, собрала обширный фенологический материал. Наблюдения эти она продолжает вести до сих пор. Часть их впоследствии была опубликована (Кру-

товская, 1958; Крутовская, Буторина, 1958, 1961, 1966, 1967, 1972). Е. А. Крутовской были обработаны фенологические дневники М. И. Алексеева.

С 1945 г. Т. Н. Буторина начала стационарное изучение сезонной ритмики лесных фитоценозов, ведя систематические наблюдения над годичным циклом развития видов. С различной степенью детальности эти наблюдения ведутся в заповеднике до сих пор. Часть ее фенологических материалов опубликована в совместных с Е. А. Крутовской работах (см. выше), часть хранится в архиве заповедника в виде ботанических (фито-фенологических) карточек, на каждую из которых занесены 5-летние сведения по данному виду. Но только с 1946 г. фенологические исследования приобретают разносторонний и планомерный характер — ведутся по программе «Летописи природы», общей и обязательной для всех заповедников. В «Летописях природы» систематически и детально отмечаются изменения в природе, свойственные каждому году, в том числе и фенологические, объединенные в важнейший отдел «Летописи» — календарь природы. Фенологические наблюдения ведут все научные сотрудники заповедника, каждый по своей специальности, что обеспечивает их высокое качество. К ним привлечены и лесники (охрана) заповедника. В календарях природы раздел метеорологии вела Е. А. Крутовская, ботанический — Т. Н. Буторина, наблюдения над птицами — Е. А. Крутовская, над млекопитающими — Г. Д. Дулькейт, В. В. Козлов, впоследствии также А. Н. Зырянов, над водными беспозвоночными — Ю. И. Запекина-Дулькейт. Всего в архиве заповедника «Столбы» хранится 26 книг «Летописи природы» — первая обобщающая и книги №№ 2-26 за 1946—1971 гг.

Накопленные таким образом обширные фактические материалы были обработаны и обобщены Е. А. Крутовской и Т. Н. Буториной. Ими была дана картина смены сезонов года в поясе среднегорной тайги, установлены основные закономерности сезонного развития природы, даны теоретические обоснования фенологической периодизации года по ходу экстремальных температур, установлены корреляционные связи между ними и выявленными индикаторами фенологических периодов, исследована изменчивость фенологических дат (Крутовская, Буторина, 1957, 1958; Буторина, Крутовская, 1958, 1967, 1972).

Авторы оперировали в этих работах со средними многолетними фенологическими датами, преимущественно из числа тех явлений, которые служат важнейшими индикаторами сезонов и подсезонов года. Относящиеся к ним данные были обработаны методами вариационной статистики, для них вычислены средние многолетние даты, степень их изменчивости

и крайние сроки наступления. Некоторый дополнительный материал был приведен в последующих публикациях. Так в «Календаре природы горной тайги» (см. «Агроклиматический справочник Красноярского края», 1961) фигурируют средние многолетние даты (1925—1955) и крайние сроки для 153 явлений, в работе 1967 г. (см. выше) — уже для 232. Конкретные же погодичные данные публиковались только для 1951—1960 гг. (Буторина, Крутовская, 1966, 1972) и для 1963—1964 гг. (Они же, 1967).

Этими немногими данными (преимущественно средними) и ограничивались публикации того обширного фактического материала, который имеется в заповеднике «Столбы».

Между тем средние многолетние даты при всей их важности не могут дать представления о конкретной картине сезонной ритмики, потому что фенодаты отдельных лет подвержены значительным колебаниям и могут существенно разниться друг от друга, к тому же погодичные данные дают богатый материал для исследования корреляционных связей и других закономерностей их взаимозависимости. Поэтому публикации погодичных данных придается сейчас большое значение. Фенологический центр страны — Фенологический сектор Географического общества СССР осуществляет издание серии «Сезонная жизнь природы» с погодичными данными за 1938—1960 гг. (издано в 1965 и 1969 гг.). Данные за 1924—1938 гг. были опубликованы ранее (ШигOLEV, ШИМАНЮК, 1949). К настоящему времени завершено издание календарей русской равнины и подготовлены к печати календари Сибири. На территории Сибири пунктов с многолетними фенонаблюдениями вообще немного, а таких планомерных и разносторонних наблюдений, как в заповеднике «Столбы», нет совсем.

Поэтому предлагаемый здесь фактический материал, содержащий погодичные данные за 1926—1965 гг. для 270 фенологических явлений, имеет значительную научную ценность. Материалы последнего 5-летия (1966—1970 гг.) обрабатываются.

Материал в «Календаре природы» дается не по объектам наблюдения, а в календарном порядке и сгруппирован по фенологическим периодам. Непосредственно за названием периода следует его краткая характеристика — указаны типичные для этого времени процессы. Для каждого явления указаны имеющиеся в нашем распоряжении погодичные даты и высчитана их средняя многолетняя за 20-летний период — с 1946 по 1965 гг. (т. е. за период с наиболее полными данными), она помещена в первом столбце 2-й страницы таблицы.

В строчке, следующей непосредственно под датами, указаны их годовые феноаномалии: отклонения в днях от этой многолетней средней, со знаком минус, если явление опережа-

ло ее, и со знаком плюс, если оно в этом году запаздывало. Для тех явлений, по которым имеется достаточно данных и за предшествующие годы, вычислена дополнительно средняя многолетняя за весь 40-летний период наблюдений — с 1926 по 1965 гг. Эти данные занимают второй столбец таблицы. В ней отмечены крайние даты: самые ранние — подчеркнуты снизу, самые поздние выделены полужирным шрифтом.

Изменчивость фенодат

Даже простое сопоставление дат разных лет говорит об их существенной погодичной изменчивости. О степени ее можно судить по величине основного (квадратического) отклонения (σ), характеризующего их рассеяние около средней арифметической. Напомним, что в вариационной статистике доказывается, что в пределы его укладываются 2/3 возможных случаев.

В характере изменчивости фенологических дат наблюдаются определенные закономерности. Наибольшей изменчивости подвержены явления начала весны, когда σ имеет значение от ± 11 —12 дней (для температурного начала фенопериодов и этапов разрушения устойчивого снежного покрова) и до ± 8 —10 дней (сроки прилета птиц, пробуждения насекомых, начало вегетации).

По мере развития весны устойчивее становятся ее процессы — зеленой весной σ имеет значение приблизительно от $\pm 8,5$ —8,0 дней (сроки схода снежного покрова, температуры) до $\pm 7,5$ —6,0 дней (сроки зеленения, весеннего зацветания). Приходящиеся на зеленую весну сроки прилета птиц весьма разнородны по степени изменчивости — от очень устойчивых (напр., для первого кукования $\sigma = \pm 3,3$ дня) до значительно изменчивых (песня горлицы $\sigma = \pm 8,1$ дня).

Предлетние явления уже достаточно устойчивы. Величины σ составляют $\pm 4,8$ дня для температурного начала предлетья, около ± 4 —6 дней для сроков зацветания деревьев, кустарников и трав, ± 4 —5 дней для сроков последней волны прилета птиц.

Температурное начало полного лета еще более устойчиво ($\sigma = \pm 4,5$ дней), но характеризующие его фенологические явления несколько более изменчивы, чем ранним летом. Их квадратическое отклонение составляет ± 5 —7 дней (зацветание крупнотравья, затухание песен, линька глухарят). А для отмирания весенних геоэфмероидов $\sigma = \pm 8$ дней — величина характерная уже для осенних явлений.

По мере развития осени закономерно возрастает изменчивость температурного начала ее периодов. Так его квадратическое отклонение для золотой осени составляет около

± 6 дней, а для последующих периодов возрастает до ± 8 —9 дней. Среди характерных осенних явлений растительного мира наиболее изменчиво начало осенней окраски леса ($\sigma = \pm 8$ дней), в дальнейшем осенние фенофенологические явления становятся несколько более устойчивыми: для полной осенней окраски леса, листопада и отмирания σ составляет около ± 7 —5 дней. Сроки позднеосенних явлений в мире птиц (пролет гусей, появление зимующих видов) характеризуются изменчивостью около ± 5 —6 дней. В послеосенние сроки залегания временного снежного покрова так же неустойчивы, как для этапов весеннего разрушения — квадратическое отклонение около ± 11 дней.

Температурное начало зимы и особенно залегания снега на зиму устойчивее, чем соответствующие осенние явления — их квадратическое отклонение составляет ± 8 —7 дней.

Таким образом, изменчивость фенологических явлений, наименьшая летом, закономерно возрастает и к весне, и к осени.

Если же сравнивать значения для различных природных компонентов в пределах одного и того же фенологического периода, то окажется, что, как правило, метеорологические явления подвержены большей изменчивости, чем ход температур, а биологические явления — меньшей. (Обратные соотношения между термическими и биологическими явлениями наблюдаются только золотой осенью). При этом явления сезонной ритмики растений весной и летом изменчивее, чем у птиц, осенью разница эта сглажена. Сроки сезонных явлений у насекомых (в пределах тех немногих данных, которыми мы располагаем — весеннее пробуждение, начало лета), видимо, имеют ту же изменчивость, что и фенофенологические явления.

Типизация фенопериодов

При значительной изменчивости сезонных явлений, каждая из фенологических дат может и должна быть оценена с точки зрения ее типичности, степени отклонения от среднего срока. Мерилом здесь служит нормированное, т. е. выраженное в долях σ отклонение. С его помощью в вариационной статистике устанавливаются объективные границы оценочных зон — нормы, субнормальных и аномальных (Лагин, 1968). Мы уже имели случай говорить об оценочных зонах в применении к фенологическим датам (Буторина, Крутовская, 1972) и здесь укажем только их границы.

Средняя многолетняя дата, приведенная в таблице «Календаря природы» выведена из короткого ряда лет. Она

только приближается к истинно средней величине: последняя может быть получена лишь при очень большом числе лет наблюдений. Поэтому необходимо знать тот доверительный интервал, в пределах которого с заданной точностью может быть заключена средняя дата. Для нашего материала доверительный интервал укладывается в сроки, отклоняющиеся от эмпирической средней величины на $\pm 0,5\sigma$. Эта величина и принята нами за границу средних сроков (нормы). Вне пределов нормы будем различать даты: ранние и поздние — в пределах от средних до $\pm 2\sigma$ и аномально ранние и поздние (за пределами $\pm 2\sigma$). Дополнительно выделим еще среди ранних (поздних) дат очень ранние (очень поздние) в границах от $\pm 1,5\sigma$ до $\pm 2\sigma$.

Пользуясь названными критериями, укажем календарные границы оценочных зон для фенологических периодов

ОЦЕНОЧНЫЕ
Оценочные зоны начала фенологических периодов

Фенопериод	Средняя дата	Изменчивость	Начало
			очень раннее
	$\bar{x}$	σ	$\bar{x} - 2\sigma$
Снежная весна	20/III	11,2	27/II—2/III (10) 5
Пестрая весна	16/IV	10,4	26—31/III (8)
Голая весна	1/V	9,8	11—15/IV 82
Зеленая весна	20/V	8,0	4—7/V 10
Предлетье	7/VI	4,8	28—30/V (10) 5
Полное лето	26/VI	4,5	17—18/VI (2) 8
Золотая осень	14/VIII	6,3	1—3/VIII (2) 5
Глубокая осень	11/IX	8,4	25—28/VIII 5
Послеосень	7/X	8,8	19—23/IX (2) 5
Зима	22/X	8,0	6—9/X (2) 15
			(2) 5

Примечание. В скобках указана частота аномальных (сверхранних

(см. табл. 1) и их эмпирические частоты в пределах этих границ (в % от числа лет наблюдений); для сравнения указаны теоретические частоты нормального ряда. В табл. 1 и в последующем использованы также данные последнего 5-летия (1966—1970 гг.), не приведенные в погодичных данных.

Теперь, пользуясь табл. 1, мы можем дать оценку сроков начала любого фенологического периода в каждом конкретном году. Эти оценки приведены в «Календаре природы» в строчке, следующей непосредственно за названием периода.

Анализ сроков начала фенологических периодов позволяет придти к некоторым выводам. Но прежде необходимо сделать некоторые пояснения.

Объективные границы фенологических периодов мы устанавливаем по ходу экстремальных температур. Обоснование этого метода было дано нами ранее (Буторина, Крутов-

Таблица 1

Зоны

и их эмпирические частоты за 1927—1970 гг.

и его эмпирические частоты (%)			
раннее	среднее	позднее	очень позднее
$\bar{x} \pm 1,5\sigma$	$\bar{x} \pm 0,5\sigma$	$\bar{x} + 1,5\sigma$	$\bar{x} + 2\sigma$
3—13/III 32	14—26/III 32	27/III—6/IV 13	7—16/IV 8
1—10/IV 33	11—21/IV 39	22/IV—1/V 15	2—7/V 3
16—25/IV 25	26 IV—5/V 36	6—12/V 28	17—21/V 2
8—15/V 26	16—24/V 46	25/V—1/VI 18	2—5/VI 0
31/V—4/VI 26	5—9/VI 31	10—14/VI 20	15—17/VI 8
19—23/VI 26	24—28/VI 28	29/VI—3/VIII 26	4—5/VIII 10
4—10/VIII 18	11—17/VIII 44	18—24/VIII 25	25—27/VIII 7
29/VIII—6/IX 19	7—15/IX 47	16—24/IX 29	25—28/IX 0
24/IX—2/X 22	3—11/X 44	12—20/X 20	21—25/X 5 (2)
10—17/X 25	18—26/X 39	27/X—3/XI 18	4—7/XI 2
Теоретические частоты нормального ряда			
24	38	24	5(2)

и сверхпоздних) случаев, т. е. выходящих за пределы $\pm 2\sigma$.

ская, 1958, 1966, 1972). С этими границами мы и оперируем в дальнейшем. Однако необходимо иметь в виду, что каждый фенологический период характеризуется совершенно определенными, свойственными ему явлениями и процессами. Д. и С. Рябцевы (1971) применили к ним удачное название — «фенологический аккорд», подчеркивающее их тесную связь, причинную или синхронную. Связь их с определенным термическим режимом может считаться установленной. Это следует из ранее опубликованных нами материалов и особенно ярко проявляется на обширном фактическом материале «Календаря природы» в данной работе.

Поэтому необходимо учесть, что, анализируя фенологические периоды в их температурных границах, мы и в дальнейшем будем иметь в виду весь их фенологический аккорд — весь комплекс фенологических явлений и процессов, характерных для того или иного температурного режима.

Проанализируем имеющийся в нашем распоряжении материал.

За период наблюдений с 1925 по 1969 гг. сроки всех фенологических явлений, за редким исключением, укладывались в вариационный ряд $\pm 2\sigma$.

В абсолютном выражении это значит, что сроки начала весны могут колебаться в пределах до полутора месяцев, последующих ее периодов — больше месяца, зеленой весны — месяц, лета — немногим больше полмесяца; осенних периодов — около месяца.

Амплитуда сроков возможного начала фенопериодов (в сутках)

Снежная весна — 45	Раннее лето — 19	Золотая осень — 25
Пестрая весна — 41	Полное лето — 18	Глубокая осень — 34
Голая весна — 39		Послеосень — 35
Зеленая весна — 32		Зима — 32

В указанную длину вариационного ряда фенологических явлений ($x \pm 2\sigma$) укладывается 95,5% всех случаев, так что приблизительно только 1 раз в 25 лет фенологические явления могут наступать раньше или позднее, чем в истекшем 40-лети. Впрочем, и в течение 1925—1969 гг. было несколько случаев таких сверхранних сроков, например, аномально раннее начало весны в 1963 г. — 19/II (—34), пестрой весны в 1962 г. — 22/III (—28), 1953, 1961 гг. — 24/III (—26); начало лета в 1953, 1956 и 1968 гг. 23/V (—14). Как видно, все случаи сверхраннего начала относятся к первой половине года. Случай же сверхпозднего начала за 40-летие встретился только один — послеосень 1936 г. — 27/X (+19). Но и эти редкие случаи не выходят за пределы $\pm 3\sigma$, т. е. за пределы

данного вариационного ряда. Существует тенденция более раннего наступления весны в последние годы и такая же, хотя менее ясно выраженная тенденция в сроках начала зимы.

Таким образом, весь период активной жизни природы (от весны до зимы) оказался сдвинут в сторону более ранних календарных сроков. Эта закономерность выступит яснее, если прибегнуть к цифровой характеристике.

Приведенные в табл. 1 цифры эмпирических частот не оставались одинаковыми в течение 40-летия. Периоды с 1927 по 1941 гг. и с 1950 по 1969 гг. прямо противоположны по своей фенологической характеристике.

Если в 30-х годах процентное соотношение числа лет с ранними, средними и поздними веснами составляет 13:33:54, то в 50—60-х — 70:20:10. Такая же закономерность сохраняется и для всех последующих этапов весны (правда, постепенно сглаживаясь) — явное преобладание в 30-х годах поздних дат (55—45%) и редкость ранних (20—10%). В 50—60-х гг. — наоборот поздние даты включительно до предлетия почти отсутствуют (0—5%) и преобладают ранние (55—45%).

Для полного лета картина прямо противоположная — поздние даты отсутствуют в 30-х и преобладают в 50—60-х гг.

По соотношению лет с ранним, средним и поздним нача-

Таблица 2

Средние даты ^{температурного} начала фенологических сезонов в разные годы

Фенологические периоды	1926— 1939 гг.	1940— 1949 гг. *	1950— 1959 гг.	1960— 1969 гг.	Общая 1926— 1969 гг.
Снежная весна	28/III	24/III	12/III	10/III	18/III
Феноаномалия	+10	+6	—6	—8	
Пестрая весна	20/IV	17/IV	12/IV	9/IV	14/IV
Феноаномалия	+6	+3	—2	—5	
Голая весна	7/V	28/IV	27/IV	28/IV	1/V
Феноаномалия	+6	—3	—4	—3	
Зеленая весна	24/V	17/V	16/V	14/V	19/V
Феноаномалия	+5	—2	—3	—5	
Раннее лето	7/VI	8/VI	3/VI	4/VI	5/VI
Феноаномалия	+2	+3	—2	—1	
Полное лето	23/VI	27/VI	28/VI	27/VI	26/VI
Феноаномалия	—3	+1	+2	+1	
Золотая осень	14/VIII	14/VIII	12/VIII	18/VIII	15/VIII
Феноаномалия	—1	—1	—3	+3	
Глубокая осень	10/IX	13/IX	12/IX	7/IX	10/IX
Феноаномалия	0	+3	+2	—3	
Послеосень	10/X	9/X	4/X	3/X	6/X
Феноаномалия	+4	+3	—2	—3	
Зима	23/X	21/X	24/X	20/X	22/X
Феноаномалия	+1	—1	+2	—2	

* Без 1942—1945 гг.

лом осени оба отрезка времени близки к норме, а в дальнейшем во все возрастающей степени повторяется закономерность, указанная для весны.

За все время с 1925 по 1969 гг. запоздалые зимы были редки. В 30-х гг. характерны ранние и средние, а в 50-х — 60-х гг. опять-таки ранние даты.

Табл. 2, в которой приведены средние даты начала фенологических периодов по десятилетиям, наглядно иллюстрирует сказанное. Как видно, за последние 20 лет даты эти последовательно сдвигаются в сторону все более ранних сроков. В результате и за 1925—1969 гг. в целом даты оказались более ранними, чем за 1925—1955 гг. Однако они остались в границах доверительного интервала средних сроков, хотя бы на самом его пределе (для снежной весны).

К сожалению, для начала 40-х гг. мы не располагаем фенологическими наблюдениями по заповеднику «Столбы» и для этого времени используем данные Красноярского опытного поля, основываясь на том, что феноаномалии одного типа обычно распространяются на широкую территорию. Если судить по ним, то перелом от «поздних» 30-х гг. к «ранним» 50—60-м годам произошел около 1943—1944 гг. с их аномально ранними веснами.

Теперь рассмотрим, насколько изменчива продолжительность фенологических периодов и сезонов. Закономерности здесь выявляются те же, что и для сроков наступления фенопериодов: наиболее изменчива их продолжительность в начале весны, когда σ составляет 14,5 дня; к концу весны она постепенно падает вдвое (σ равна 6,6 дня) и начинает вновь возрастать от лета (σ равна 7,2 дня) к зиме, составляя для послеосени уже 11,5 дня.

Эта общая закономерность нарушается несколько глубокой осенью, продолжительность которой менее подвержена изменчивости, чем период предшествующей ей золотой осени. И если по срокам начала наиболее устойчиво лето, то по продолжительности — зеленая весна.

Продолжительность более крупных отрезков времени — фенологических сезонов — имеет почти одинаковую изменчивость, квадратическое отклонение для них приблизительно одинаково: около 11—13 дней. Продолжительность холодного времени года несколько более устойчива.

Пользуясь квадратическим отклонением, можно дать оценочные зоны для продолжительности фенологических периодов и сезонов, вероятность их типов за 40 лет (табл. 3).

Фенологическая типизация лет

Постоянное колебание сроков наступления фенологических периодов влечет за собой и самую различную их про-

Таблица 3
Оценочные зоны
продолжительности фенологических периодов и ее эмпирические частоты за 1926—1970 гг.

Фенопериоды и сезоны	Средняя	Квадратич. отклоне- ние	Продолжительность и ее эмпирическая частота (%)						
			короткий	удлинен	длинный	нормальный	удлинен	длинный	
									х-2σ
A	1	2	3	4	5	6	7		
Снежная весна	27	14,5	1-5 2	6-19 35	20-34 38	35-48 23	49-56 2		
Пестрая весна	15	11,4	—	0-8 25	9-21 50	22-32 18	33-40 7		
Горячая весна	19	7,9	3-6 12	7-14 18	15-23 30	24-31 35	32-35 5		
Зеленая весна	18	6,6	5-7 5	8-14 27	15-21 38	22-28 20	29-31 10		
Предлетье	19	7,2	5-7 7	8-14 18	15-23 47	24-30 23	31-33 5		
Полное лето	49	9,5	30-34 2	35-43 27	44-54 38	55-63 25	64-68 8		
Золотая осень	28	10,9	6-11 7	12-22 20	23-33 42	34-44 23	45-50 7		
Глубокая осень	26	8,9	8-12 5	13-21 18	22-30 55	31-39 15	40-44 7		
Послеосень	15	11,5	0-1 0	2-10 30	11-21 45	22-32 18	33-38 7		

A	1	2	3	4	5	6	7
Предвегетационный сезон (снежная и пестрая весна)	42	13,2	16—21 5	22—34 25	35—49 38	50—62 22	63—39 10
Вегетационный сезон (от го- лой весны до золотой осени)	133	10,8	111—116 5	117—127 30	128—138 30	139—149 32	150—155 3
Послевегетационный сезон (глубокая осень и послеосень)	41	11,9	17—22 3	23—24 35	35—47 35	48—59 18	60—55 8
Теплое время в целом	216	16,5	183—192 7	191—207 25	208—224 38	225—241 25	242—249 5
Холодное время (зима)	149	13,9	121—128 5	129—139 21	140—156 44	157—170 23	171—177 8

Теоретические частоты нормального ряда

(2) 5 24

5 (2)

должительность в разные годы. При этом возможны любые сочетания коротких и длинных, ранних и поздних периодов. Для типизации этих сочетаний, число которых очень велико, мы пользовались перфокартами, кодируя на них (по оценочным зонам) сроки начала и продолжительности фенологических периодов каждого года.

Трудно найти годы, одинаковые по характеру каждого фенотериода. При фенологической типизации лет следует исходить из однородности более крупных отрезков времени — фенологических сезонов.

Простейшая типизация лет — по продолжительности теплого времени года (от весны до зимы).

Однако, как ни важна она сама по себе, она еще недостаточна для фенологической характеристики года, так как теплое время складывается из совершенно различных сезонов, характеристика которых давалась выше.

При фенологической типизации лет мы будем основываться на сроках начала и продолжительности предвегетационного, вегетационного и послевегетационного сезонов, принимая таким образом за основные рубежи начало снежной весны, голой весны, глубокой осени и зимы, являющихся границами этих сезонов.

Различая сезоны ранние, средние и поздние по началу (сообразно критериям, приведенным в табл. 1), мы подразделяем все годы прежде всего по началу весны (группы А, Б и В), а затем каждую из выделенных групп последовательно; по срокам наступления вегетационного сезона (группы I, II, III), послевегетационного сезона (группы 1, 2 и 3) и, наконец, по срокам наступления зимы, т. е. по концу теплого времени (группы а, б и в). Здесь, в отличие от весны, экспрессивными, положительными должны считаться годы с поздним началом осени и зимы, удлиняющим вегетационный сезон и теплое время в целом.

Нетрудно видеть, что группы лет, выделенные по срокам начала фенологических сезонов, тем самым будут отличаться и по своей продолжительности.

Конечно, при определении фенологического типа того или иного года имеет очень важное значение и характер подразделения вегетационного сезона — соотношения времени весенней, летней и осенней вегетации, но это привело бы к такой дробности подразделений, что обзор типов практически станет невозможным.

Сроки начала весны еще не определяют характер последующих сезонов. К тому же для установления четких закономерностей в этом отношении материал сорокалетних наблюдений явно недостаточен. Пока мы можем говорить только о степени вероятности фенологических сезонов то-

Фенологическая типизация лет по срокам начала и продолжительности сезонов

Таблица 4

Сезоны теплого времени года				Холодное время (зима)	Годы
Предвегетационный (снежная весна и пестрая)	Вегетационный (от голый весны до золотой осени)	Послевегетационный (глубокая осень и после- осень)			
А Ранний норма	А I Раннее удлиненный удлинен норма	A I 1 Поздний, удлинен	A I 1 6 Среднее, удлинено	A I 2 в Раннее, норма A I 3 а Позднее, длинное удлинено	1953
		A I 2 Средний, норма	A I 2 6 Среднее, удлинено		1950
		укорочен			1959
		A I 3 Ранний, удлинен			1961
					1951
					1968
					1967
удлинен	А II Средний, удлинен норма укорочен	A II 1 Поздний, укорочен	A II 1 6 Среднее, удлинено	A II 3 6 Среднее, удлинено	1957
		A II 2 Средний, удлинен норма	A II 2 а Позднее, длинное		1962
		A II 3 Ранний, длинный удлинен	A II 2 6 Среднее, удлинено		1930
			A II 3 а Позднее, длинное		1963
					1938
					1965
длинный	А III Поздний, укорочен	A III 2 Средний, укорочен	A III 2 а Позднее, норма	A III 2 в Раннее	1958
					1969
Итого по срокам начала (%):					
Ранние	100	44	38	19	
Средние	—	37	50	44	
Поздние	—	19	12	37	
Итого по продолжительности (%):					
Удлиненные	56	31	44	75	
Норма	44	31	19	25	
Укороченные	—	38	37	—	

Продолжение таблицы 4

Б. Средний укорочен	Б I Раннее удлинен	Б I 2 Среднее удлинен норма укорочен	Б I 2 а Позднее, удлинено Б I 2 6 Среднее, норма Б I 2 в Раннее, укорочено		1949 1947 1948 1939 1964
норма	Б II Среднее удлинен норма	Б I 3 Раннее длинный норма	Б I 3 а Позднее, удлинено Б I 3 в Раннее, короткое		1955 1970
норма	Б II Среднее удлинен норма	Б II 1 Позднее, короткое Б II 2 Средний удлинен	Б II 1 в Раннее, укорочено Б II 2 а Позднее, удлинено Б II 2 в Раннее, укорочено		1940 1954 1966
удлинен	Б III Поздний норма	Б II 3 Р Ранний удлинен	Б II 3 6 Среднее, норма Б III 1 а Позднее, удлинено		1933 1932 1930
Итого по срокам начала (%):					
Ранние	50	21	43		
Средние	100	58	21		
Поздние		21	36		
Итого по продолжительности (%):					
Длинные нормы	21	30	36		
Норма	29	35	21		
Коротче нормы	50	35	43		

Таблица 4 (окончание)

Сезоны теплого времени			Холодное время (зима)	Годы
Предвегетационный (снежная и пестрая весна)	Вегетационный (от го- лой весны до золотой осени)	Послевегетационный (глубокая осень и послеосенные)		
В Позднее	В I Ранний	В I 2 Средний укорочен	В I 2 в Раннее, укорочено	1956
короткий	удлинен			
укорочен	В II Средний	В II 1 Поздний, короткий В II 2 Средний, норма	В II 1 Раннее, короткое В II 2 Среднее, укорочено	1927 1937 1929
норма	В III Поздний	В III 1 Поздний, норма В III 1 в Раннее, короткое В III 2 Средний, норма	В III 1 а Позднее, норма В III 1 в Раннее, короткое В III 2 б Среднее, укорочено	1931 1960 1941 1928 1934 1935
	короткий	В III 3 Ранний, длинный	В III 3 а Позднее, укорочено	
Итого по срокам начала (%)				
Раннее	10	10	30	
Среднее	30	60	50	
Позднее	60	30	20	
Итого по продолжитель- ности:				
Длинные нормы	20	10	10	
Норма	20	60	10	
Коротче нормы	60	30	90	

го или иного типа при различном начале весны (табл. 4).

Охарактеризуем выделенные группы.

Группа «А» — годы с ранними веснами (до 12/III) может быть названа «экспрессивной», теплое время удлинено, именно в эту группу попадают годы с самым длинным теплым временем; предвегетационный сезон преимущественно растянут; вегетационный и послевегетационный сезоны различны по продолжительности, но по началу исключительно ранние или средние. Позднее их начало в этой группе лет редко.

Группу А составляют 16 лет, причем почти все они приходятся на последнее двадцатилетие, когда только 1954—1956, 1960, 1964 и 1966 гг. носили иной характер. В первом же двадцатилетии к этой группе относятся лишь 1930 и 1938 гг.

Группа «Б» — годы со средними по началу веснами — (12/III—27/III), условно может быть названа «нейтральной». Вегетационный и послевегетационный сезоны преимущественно ранние, но возможны годы и со средними и с поздними их началом, оба типа равной степени вероятности. Продолжительность всех сезонов и теплого времени в целом — самая различная, от удлиненной до укороченной, без абсолютного преобладания какого-либо одного типа, но предвегетационный сезон чаще бывает укороченным, вегетационный — удлиненным. Характерно отсутствие крайних вариантов — очень длинных или коротких сезонов.

Таким образом, эта «нейтральная» промежуточная группа не имеет достаточно определенных черт.

В группу Б входит 14 лет. В их числе часть тридцатых годов: 1932, 1933, 1936 и 1939, сороковые годы, за исключением 1941 г., для последнего двадцатилетия этот тип не характерен — сюда относятся только 1954, 1955, 1964, 1966 и 1970 гг.

Группа «В» — годы с поздними веснами (после 27/III), условно может быть названа «депрессивной». В этой группе лет поздно начинается не только весна, но почти всегда и остальные сезоны, только послевегетационный сезон чаще наступает в средние сроки, раннее же начало всех сезонов очень редко. Удлиненные сезоны в этой группе лет очень редки. Теплое время в целом и предвегетационный сезон укорочены, вегетационный и послевегетационный — или средней продолжительности, или так же укорочены.

К группе В относятся всего 10 лет; 1927—1929 гг., из тридцатых годов — 1931, 1934, 1935 и 1937 гг. и по одному году из последующих десятилетий: 1941, 1956 и 1960.

Очевидно, что приведенные характеристики не дают исчерпывающего впечатления о каждой группе типов, но представляют собой лишь наиболее вероятный для нее вариант сочетаний типов фенологических сезонов.

Список русских и латинских названий растений и животных,
упоминаемых в тексте
(в скобках — порядковый № в «Календаре»)

Растения

Башмачки (143)	<i>Cypripedium macranthum</i> , C. <i>guttatum</i> , C. <i>calceolus</i> <i>ceolus</i>
Береза бородавчатая (34, 60, 80, 82, 106, 202, 206, 215, 235, 247)	<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.
Борец высокий (163, 190)	<i>Aconitum excelsum</i> Rchb.
Бор развесистый (159)	<i>Milium effusum</i> L.
Борщевик рассеченный (пучка) (165)	<i>Heracleum dissectum</i> Ledeb.
Брусника (138, 205)	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.
Бузина (109)	<i>Sambucus racemosa</i> L.
Василистник обыкновен- ный (151)	<i>Thalictrum minus</i> L.
Вейник тупокосолоковый (191)	<i>Calamagrostis obtusata</i> Trin.
Ветреница алтайская (40)	<i>Anemone altaica</i> Fisch.
Волчье лыко (75)	<i>Daphne mezereum</i> L.
Гвоздика пышная (176)	<i>Dianthus superbus</i> L.
Герань (118)	<i>Geranium albiflorum</i> Ldb.
Дудник лесной (184)	<i>Angelica silvestris</i> L.
Ель сибирская (99, 139)	<i>Picea obovata</i> Lebed
Жарок (огонек, купаль- ница азиатская) (98)	<i>Trollius asiaticus</i> L.
Жимолость алтайская (61, 104, 168)	<i>Lonicera altaica</i> Pall.
Золотая розга (182)	<i>Solidago virgaurea</i> L.
Ирис, касатик (126)	<i>Iris ruthenica</i> Ker.-Gavl.
Калужница болотная (89)	<i>Caltha palustris</i> L.
Кедр (209)	<i>Pinus sibirica</i> (Rupr.) Mayr.
Кизильник черноплодный (134)	<i>Cotoneaster melanocarpa</i> Lodd.
Кипрей, коневник, иван- чай (172)	<i>Chamaenerium angustifolium</i> (L.) Scop.
Картофель (85)	<i>Oxalis acetosella</i> L.
Кислица обыкновенная (кисличка заячья) (116)	<i>Trifolium pratense</i> L.
Клевер луговой (146)	<i>Campanula rotundifolia</i> L.
Колокольчик кругло- листный (173)	

Костяника (196)	<i>Rubus saxatilis</i> L.
Купырь, морковник (136)	<i>Anthriscus silvestris</i> Hoffm.
Копьевник (184, 204)	<i>Cacalia hastata</i> L.
Ландыш (132)	<i>Convallaria majalis</i> L.
Линнея северная (157)	<i>Linnaea borealis</i> Gron.
Лиственница сибирская (59, 94, 228, 238, 240, 257)	<i>Larix sibirica</i> Ledeb.
Липа сибирская (93, 119, 183)	<i>Tilia sibirica</i> Kryl. ssp. <i>jenisse-</i> <i>ensis</i>
Майник двулистный (144, 199)	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) Er. Schmidt.
Малина (161, 193)	<i>Rubus idaeus</i> L.
Медуница (59)	<i>Pulmonaria mollissima</i> Kern.
Молочай волосистый (115, 195)	<i>Euphorbia pilosa</i> L.
Морковник см. Купырь (136)	<i>Anthriscus silvestris</i> Hoffm.
Одуванчик (108)	<i>Taraxacum vulgare</i> Wigg. s. I
Ольха кустарниковая (91, 221, 244)	<i>Alnus fruticosa</i> Rupr.
Осина (58, 83, 84, 95, 111, 135, 212, 216, 225, 239)	<i>Populus tremula</i> L.
Папоротник - тройчатка см. Щитовник Линнея	
Пихта сибирская (99, 193)	<i>Abies sibirica</i> Ldb.
Поповник (ромашка бе- лая) (171)	<i>Chrysanthemum leucanthem-</i> <i>um</i> L.
Прострел раскрытый (51)	<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.
Пучка, борщевик (165)	<i>Heracleum dissectum</i> Ledeb.
Розга золотая (182)	<i>Solidago virgaurea</i> L.
Реброплодник уральский (186)	<i>Pleurospermum uralense</i> Hoff.
Рябина сибирская (57, 131, 197, 219, 211, 220, 224, 241)	<i>Sorbus sibirica</i> Hedl.
Синюха (137)	<i>Polemonium coeruleum</i> L.
Скерда лировидная (164, 174, 185)	<i>Crepis lyrata</i> (L.) Froel.
С. сибирская (174, 197)	<i>C. sibirica</i> L.
Смородина красная (74, 102, 181, 189)	<i>Ribes hypsidulum</i> A. Pojarc.
Смородина черная (56, 114)	<i>R. nigrum</i> ssp. <i>sibiricum</i> Egb.
Сон-трава, (прострел) (51)	<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. sl.
Сосна обыкновенная (96, 129)	<i>Pinus silvestris</i> L.

- Таволга дубровколистная (58, 81, 130, 207, 232, 233, 245)
 Фиалка желтая (56)
 Черника (71, 103, 180)
 Чемерица белая (200)
 Черемуха (60, 79, 105, 158, 198, 208, 223, 243)
 Черемша (76)
 Чина Гмелина (122)
 Шиповник иглистый (147)
 Щитовник Линнея, папоротник-тройчатка (124)
 Эфемеры весенние (150)
- Spiraea chamaedryfolia* L.
Viola uniflora L.
Vaccinium myrtillus L.
Veratrum lobelianum Pers.
Padus racemosa (Lam.) Gilb.
Allium victorialis L.
Lathyrus gmelinii (Fisch.) Fritsch
Rosa acicularis Lindl.
Dryopteris linnaeana C. Christ.
Anemone altaica, *Corydalis bracteata*

Животные

- Бабочка-крапивница (27)
 Барсук (19, 252)
 Белка (10, 249)
 Бурундук (23, 246)
 Вальдшнеп (57)
 Гайка-буроголовая (2)
 Глухарь обыкновенный (11, 17, 20, 123, 169)
 Горихвостка (55, 166, 229)
 Горлица большая (77, 192)
 Гусь-гуменник (32, 50, 234, 237, 254)
 Дрозд пестрый большой (65)
 Дрозд певчий (46, 148)
 Дрозд сибирский (92)
 Дрозд чернозобый (29, 133)
 Дятел большой пестрый (7, 149)
 Дубровник (88)
 Журавль серый (47, 218)
 Заяц-беляк (9, 250)
 Зяблик (28)
 Камышевка садовая (120)
- Vanessa urticae* L.
Meles meles L.
Sciurus vulgaris L.
Tamias sibiricus Laxm.
Scalopax rusticola L.
Parus atricapillus Swinhoe
Tetrao uragalus L.
Phoenicurus phoenicurus L.
Streptopelia orientalis Lath.
Anser fabilis Lath.
Turdus dauma Pall.
Turdus phylomelos Brhm.
Turdus sibiricus Pall.
Turdus ruficollis Pall.
Dryobates major Reich.
Emberiza aureola Pall.
Grus grus L.
Lepus timidus L.
Fringilla coelebs L.
Acrocephalus dumetorum Blyth.

- Канюк малый (53)
 Клещи иксодовые (30)
 Комары кровососущие (43)
 Конек лесной (49, 141)
 Косуля (128)
 Кедровка (177)
 Кукушка обыкновенная (72, 172)
 Кукушка глухая (90)
 Марал (231)

- Медведь бурый (22, 156, 259)
 Мошка (121)
 Муравьи (25)
 Неясыть длиннохвостая (13)
 Оводы (112)
 Овсянка-ремез (33, 227)
 Пеночка-королек (97)
 Пеночка-сероногая зеленая (110)
 Пеночка-кузнечик (52)
 Поползень (1, 153)
 Рябчик (140, 154)
 Сверчок таежный (142)
 Свиристель (258)
 Синехвостка (41)
 Синица большая (6, 152)
 Синица-московка (5, 160)
 Снегирь (16)
 Соловей красношейка (100, 179, 187)
 Соловей-свистун (101, 167)
 Соловей-синий (125, 170)
 Стриж белопоясничный (113, 194)
 Трясогузка белая (31, 145, 155, 213)
 Трясогузка горная (54)
 Чечевница обыкновенная (78, 173)
 Юрок (36)
 Ящерица (44)
 Чечетка (251)

- Buteo buteo* L.
 сем. *Lxodidae*
 сем. *Culucinae*
Anthus trivialis L.
Capreolus capreolus L.
Nucifraga caryocatactes L.
Cuculus canorus L.
Cuculus optatus Gould.
Cervus elephus sibiricus Severtsov
Ursus arctos L.
 сем. *Simuliidae*
 сем. *Formicidae*
Strix uralensis Pall.
 сем. *Tabatae*
Emberisa rustica Pall.
Phyloscopus proregulus Pall.
Phylloscopus trochiloides Swinh.
Phylloscopus collybitus Vieill.
Sitta europaea L.
Tetraster bonasia L.
Locustella fasciolata Gray.
Bombycilla garrulus L.
Tarsiger cyanurus Pall.
Parus major L.
Parus ater L.
Pyrrhula pyrrula L.
Luscinia calliope Pall.
Luscinia sibilans Sw.
Luscinia cyane Pall.
Apus pascificus Lath.
Motacilla alba Gould.
Motacilla cinerea Tunst.
Carpodacus erytrina Pall.
Fringila montifringilla L.
Lacerta vivipara Jacq.
Corduelis fiammea L.

КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ

Сроки начала фенопериодов: о.р — очень ранние, р — ранние, с — сред
Продолжительность фенопериодов: к — короткие, ук — укороченные, н —
В скобках — даты экстраполированные по 1946—65 гг.

№ п.п.	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
I. Предвесенье — время первых весенних сигналов.								
1.	Поползень — первая трель	16	(7 II)	—	—	—	—	—
2.	Притай — первый	31	II II +3	—	4 III +24	19 II +11	7 II —1	—
3.	Гайчка буроголовая — первая трель	17	(12 II)	—	—	—	—	—
4.	Капель — первая	28	14 II +1	—	—	16 II +13	7 II —6	—
5.	Синица-московка — первая трель	14	(14 II)	—	—	—	—	—
6.	Синица большая — первая песня	7	(18 II)	—	—	—	—	—
7.	Дятел пестрый — первая дробь	35	19 II 0	24 II +5	20 II +1	2 II —17	3 III +12	14 II —5
8.	Оттепель — первая	34	3 III +4	—	17 III +18	3 IV +35	4 III +5	8 III +9
9.	Заяц — начало гона	16	(5 III)	—	—	—	—	—
10.	Белка — начало гона	10	(6 III)	—	—	—	—	—
11.	Глухарь — вылет к токам	11	(10 III)	—	—	—	—	—
12.	Наст — первый	30	19 III —1	11 III —9	17 III —3	6 IV +17	18 III —2	9 III —11
13.	Неясыть длиннохвостая — первый крик	8	(12 III)	—	—	—	—	—

ЗАПОВЕДНИКА «СТОЛБЫ»

ние, п — поздние, о.п — очень поздние.
норма, уд — удлинённые, д — длинные.

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
Последний этап зимы											
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21 II +13	— II	4 III +24	9 II +1	17 II +9	13 II +5	10 II +2	10 III +30	17 II +9	20 II +12	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	25 II +12	4 III +19	9 II —4	2 II —11	—	—	10 III +25	—	20 II +7	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24 II +5	11 II —8	3 III +12	9 II —10	15 II —4	17 III +26	12 II —7	17 II —2	22 III +31	21 II +2	—	—
6 III +7	25 II —2	10 III +11	12 II —15	2 III +3	23 III +24	—	9 III +10	18 III +19	20 II —7	23 III +29	16 III +17
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 III —12	— IV +14	3 IV —	— III —15	5 III —	—	—	12 III —8	8 IV +19	3 III —17	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

№ п.п.	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
--------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

I. Предвесенье

Поползу 1.	7 II	—	29	—	31	—	—	12	24
			I		I			II	III
			-9		-7			+5	+45
(Притай 2.	8 II	20 II	16	18	4	—	12	21	6
		+12	II	III	II		II	II	II
			+8	+38	-4		+4	+13	-2
Защиты 3.	12 II	—	27	12	21	—	15	21	16
			I	II	I		III	II	II
			-16	0	-20		+31	+9	+4
(Копель 4.	13 II	20 II	16	12	4	12	12	21	15
		+7	II	III	II	III	III	II	II
			+3	+27	-9	-1	+27	+8	+2
Синица 5.	14 II	—	—	21	—	—	16	12	9
Москвин				I			III	II	III
				-24			+30	-2	+23
Синица 6.	18 II	—	—	—	—	—	—	—	—
б.									
Детел 7.	19 II	14 II	23	23	26	15	20	20	22
пестры		-5	II	III	II	III	III	II	I
			+4	+32	+7	+24	+29	+1	-26
(Оттепель 8.	27 II	—	14	1	1	9	12	9	25
			III	III	III	III	III	II	II
			+15	+2	+2	+10	+13	+10	-2
Заяу-гоу 9.	5 III	25 II	—	—	3	25	—	6	11
		-8			II	III		II	III
					-30	+20		-27	+6
Белка-гоу 10.	6 III	25 II	—	—	—	16	—	8	1
		-9				III		II	III
						+10		-26	-5
Злукаре 11.	10 III	—	—	—	20	—	19	26	16
быдет к токам					III		III	III	II
					+10		+9	+16	-22
(Наст 12.	20 III	—	18	18	30	10	14	13	7
			III	III	III	IV	III	III	III
			-2	-2	+10	+21	-5	-7	-13
Надсыт 13.	12 III	—	—	—	—	—	19	—	24
длиннохвост							III		III
							+7		+12

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

7	19	4	7	27	29	18	18	3	30	16	9
II	I	III	II	I	I	II	I	II	I	I	II
0	-19	+25	0	-11	-9	+11	-20	-4	-8	-22	+2
1	19	6	12	4	30	19	30	6	1	21	8
II	I	II	II	II	I	II	I	II	II	I	II
-7	-20	-2	+4	-4	-9	+11	-9	-2	-7	-18	0
25	21	6	29	28	10	19	20	10	—	26	21
II	II	III	I	II	II	II	I	II		II	I
+13	+9	+22	-14	+16	-2	-7	-23	-2		-14	-22
1	19	6	28	4	30	19	30	6	1	21	25
II	I	II	II	II	I	II	I	II	II	I	II
-12	-25	-7	+15	-9	-14	+6	-14	-7	-12	-23	-12
15	21	—	22	—	21	19	20	28	20	20	26
II	II		I		I	II	I	II	II	II	II
+1	+7		-23		-24	+5	-25	+14	+6	+6	+12
—	—	14	—	15	16	—	20	6	12	20	—
		III		III	I		I	II	III	II	—
		+24		+25	-33		-29	-12	+22	+2	—
4	11	23	7	6	21	25	16	7	14	26	11
III	II	II	II	II	I	II	II	II	II	II	II
+13	-8	+4	-12	-13	-29	+6	-3	-12	-5	-7	-8
21	23	9	12	12	27	19	8	17	19	21	7
II	II	III	III	II	II	II	III	II	II	I	III
-6	-4	+10	+13	-15	0	-8	+9	-10	-8	-6	+8
5	23	10	8	15	14	—	11	2	8	24	28
III	II	IV	III	II	II		III	III	II	III	III
0	-10	+36	+3	-18	-19		+6	-3	-25	+19	+23
—	28	—	—	—	6	—	11	25	—	20	11
	II				III		III	III		III	III
	-6				0		+5	+19		+14	+5
5	21	—	15	—	—	—	29	22	—	24	28
II	III		II				III	III		III	II
-33	+11		-23				+19	+12		+14	-10
22	29	30	21	7	19	4	1	28	18	23	—
III	III	III	III	III	III	IV	IV	II	III	III	—
+2	+9	+10	+1	-13	-1	+15	+12	-20	-2	+3	—
—	—	—	20	28	13	7	—	—	20	22	—
			III	II	III	IV			II	II	
			+8	-16	+1	+26			-20	-18	

№ п.п.	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
--------	------------------------	-----------	-----------------------	------	------	------	------	------

II. Снежная весна (первоцветье) — первый этап весны, начало разрушения

Характер начала		—	о.п.	п	п	р	
Продолжительность		—	к	ук	ук	а	
14. Температура воздуха	35	23	—	13	4	30	8
максимальная — переход		III	IV	IV	III	III	III
выше 0°		+6	+27	+18	+13	—9	
15. Проталины — первые	28	24	—	19	13	9	31
		III	IV	IV	IV	III	III
		+9	+35	+29	+25	+6	
16. Снегирь — откочевка в тай- гу	11	26	—	—	—	—	—
		III					
		+2					
17. Глухарь — начало черчения	20	(26	—	—	—	—	—
		III)					
		—					
18. Снеготаяние — начало	27	29	—	—	—	—	—
		III					
		+3					

III. Пестрая весна — интенсивное разрушение зимнего ландшафта

		Характер начала		—	с	с	р	п
		Продолжительность		—	н	н	уд	ук
19. Барсук — пробуждение	19	(7 IV)	—	—	—	—	—	—
20. Глухарь — начало тока	26	11 IV +2	—	21 IV +12	18 IV +9	—	—	—
21. Дождь — первый	35	11 IV +1	4 IV —6	25 IV +15	9 IV —1	9 IV —1	15 IV +5	
22. Медведь — пробуждение	20	(12 IV)	—	—	—	—	—	
23. Бурундук — пробуждение	30	14 IV +3	—	1 V +20	25 IV +14	—	6 V +25	
24. Проталины на южном склоне — массовые	31	15 IV +3	—	19 IV +7	13 IV +1	9 IV —3	2 V +20	
25. Муравьи — пробуждение	33	16 IV +3	9 IV —4	19 IV +6	22 IV +9	9 IV —4	2 V +19	

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

зимнего ландшафта, время первых проталин, начало снеготаяния

о.п.	с	с	о.п.	о.п.	с	п	р	с	с	п	—
ук	ук	ук	ук	ук	д	п	д	н	уд	уд	—
31	27	26	12	13	25	1	9	15	17	28	—
III	III	III	IV	IV	III	IV	III	III	III	III	—
+14	+10	+9	+26	+27	+6	+15	+8	—1	0	+11	—
20	16	—	12	—	—	—	7	9	—	—	—
IV	III		IV				IV	IV			
+36	+1		+28				+23	+25			
—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
				IV							
				+11							
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	24	23	11	16	21	3	3	3	20	—
		III	III	IV	III	III	III	III	IV	IV	
		—8	—9	+10	—16	—11	—29	—29	+2	+19	

время бурного снеготаяния, пробуждение насекомых и зверей, начало прилега

с	р	р	п	п	о.п.	о.п.	п	р	п	о.п.	—
н	о.д	уд	н	н	н	—	ук	ук	н	ук	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	15	—	23	—	—	—	—	16	9	—	—
	IV		IV					IV	IV		
	+6		+14					+7	0		
—	30	20	27	18	15	23	14	21	3	14	6
	III	IV	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	IV
—11	+10	+17	+8	+5	—18	+14	+11	—7	+4	—4	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	15	—	20	3	—	—	13	—	19	3	—
IV	IV		IV	IV			IV		IV	V	
+13	+4		+9	—8			+2		+8	+22	
20	14	—	28	—	—	—	7	9	26	—	2
IV	IV		IV				IV	IV	IV	V	
+8	+2		+16				—5	—3	+14	+20	
26	5	17	—	—	—	6	—	17	7	8	28
IV	IV	IV				V		IV	IV	V	IV
+13	—8	+4				+23		+4	—6	+25	+15

№ п.п.	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
--------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

II. Снежная весна

Характер начала	с	с	с	с	р	р	р	о.р.
Продолжительность	н	н	ук	ук	д	н	уд	н
14. 17 III	22 III	20	23	24	9	12	9	4
	+5	III	III	III	III	III	III	III
	+3	+6	+7	-8	-5	-8	-13	
Проталин 15. 15 III	—	24	18	25	5	14	18	4
	—	III	III	III	III	III	III	III
	+9	+3	+8	-10	-1	+3	-11	
Снегирь 16. 24 III	—	—	—	—	—	18	всю	8
отколовка	—	—	—	—	—	III	зиму	IV
	—	—	—	—	—	-6	+15	
Злухарь 17. 26 III	24 IV	15	6	5	6	19	17	11
вылет к токам	+29	IV	IV	IV	IV	III	III	III
	+20	+11	+10	+11	-7	-9	-15	
Снеготая 18. 1 IV	—	6	2	8	—	1	31	19
	—	III	III	III	—	IV	III	III
	-26	-30	-24	-24	-0	-1	-13	

III. Пестрая весна

Характер начала	п	с	р	р	п	с	с	о.р.
Продолжительность	н	ук	н	н	ук	н	н	уд
Барсук 19. 7 IV	30 IV	2	6	5	11	7	2	1
	+23	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
	-5	-1	-2	+4	0	-5	-6	
Злухарь 20. 9 IV	24 IV	15	6	3	15	3	11	17
(ток)	+15	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III
	+6	-3	-5	+6	-6	+2	-23	
Домидь 21. 10 IV	—	5	24	19	8	2	14	24
	—	IV	III	IV	IV	IV	IV	IV
	-5	-17	+9	-2	-8	+4	+14	
Медведь 22. 12 IV	24 IV	15	10	4	28	15	15	9
	+12	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
	+3	-2	-8	+16	+3	+3	-3	
Бурундук 23. 11 IV	24 IV	16	8	9	20	14	19	16
	+13	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III
	+5	-3	-2	+9	+3	+8	-26	
Проталин 24. 12 IV	25 IV	7	4	5	27	15	1	27
	+13	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III
	-5	-8	-9	+15	+3	-11	-16	
Муравьи 25. 13 IV	25 IV	7	6	8	27	19	21	3
	+12	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
	-6	-7	-6	+14	+6	+8	-10	

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	Среднее 1946-80
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------------------

$$\frac{\sum a}{n} = \bar{a}$$

с	с	п	р	о.р	о.р	п	р	о.р	о.р	с	о.р	
н	к	ук	н	уд	д	ук	ук	н	д	н	н	
14	27	29	12	3	27	3	11	28	19	23	7	45 78
III	III	III	III	III	II	IV	III	II	II	III	III	2604 74
-3	+10	+12	-5	-14	-18	+17	-6	-17	-26	+6	-10	35 15.11
20	29	27	15	3	28	5	9	14	15	20	11	
III	III	III	III	III	II	IV	III	II	III	III	III	2598 76
+5	+14	+12	0	-12	-15	+21	-6	-29	0	+5	-4	34 17.11
23	30	31	30	—	18	11	19	—	—	—	13	
III	III	III	III	—	III	III	III	—	—	—	III	824
-1	+6	+7	+6	—	-6	-13	-5	—	—	—	-17	
18	28	30	28	3	28	6	17	22	26	24	23	2977 85
III	III	III	III	III	II	IV	III	III	III	III	III	35 26.11
-8	+2	+4	+2	-23	-26	+12	-9	-4	0	-2	-3	
10	27	20	10	9	18	16	20	21	19	9	22	2956 89
IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	III	III	III	IV	III	33 30.11
+9	+26	-12	+9	+8	+17	+15	-12	-11	-13	+8	-10	
с	о.р	р	с	с	с	с	о.р	о.р	с	с	р	
н	уд	н	уд	уд	ук	уд	уд	о.д	н	ук	уд	
14	1	30	15	4	16	20	—	6	23	20	9	2592 75
III	IV	III	III	IV	IV	IV	—	IV	IV	IV	IV	33 16.11
-24	-5	-8	-25	-3	+9	+13	—	-1	+16	+13	+2	
13	1	10	7	10	15	18	29	12	20	12	27	3323 101
IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	III	33 11.11
+4	-8	+1	-2	+1	+6	+9	-11	+4	+11	+3	-13	
3	30	27	20	13	31	19	13	13	27	7	9	3348 98
V	III	IV	III	IV	III	IV	IV	IV	III	IV	IV	34 8.11
+23	-11	+17	-21	+3	-10	+9	+3	+3	-14	-3	-1	3653 104
2	11	10	15	2	15	7	1	8	18	24	7	35 14.11
IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	
-10	-1	-2	+3	-10	+3	-5	-11	-4	+6	+12	-5	
19	18	9	30	4	5	20	21	6	15	18	8	3489 100
IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	35 10.11
+8	+7	-2	-12	-7	-6	+9	-21	-5	+4	+7	-3	
17	16	31	15	9	22	17	27	23	18	22	6	3375 102
IV	IV	III	IV	V	IV	IV	III	III	IV	IV	IV	33 12.11
+5	+4	-12	+3	+27	+10	+5	-16	-20	+6	+10	-6	3657 104
23	1	7	12	13	21	19	25	7	18	22	8	35 14.11
IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	IV	
+10	-12	-6	-1	0	+8	+6	-19	-6	+5	+9	-5	

№ п.п.	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
--------	------------------------	-----------	-----------------------	------	------	------	------	------

26. Температура воздуха максимальная — переход выше 5° 35 16 IV +5 — 18 IV +7 17 IV +6 8 IV -3 30 IV +19

27. Бабочка-крапивница — появление 32 16 IV +3 16 IV +3 21 IV +8 20 IV +7 8 IV -5 —

28. Зяблик (1) — первая песня * 17 (24 IV) — — — — —

29. Дрозд чернозобый (1) — прилет ** 30 24 IV +2 — 22 IV 0 8 V +16 23 IV +1 5 V +13

30. Клещи — появление 28 25 IV +2 7 V +14 24 IV +1 — 4 V +11 —

31. Трясогузка белая (1) — прилет 26 25 IV +1 — — — — 5 V +11

32. Гусь-гуменник — первая пролетная стая 28 26 IV +2 — — 27 IV +3 8 V +14 1 V +7

33. Овсянка-ремез — начало полета 20 26 IV +1 — — — — —

IV. Голая весна — полное разрушение зимнего и начало становления лет
Характер начала — с п с с
Продолжительность — ук уд уд н

34. Береза — начало сокодвижения 26 27 IV +1 — — — — —

35. Енисей — начало ледохода 37 27 IV +1 19 IV -7 24 IV -2 26 IV -7 19 IV -7 8 V +12

36. Юрок (1) — первая песня 20 (29 IV) +2 — — — — —

37. Мана — начало ледохода 26 29 IV 0 — — — — —

38. Енисей — высший весенний уровень 37 29 IV 0 19 IV -10 25 IV -4 27 IV -2 19 IV -10 12 V +13

* впервые появился в заповеднике в 1948 г.

** цифра в скобках после названия птицы означает волну прилета.

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

19 IV +8 4 IV -7 10 IV -1 26 IV +15 27 IV +16 3 V +22 3 V +22 2 V +21 13 IV +2 25 IV +12 7 V +25 — 35 26 IV +13 15 IV +2 18 IV +5 7 V +24 3 V -10 15 IV +2 26 IV +13 8 V +25 27 IV +14

7 V +15 11 IV -11 15 IV -7 7 V +15 3 V +11 7 V +15 — 13 IV -9 20 IV -2 26 IV +4 24 IV +2 20 IV -2 — 23 IV 0 2 V +9 10 V +17 3 V +10 — 15 IV -8

9 V +15 17 IV -7 17 IV -7 16 V +22 — — — — 30 IV +6 — 10 V +16 — 7 V +13 — — — — 27 IV +3 27 IV +3 28 IV -4 30 IV +5

него ландшафта, начало безморозных ночей, время начала вегетации.

п н оп ук с уд п ук п н п ук с уд с к р д с н п н — 24 IV -2 9 V +13 11 V +15 7 V +11 14 IV -12 23 IV -3 26 IV 0 10 V +14 18 IV -8 26 IV 0 2 V +6 3 V +7 12 V +16 9 V +13 16 IV -10 23 IV -3 18 IV -8 1 V +5 28 IV +2 — — — — — — — 11 V +14 29 IV +2 — — — — — — — 9 V +10 16 IV -13 23 IV -6 24 IV -5 8 V +9 25 IV -4

10 V +11 19 IV +10 27 IV +2 2 V +3 7 V +8 15 V +16 12 V +13 20 IV -9 27 IV -2 20 IV -9 2 V +2 29 IV 0

№ п.п.	Средн. 1946—1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
--------	----------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

тахто
> 5°

Баботка

Заблук

Драд
Серпидо

Клеуш

Трассуи
Белас

Зусс

Обсаян
Рейн

IV. Голая весна

Характер начала
Продолжительность

Берег
сокодобит

Енисей
(ледоход)

Юрок

Мана
(ледоход)

Енисей
высш. урв.

26.	11 IV	24 IV +13	19 IV +8	6 IV -5	3 IV -8	23 IV +12	15 IV +4	21 IV +10	23 III -10
27.	13. IV	13 IV 0	10 IV -3	8 IV -5	8 IV -5	—	13 IV 0	22 IV +9	4 IV -9
28.	24 IV	—	—	17 IV -7	19 IV -3	25 IV +3	8 V +14	10 V +16	18 IV -4
29.	22 IV	24 IV +2	23 IV +1	ЗИМО- вал	16 IV -6	—	21 IV -1	ЗИМО- вал	19 IV -3
30.	23 IV	5 V +12	13 IV -10	14 IV -9	11 IV -12	24 IV +1	26 IV +3	22 IV -1	15 IV -8
31.	24 IV	10 IV -14	1 V +7	15 IV -9	17 IV -7	26 IV +2	23 IV -1	8 V +14	16 IV -8
32.	24 IV	23 IV -1	23 IV -1	23 IV -1	28 IV +4	28 IV +4	28 IV +4	20 IV -4	21 IV -3
33.	25 IV	29 IV +4	24 IV -1	18 IV -7	—	—	—	23 IV -2	20 IV -5

Характер начала	п	р	р	о.р	р	р	п	о.р
Продолжительность	ук	н	д	н	уд	н	ук	уд
34.	26 IV	—	25 IV -1	22 IV -4	18 IV -8	24 IV -2	25 IV +5	17 IV -9
35.	26 IV	19 IV -7	17 IV -9	18 IV -8	20 IV -6	4 V +8	28 V +2	22 IV -4
36.	27 IV	25 IV -2	26 IV -1	26 IV -1	28 IV +1	—	28 IV +12	26 IV -1
37.	29 IV	27 IV -2	14 IV -15	23 IV -6	21 IV -8	5 V +6	29 IV +8	7 IV -8
38.	29 IV	24 IV -5	26 IV -3	18 IV -11	20 IV -9	4 V +5	28 IV -1	22 IV -7

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

1946-80

17 IV +6	31 III -11	6 IV -5	11 IV 0	11 IV +10	21 IV +4	15 IV -18	24 III -20	22 III -20	18 IV +7	21 IV +10	3 IV -8	3506 100 35 10. IV
19 IV +6	17 IV +4	7 IV -6	11 IV -2	12 IV -1	22 IV +9	18 IV +5	23 III -16	8 IV -5	19 IV +6	24 IV +11	5 IV -8	3507 103 34 13. IV
25 IV +1	—	26 IV +2	25 IV +1	22 IV -2	21 IV -3	21 IV -3	6 IV -18	13 IV -11	30 IV +6	29 IV +5	28 IV +4	3638 114 32 24. IV
25 IV +3	ЗИМО- вал	25 IV +3	ЗИМО- вал	24 IV +2	21 IV -1	27 IV +5	7 IV -15	12 IV -10	ЗИМО- вал	24 IV +2	26 IV +4	3070 110 28 20. IV
25 IV +2	22 IV -1	19 IV -4	21 IV -2	23 IV 0	25 IV +2	28 IV +5	7 IV -16	30 IV +7	30 IV +7	28 IV +5	2 V +9	3780 24. IV 34
26 IV +2	25 IV +1	26 IV +2	1 V +7	24 IV 0	21 IV -3	6 V +12	7 IV -17	26 IV +2	2 V +8	29 IV +5	27 IV +3	3848 110 35 20. IV
17 IV -7	19 IV -5	27 IV +3	28 IV +4	24 IV 0	25 IV +1	28 IV +4	16 IV -8	22 IV -2	2 V +6	25 IV +1	25 IV +1	3696 116 32 26. IV
25 IV 0	28 IV +3	30 IV +5	21 IV -4	25 IV 0	23 IV -2	30 IV +5	20 IV -5	27 IV +2	28 IV +3	28 IV +3	28 IV +3	3760 115 30 25. IV

с н	р н	р н	с н	п к	р уд	п ук	р уд	с к	с уд	р н	с н	с
30	23	3	3	8	22	28	<u>12</u>	26	27	28	2	3973 117
IV	IV	V	V	V	IV	IV	<u>IV</u>	IV	IV	IV	V	34 27 IV
+4	-3	+7	+7	+12	-4	+2	-14	0	+1	+2	+6	
1	28	1	2	10	23	26	<u>15</u>	24	30	1	18	2295 77
V	IV	V	V	V	IV	IV	<u>IV</u>	IV	IV	V	IV	100 V
+5	+2	+5	+6	+14	-3	0	-11	-2	+4	+5	-8	3916-65
—	4	3	5	9	26	4	<u>15</u>	28	6	4	3	46-80
	V	V	V	V	IV	V	<u>IV</u>	IV	V	V	V	3816 119
	+7	+6	+8	+12	-1	+7	-12	+1	+9	+7	+6	32 29 IV
3	5	10	3	10	25	29	22	27	3	29	29	3986 117
V	V	V	V	V	IV	IV	IV	IV	V	IV	IV	34 27 IV
+4	+6	+11	+4	+11	-4	0	-7	-2	+4	0	0	
1	28	1	2	10	24	27	<u>15</u>	24	3	5	18	3632 117
V	IV	V	V	V	IV	IV	<u>IV</u>	IV	V	V	V	31 27 IV
+2	-1	+2	+3	+11	-5	-2	-14	-5	+4	+6	+19	

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
39.	Мана — высший весенний уровень	25	29 IV 0	—	—	—	—	—
40.	Ветренница алтайская — начало цветения	37	30 IV +4	7 V +11	30 IV +4	8 V +12	25 IV -1	8 V +12
41.	Синехвостка (1) — прилет	22	1 V +1	—	—	—	—	—
42.	Снежный покров — конец многоснежного периода (ниже 30 см)	25	30 IV 0	—	—	—	—	—
43.	Комары-кусаки — первые укусы	30	1 V +2	30 IV +1	11 V +12	9 V +10	—	—
44.	Ящерица — первое появление	24	1 V +3	—	—	—	17 V +19	—
45.	Температура воздуха — минимальная — переход выше 0°	36	1 V +4	—	30 IV +3	8 V +11	5 V +8	1 V +4
46.	Дрозд певчий (1) — первая песня	36	1 V 0	6 V +5	2 V +1	10 V +9	7 V +6	4 V +3
47.	Журавль серый — начало пролета	20	1 V +2	6 V +7	6 V +7	—	1 V +2	—
48.	Снежный покров — разрушение (сход с 1/2 поверхности)	33	2 V +1	—	23 IV -8	9 V +8	5 V +4	9 V +8
49.	Конек лесной (1) — первая песня	24	3 V +1	—	—	—	—	—
50.	Гусь-гуменник — массовый пролет	19	4 V 0	—	—	—	—	—
51.	Сон-трава — начало зацветания	25	4 V +6	26 IV -2	6 V +8	13 V +15	9 V +11	—
52.	Пеночка-кузнечик (1) — первая песня	23	(6 V) +2	—	—	—	—	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	—	—	12 V +13	16 IV -13	27 IV -2	28 IV -1	—	28 IV -1
9 V +13	16 IV -10	28 IV +2	13 V +17	9 V +13	6 V +10	16 V +20	26 IV 0	24 IV -2	4 V +8	14 V +18	8 V +12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 V +4	10 V +10	20 IV -10
—	—	18 IV -12	30 IV 0	12 V +12	20 V +20	10 V +10	14 IV -16	23 IV -7	25 IV -5	22 V -8	—
—	4 V +5	—	13 V +14	—	16 V +17	—	26 IV -3	3 V +4	12 V +13	14 V +15	—
—	15 IV -13	—	25 V +27	30 V +32	—	—	13 IV -15	—	12 V +14	—	—
9 V +12	20 V +23	2 V +5	12 V +15	11 V +14	15 V +18	3 V +6	4 V +7	20 IV -7	3 V +6	10 V +13	2 V +5
8 V +7	2 V +1	1 V 0	29 IV -2	3 V +2	26 IV -5	27 IV -4	26 IV -5	27 IV -4	23 IV -8	12 V +11	2 V +1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	20 V +19	4 V +3	—	—	25 V +24	12 V +11	2 V +1	26 IV -5	30 IV -1	24 IV -7	9 V +8
—	—	—	—	—	—	—	—	10 V +8	29 IV -3	12 V +10	8 V +6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	27 IV -5	—	—
16 V +18	22 IV -6	3 V +5	16 V +18	14 V +16	24 V +26	17 V +19	—	—	—	24 V +26	—
—	—	—	—	—	—	—	—	14 V +10	29 IV -5	4 V 0	6 V +2

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
Мана-веси улов. 39.	29 IV	27 IV -2	14 IV	23 IV	21 IV	5 V	29 IV	7 V	21 IV
Ветряные 40.	26 IV	12 V +16	21 IV	23 IV	16 IV	23 IV	28 IV	7 V	17 IV
(Синехвосты 41.)	30 IV	24 IV -6	28 IV	24 IV	28 IV	- IV	27 IV	29 IV	4 V
☒ < 30 42 см	30 IV	-	13 IV	22 IV	13 IV	- IV	- V	9 V	23 IV
Комары 43.	29 IV	9 V +10	25 IV	15 V	15 IV	3 V	27 IV	1 V	21 IV
Зусериза 44.	28 IV	-	5 V	8 IV	8 IV	21 IV	7 V	13 V	17 IV
mint > 0° 45.	27 IV	11 V +14	21 IV	21 IV	15 IV	24 IV	25 IV	7 V	15 IV
Ревуин 46.	1 V	25 IV -3	26 IV	25 IV	3 V	- V	25 IV	7 V	27 IV
дрозд 47.	29 IV	-	19 IV	- IV	22 IV	- IV	25 IV	7 V	23 IV
Шуравы 48.)	1 V	11 V +10	19 IV	25 IV	17 IV	10 IV	10 V	10 V	26 IV
Конек лесной 49.	2 V	5 V +3	26 IV	2 V	18 IV	24 IV	28 IV	9 V	1 V
Гусь 50.	4 V	-	8 V	25 IV	29 IV	5 V	- V	2 V	30 IV
массов прилет 51.	28 IV	-	-	-	-	-	30 IV	6 V	8 V
Сон Трава 52.	4 V	29 IV -5	21 IV	8 V	20 IV	- IV	8 V	15 V	9 V
кузнец 52.	4 V	-	-	-	-	-	-	-	-

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
3 V	5 V	10 V	3 V	11 V	24 IV	29 IV	22 IV	27 IV	3 V	29 IV	23 V
+4	+6	+11	+4	+12	-5	0	-7	-2	+4	0	+6
30 IV	23 IV	26 IV	3 V	8 V	22 IV	5 V	7 IV	17 IV	30 IV	4 V	26 IV
+4	-3	-3	+7	+12	-4	+9	-19	-9	+4	+8	0
27 IV	3 V	9 V	2 V	8 V	30 IV	13 V	8 IV	28 IV	9 V	7 V	22 IV
-3	+3	+9	+2	+8	0	+13	-22	-2	+9	+7	-3
12 V	27 IV	3 V	3 V	12 V	27 IV	13 V	23 IV	-	2 V	6 V	5 V
+12	-3	+3	+3	+12	-3	+13	-7	-	+2	+6	+5
1 V	24 IV	4 V	1 V	10 V	25 IV	8 V	7 IV	3 V	4 V	8 V	5 V
+2	-5	+5	+2	+11	-4	+9	-22	+4	+5	+9	+6
30 IV	29 IV	8 V	5 V	20 V	25 IV	-	12 IV	6 V	21 V	14 V	13 V
+2	+1	+10	+7	+22	-3	-	-16	-22	+23	+16	+15
30 IV	23 IV	26 IV	3 V	9 V	22 IV	9 V	20 IV	3 V	29 IV	24 IV	30 IV
+3	-4	-1	+7	+12	-5	+12	-7	+6	+2	-3	+3
2 V	3 V	4 V	1 V	7 V	25 IV	6 V	1 IV	26 IV	3 V	3 V	2 V
+1	+2	+3	+4	+6	-6	+5	0	-5	+2	+2	+1
29 IV	4 V	27 IV	1 V	5 V	30 IV	2 V	27 IV	20 IV	1 V	1 V	15 V
0	+5	-2	+2	+6	+1	+3	-2	-9	+2	+2	+16
22 V	3 V	9 V	4 V	13 V	28 IV	16 V	24 IV	3 V	5 V	7 V	8 V
+21	+2	+8	+3	+12	-3	+15	-7	+2	+4	+6	+7
2 V	3 V	4 V	9 V	8 V	27 IV	4 V	3 V	2 V	4 V	4 V	5 V
0	+1	+2	+7	+6	-5	+2	+1	0	+2	+2	+3
8 V	3 V	2 V	11 V	3 V	4 V	6 V	1 V	7 V	9 V	7 V	4 V
+4	-1	-2	+7	-1	0	+2	-3	+3	+5	+3	0
3 V	6 V	-	29 IV	25 IV	22 IV	-	8 IV	14 IV	28 IV	3 V	26 IV
+5	+8	+1	-3	-6	-	-	-20	-14	0	+5	-2
6 V	10 V	5 V	5 V	8 V	30 IV	11 V	25 IV	3 V	6 V	7 V	5 V
+2	+6	+1	+1	+4	-4	+7	-9	-1	+2	+3	+1

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
53.	Канюк-малый (1) — прилет	13	(4 V) +2	—	—	—	—	—
54.	Трясогузка горная (2) — прилет	22	(10 V) +1	—	—	—	—	—
55.	Горихвостка (2) — прилет	22	(13 V) +1	—	—	—	—	—
56.	Смородина черная — от-крылись почки	18	13 V 0	7 V -6	—	—	—	—
57.	Вальдшнеп (2) — начало тяги	36	14 V -1	24 V +11	2 V -11	13 V 0	11 V -2	24 V +11
58.	Осина — начало цветения	20	14 V +1	—	15 V +2	—	—	21 V +8
59.	Медуница — начало цветения	33	14 V -5	7 V -12	4 V -15	13 V -6	9 V -10	21 V +2

V. Зеленая весна — становление летнего

	Характер начала		—	р	п	с	п
	Продолжительность		—	н	о.к	ук	ук
60.	Черемуха — почки открылись	23	(14 V) -2	—	—	—	—
61.	Жимолость обыкновенная — почки открылись	14	(16 V) —	—	—	—	—
62.	Огород — начало копки	11	(17 V) —	—	—	—	—
63.	Снежный покров — полный сход	36	18 V +1	15 V -2	29 IV -18	17 V 0	24 V +7
64.	Гроза — первая	36	18 V +3	—	25 IV -20	16 IV -29	7 VI +23

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	—	—	—	—	—	26 IV -6	—	10 V +8
—	—	—	16 V +8	3 V -6	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 V -2	24 V +12	7 V -5
—	—	—	—	—	18 V +5	18 V +5	—	—	—	—	—
12 V -1	3 V -10	5 V -8	6 V -7	13 V 0	24 V +11	—	8 V -5	10 V -3	10 V -3	23 V +10	4 V -9
—	—	—	—	—	14 V +1	—	—	—	—	—	—
26 V +7	2 IV +14	19 V 0	13 V -6	19 V 0	2 VI +14	16 V -3	9 V -10	—	26 IV -23	—	—

ландшафта, время распускания листьев.

п	п	п	с	п	с	п	р	с	с	п	—
ук	ук	уд	н	о.к	н	ук	с.д	ук	н	ук	—
—	—	—	14 V -2	19 V +3	18 V +2	—	—	—	19 V +3	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27 V +10	19 V +2	27 V +10	14 V -3	21 V +4	6 VI +20	21 V +4	8 V -9	—	21 V +4	24 V +7	23 V +6
4 VI +20	26 V +11	31 V +16	17 V +2	28 V +13	3 VI +19	28 V +13	27 IV -18	13 V -2	9 IV +25	25 V +10	28 V +13

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
-------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Канюк

53.	2 V	5 V +3	1 V	10 V	5 V	—	30 IV	23 IV	—
-----	-----	-----------	--------	---------	--------	---	----------	----------	---

Трещотки
горна

54.	9 V	10 V +1	7 V	7 V	13 V	23 V	29 IV	9 V	5 V
-----	-----	------------	--------	--------	---------	---------	----------	--------	--------

Горихвостки

55.	12 V	21 V +9	8 V	17 V	7 V	—	11 V	11 V	10 V
-----	------	------------	--------	---------	--------	---	---------	---------	---------

Сморороди
горна V/2

56.	13 V	—	8 V	27 V	—	—	20 V	11 V	2 V
-----	------	---	--------	---------	---	---	---------	---------	--------

Вальдшнеп
(Тата

57.	15 V	18 V +3	1 V	19 V	23 V	22 V	18 V	14 V	9 V
-----	------	------------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	--------

Осуха
(цветение

58.	13 V	—	3 V	7 V	—	20 V	9 V	12 V	—
-----	------	---	--------	--------	---	---------	--------	---------	---

Медунца
R/2

59.	19 V	—	13 V	24 V	27 V	25 V	11 V	9 V	3 V
-----	------	---	---------	---------	---------	---------	---------	--------	--------

V. Зеленая весна

Характер начала с Продолжи- тельность	р	с	о.р	с	с	с	р
н	уд	уд	уд	н	н	н	ук

Зернуха
V/2

60.	16 V	25 V +9	13 V	29 V	5 V	13 V	30 IV	11 V	—
-----	------	------------	---------	---------	--------	---------	----------	---------	---

Шилохвость
V/2

61.	16 V	26 V +10	—	26 V	—	18 V	25 V	13 V	25 IV
-----	------	-------------	---	---------	---	---------	---------	---------	----------

Огород
кити

62.	17 V	—	—	10 V	—	19 V	16 V	—	—
-----	------	---	---	---------	---	---------	---------	---	---

полный
сход

63.	17 V	26 V +9	12 V	20 V	20 V	18 V	14 V	19 V	12 V
-----	------	------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

(R

64.	15 V	23 V +8	5 V	2 V	28 IV	4 V	22 V	6 V	3 V
-----	------	------------	--------	--------	----------	--------	---------	--------	--------

		+10	-13	-17	-11	+7	-6	-12	
--	--	-----	-----	-----	-----	----	----	-----	--

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

—	—	—	2 V	—	9 V	—	21 IV	—	—	—	—
---	---	---	--------	---	--------	---	----------	---	---	---	---

13 V	8 V	4 V	11 V	10 V	18 V	14 V	4 V	4 V	7 V	14 V	5 V
---------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	--------	--------	--------	---------	--------

+4	-1	-5	+2	+1	+9	+5	-5	-5	-2	+5	-4
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

20 V	5 V	15 V	9 V	11 V	11 V	11 V	15 V	9 V	9 V	15 V	7 V
---------	--------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	--------	--------	---------	--------

+8	-7	+3	-3	-1	-1	-1	+3	-3	-3	+3	-5
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

12 V	6 V	14 V	16 V	15 V	21 V	—	4 V	9 V	—	14 V	11 V
---------	--------	---------	---------	---------	---------	---	--------	--------	---	---------	---------

-1	-7	+1	+3	+2	+8	—	-9	-4	—	+1	-2
----	----	----	----	----	----	---	----	----	---	----	----

22 V	14 V	11 V	7 V	17 V	11 V	12 V	10 V	14 V	7 V	25 V	14 V
---------	---------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	---------	---------

+7	-1	-4	-8	+2	-4	-3	-5	-1	-10	+10	-1
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	----

21 V	11 V	14 V	18 V	15 V	20 V	18 V	9 V	10 V	8 V	20 V	11 V
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	---------	--------	---------	---------

+8	-2	+1	+5	+2	+7	+5	-4	-3	-5	+7	-2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

11 V	12 V	23 V	11 V	21 V	21 V	11 V	12 V	23 V	12 V	21 V	11 V
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

-8	-7	+4	-8	+2	+2	-8	-7	-26	-7	+2	-8
----	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----

24 V	9 V	14 V	23 V	15 V	21 V	18 V	16 V	8 V	19 V	21 V	15 V
---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	---------	---------	---------

+8	-7	-2	+7	-1	+5	+2	0	-8	+3	+5	-1
----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----

11 V	9 V	16 V	9 V	20 V	21 V	—	—	—	—	21 V	11 V
---------	--------	---------	--------	---------	---------	---	---	---	---	---------	---------

-5	-7	0	-7	+4	+5	—	—	—	—	+5	-5
----	----	---	----	----	----	---	---	---	---	----	----

—	18 V	—	—	21 V	31 V	20 V	15 V	3 V	17 V	23 V	—
---	---------	---	---	---------	---------	---------	---------	--------	---------	---------	---

+12	-7	-3	+1	+5	+4	+8	-1	-5	+8	+3	-2
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

2 VI	20 V	10 V	4 V	23 V	9 V	25 V	26 V	16 V	27 V	9 V	28 V
---------	---------	---------	--------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	--------	---------

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
65.	Дрозд большой (3) — первая песня	32	18 V —1	23 V +4	13 V —6	14 V —5	21 V +2	—
66.	Фиалка желтая — начало цветения	32	19 V +1	8 V —10	6 V —12	17 V —1	—	23 V +5
67.	Рябина сибирская — открылись почки	22	19 V +3	—	—	28 V +12	—	—
68.	Таволга — открылись почки	24	19 V +2	16 V —1	—	29 V +12	—	—
69.	Лиственница — открылись почки	27	19 V +2	—	12 V —5	—	3 VI +17	—
70.	Береза — открылись почки	28	20 V +2	15 V —3	15 V —3	28 V +10	—	—
71.	Черника — открылись почки	20	(19 V) —	—	—	—	—	—
72.	Кукушка (3) — первое кукование	37	19 V 0	24 V +5	18 V —1	16 V —3	19 V 0	17 V —2
73.	Температура воздуха минимальная — переход выше 5°	35	20 V +4	—	12 V —4	1 VI +16	1 VI +16	21 V +5
74.	Смородина красная — открылись почки	18	20 V 0	—	10 V —10	29 V +9	—	—
75.	Волчье лыко — начало зацветания	30	20 V +4	—	15 V +1	21 V +5	—	22 V +6
76.	Черемша — появились проростки	23	22 V +1	—	13 V —8	21 V 0	—	1 VI +11
77.	Горлинка (3) — первое воркование	35	23 V +3	23 V +3	29 V +9	3 VI +14	1 VI +12	25 V +5
78.	Чечевица (3) — первая песня	23	(23 V) 0	—	—	—	—	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
15 V —4	20 V +1	—	7 V —12	1 VI +13	—	—	—	20 V +1	12 V —7	14 V —5	14 V —5
25 V +7	20 V +2	19 V +1	26 V +8	21 V +3	26 V +8	20 V +2	—	—	—	28 V +10	—
29 V +13	—	—	—	29 V +13	29 V +13	—	—	—	—	—	—
—	—	31 V +14	—	—	—	—	—	—	23 V +6	—	—
—	—	31 V +14	25 V +8	28 V +11	—	21 V +4	14 V —3	—	23 V +6	—	—
29 V +11	—	31 V +13	16 V —2	29 V +11	—	—	—	—	23 V +5	—	29 V +11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22 V +3	20 V +1	19 V 0	22 V +3	26 V +7	16 V —3	25 V +6	17 V —2	22 V +3	20 V +1	17 V —2	23 V +4
28 V +12	21 V +5	29 V +13	21 V +5	1 VI +16	24 V +8	28 V +12	8 V —8	22 V +6	27 V +11	25 V +9	—
—	—	31 V +11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29 V +13	31 V +15	20 V +4	25 V +9	2 VI +16	2 VI +16	20 V +4	16 V 0	14 V —2	—	29 V +13	—
—	—	—	—	2 VI +12	—	—	—	—	15 V —6	—	—
—	—	31 V +11	17 V —3	31 V +11	1 VI +12	—	—	28 V +8	28 V +8	26 V +6	23 V +3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 V 0	28 V +5	23 V 0

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
----------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

65.	19 V	21 V +2	10 V	25 V	28 V	30 V	18 V	18 V	—
66.	18 V	29 V +11	8 V	25 V	13 V	23 V	13 V	20 V	14 V
67.	16 V	—	—	27 V	5 V	17 V	9 V	16 V	12 V
68.	17 V	22 V +5	13 V	22 V	5 V	18 V	13 V	19 V	12 V
69.	17 V	25 V +8	13 V	26 V	7 V	18 V	—	11 V	14 V
70.	18 V	24 V +6	22 V	—	7 V	18 V	17 V	11 V	12 V
71.	19 V	21 V +2	22 V	28 V	13 V	23 V	15 V	20 V	16 V
72.	19 V	16 V -3	14 V	19 V	22 V	23 V	17 V	16 V	16 V
73.	16 V	23 V +7	14 V	23 V	5 V	18 V	16 V	18 V	12 V
74.	20 V	—	—	29 V	—	—	15 V	20 V	16 V
75.	16 V	—	—	20 V	20 V	—	17 V	20 V	14 V
76.	21 V	20 V -1	15 V	14 V	13 V	23 V	21 V	26 V	17 V
77.	20 V	2 VI +13	21 V	24 V	22 V	12 V	18 V	15 V	18 V
78.	23 V	16 V -7	18 V	23 V	23 V	29 V	23 V	21 V	24 V

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

26 V	28 V	17 V	15 V	12 V	19 V	17 V	22 V	16 V	29 V	8 V	16 V
+7	+9	-2	-4	-7	0	-2	+3	-3	+10	-11	-3
31 V	15 V	19 V	23 V	22 V	23 V	23 V	15 V	9 V	23 V	21 V	16 V
+13	-3	+1	+5	+4	+5	+5	-3	-9	+4	+3	-2
25 V	10 V	14 V	22 V	17 V	19 V	19 V	19 V	10 V	24 V	21 V	11 V
+9	-6	-2	+6	+1	+3	+3	+3	-6	+8	+5	-5
25 V	10 V	16 V	18 V	20 V	21 V	21 V	19 V	9 V	24 V	21 V	15 V
+8	-7	-1	+1	+3	+4	+4	+2	-8	+7	+4	-2
24 V	10 V	16 V	21 V	21 V	21 V	20 V	18 V	8 V	24 V	21 V	15 V
+7	-7	-1	+4	+4	+4	+3	+1	-9	+7	+4	-2
24 V	11 V	16 V	23 V	17 V	21 V	21 V	19 V	10 V	24 V	22 V	17 V
+6	-7	-2	+5	-1	+3	+3	+1	-8	+6	+4	-1
27 V	10 V	16 V	21 V	21 V	24 V	22 V	16 V	10 V	24 V	21 V	15 V
+10	-9	-3	+2	+2	+5	+3	-3	-9	+5	+2	-1
18 V	20 V	14 V	19 V	19 V	23 V	19 V	18 V	17 V	17 V	25 V	20 V
-1	+1	-5	0	0	+4	0	-1	-2	-2	+6	-1
23 V	10 V	11 V	19 V	14 V	20 V	18 V	15 V	8 V	24 V	17 V	15 V
+7	-6	-5	+3	-2	+4	+2	-1	-8	+8	+1	-1
25 V	10 V	19 V	28 V	23 V	21 V	23 V	16 V	8 V	—	22 V	17 V
+5	-10	-1	+8	+3	+1	+3	-4	-12	—	-2	-4
29 V	10 V	14 V	15 V	16 V	22 V	20 V	15 V	10 V	24 V	21 V	9 V
+13	-6	-2	-1	0	+6	+4	-1	-6	+8	+5	-7
4 VI	20 V	16 V	23 V	24 V	24 V	21 V	—	—	25 V	26 V	19 V
+14	-1	-5	+2	+3	+3	0	—	—	+4	+5	-2
19 V	13 V	20 V	16 V	18 V	21 V	17 V	22 V	18 V	31 V	24 V	18 V
-1	+7	0	-4	-2	+1	-3	+2	-2	+11	+4	-2
28 V	30 V	22 V	22 V	23 V	21 V	30 V	20 V	25 V	24 V	24 V	24 V
-1	+7	-1	-1	0	-2	+7	-3	+2	+1	+1	+1

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
79.	Черемуха — начало зеленения	28	24 V +4	11 V -9	13 V -7	28 V +8	6 VI +17	2 VI +13
80.	Береза — массовое пыление	22	24 V +2	—	15 V -7	—	—	6 VI +15
81.	Таволга — зеленая дымка	24	25 V +3	—	—	29 V +7	—	2 VI +11
82.	Береза — начало зеленения	18	26 V +1	—	—	—	—	2 VI +8
83.	Осина — опадение сережек	15	(26 V) —	—	—	—	—	—
84.	Осина — почки открылись	19	(26 V) —	—	—	—	—	—
85.	Картофель — начало посадки	15	(27 V) —	—	—	—	—	—
86.	Снегопад — последний	34	27 V 0	—	8 VI +12	22 V -6	29 V +2	13 VI +17
87.	Мороз последний в воздухе	36	27 V +2	—	29 V +4	29 V +4	18 VI +24	12 VI +18
88.	Дубровник — прилет	9	(27 V) —	—	—	—	—	—
89.	Калужница болотная — начало цветения	28	28 V -2	—	14 V -16	21 V -9	18 V -12	22 V -6
90.	Кукушка глухая (4) — первое кукование	29	29 V +1	29 V +1	29 V +1	25 V -3	1 VI +4	29 V +1
91.	Ольха кустарниковая — начало цветения	25	29 V 0	—	15 V -14	16 V -13	—	4 VI +6
92.	Дрозд сибирский (4) — первая песня	13	(29 V) 0	—	—	—	—	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
29 V +9	1 VI +12	31 V +11	—	29 V +9	1 VI +12	—	—	—	—	—	—
—	5 VI +14	—	—	8 VI +16	—	—	22 V 0	—	—	—	—
1 VI +10	—	31 V +9	—	1 VI +10	—	—	21 V -1	—	23 V +1	30 V +8	29 V +7
29 V +4	—	31 V +6	—	—	2 VI +9	—	—	—	—	25 V 0	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25 V -2	19 V -8	3 VI +7	27 V 0	20 V -7	6 VI +10	—	—	27 V 0	24 V -3	23 V -4	—
30 V +5	19 V -6	4 VI +10	21 V -4	21 V -4	5 VI +11	1 VI +7	4 VI +10	29 V +4	26 V +1	20 V -5	23 V -2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31 V +1	25 V -5	30 V 0	1 VI +2	30 V 0	1 VI +2	1 VI +2	—	—	—	31 V +1	—
—	31 V +2	7 VI +10	5 VI +8	8 VI +11	—	—	31 V +3	28 V 0	28 V 0	1 VI +4	30 V +2
—	1 VI +3	—	—	1 VI +3	29 V 0	5 VI +7	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	26 V -3	1 VI +3	26 V -3

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
Зерен V ₂ 79.	20 V	—	17 V	—	13 V	16 V	16 V	26 V	12 V
Беруф 80.	22 V	25 V +3	— -3	27 V	10 V	23 V	17 V	20 V	18 V
Табон V ₃₀ 81.	22 V	26 V +4	—	26 V	8 V	—	18 V	22 V	18 V
Беруф V ₂ 82.	25 V	—	23 V	2 VI	10 V	—	—	23 V	22 V
Осина ф ₉ 83.	26 V	3 VI +8	— -2	— +8	15 V	24 V	—	26 V	15 V
Осина V ₁₂ 84.	26 V	2 VI +6	22 V	27 V	28 V	28 V	21 V	—	23 V
Картофель 85.	27 V	—	—	17 V	—	25 V	12 VI	20 V	20 V
*) 86.	27 V	25 V -2	26 V	7 VI	10 VI	10 V	13 V	16 V	19 V
т х 0° 87.	25 V	26 V +1	27 V	22 V	30 V	21 V	29 V	16 V	30 IV
Дуброви 88.	27 V	—	—	—	—	—	—	1 VI	26 V
Калуга V ₂ 89.	30 V	—	—	10 VI	—	25 V	31 V	31 V	6 VI
Зах. кув. 90.	28 V	16 V -12	30 V	26 V	—	5 VI	23 V	26 V	23 V
Ольха V ₂ 91.	29 V	2 VI +4	1 VI	26 V	—	25 V	25 V	29 V	24 V
Дрозд сибир. 92.	29 V	6 VI +8	22 V	26 V	31 V	29 V	—	—	—

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	Σ
31 V	12 V	21 V	28 V	22 V	25 V	25 V	24 V	12 V	23 V	23 V	17 V	4573 143
+11	-8	+1	+8	+2	+5	+5	+4	-8	+3	+3	-3	32 23.V
5 VI	—	21 V	—	21 V	25 V	25 V	28 V	15 V	26 V	23 V	18 V	4038 144
+16	—	-1	—	-1	+3	+6	-1	+7	+4	+1	-4	22 24.V
31 V	20 V	21 V	23 V	23 V	28 V	28 V	24 V	—	—	—	17 V	4320 144
+9	-1	-1	+1	+1	+6	+6	+2	—	—	—	-4	30 24.V
4 VI	27 V	23 V	4 VI	23 V	25 V	28 V	—	—	—	—	19 V	4084 146
+10	+2	-2	+10	-2	0	+3	—	—	—	—	+4	28 26.V
3 VI	30 V	22 V	22 V	23 V	21 V	30 V	20 V	—	—	24 V	24 V	3321 144
+8	+4	-4	-1	-3	-5	+4	-6	—	—	-2	-2	23 24.V
31 V	29 V	22 V	1 VI	25 V	24 V	28 V	24 V	16 V	5 VI	25 V	20 V	5012 147
+5	+3	-4	+6	-1	-2	+2	-2	-10	+10	-1	-6	34 27.V
11 VI	27 V	—	—	21 V	6 VI	23 V	20 V	11 V	26 V	27 V	24 V	4219 146
+14	0	—	—	-6	+10	-4	-7	-16	-1	0	-3	29 26.V
21 V	23 V	8 V	28 V	30 V	13 VI	26 V	6 VI	1 VI	7 VI	6 VI	2 VI	5095 145
-6	-4	-19	+1	+3	+17	-1	+10	+15	+11	+10	+6	(5073) 27.V
26 V	24 V	18 V	30 V	30 V	17 V	26 V	21 VI	1 VI	1 VI	7 VI	11 VI	4596 148
+1	-1	-7	+5	+5	-3	+1	+27	+7	+7	+13	-14	31 28.V
—	—	1 VI	25 V	—	—	26 V	1 VI	26 V	20 V	—	28 V	2886 144
—	—	+5	-2	—	—	-1	+5	-1	-7	—	+1	20 24.V
—	29 V	25 V	1 VI	28 V	1 VI	1 VI	29 V	10 V	1 VI	29 V	24 V	4588 148
-1	-5	+2	-2	+2	+2	-1	-20	+2	-1	-6	-6	(4597) 28.V
—	—	—	31 V	3	26 V	30 V	28 V	10 VI	—	24 V	21 V	3931 146
✓	—	—	+3	+6	-2	+2	0	+13	—	-4	-7	27 26.V
7 VI	29 V	22 V	—	30 V	1 VI	1 VI	23 V	29 V	9 VI	25 V	25 V	4489 149
+9	0	-7	—	+1	+3	+3	-6	0	+11	-4	-4	30 29.V
—	—	—	—	4 VI	26 V	24 V	28 V	—	29 V	—	—	2985 149
—	—	—	—	+6	-3	-5	-1	—	0	—	—	20 29.V

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
93.	Липа сибирская — открылись почки	15	(29 V)	—	—	—	—	—
94.	Лиственница — разворачивание хвои	26	31 V 0	—	24 V —7	—	3 VI +3	—
95.	Осина — начало разворачивания листы	18	1 VI +2	—	—	6 VI +7	8 VI +9	—
96.	Сосна — начало роста побегов	16	(1 VI)	—	—	—	—	—
97.	Пеночка-королек — первая песня	(4) — 19	1 VI —1	—	—	—	—	—

VI. Предлетье — завершение формирования летнего ландшафта, время по

Характер начала Продолжительность			— р с п р — уд н ук н					
98.	Жарки, огоньки — начало цветения	31	2 VI +1	6 VI +4	—	2 VI +1	6 VI +5	—
99.	Пихта (ель) — почки открылись	19	(2 VI)	—	—	—	—	—
100.	Соловей-красношейка — первая песня	— 35	2 VI +3	9 VI +10	11 VI +12	2 VI +3	6 VI +7	2 VI +3
101.	Соловей-свистун — первая песня	32	3 VI 0	—	29 V —5	8 VI +5	4 VI +1	2 VI —1
102.	Смородина красная — начало цветения	29	3 VI +4	13 VI +14	20 V —10	3 VI +4	11 VI +12	18 VI +19
103.	Черника — начало цветения	29	3 VI +1	12 VI +10	20 V —13	2 VI 0	8 VI +6	5 VI +3
104.	Жимолость алтайская — начало цветения	30	3 VI +1	10 VI +8	20 V —13	2 VI 0	6 VI +4	5 VI +3
105.	Черемуха — начало цветения	34	4 VI +3	13 VI +12	20 V —12	5 VI +4	12 VI +11	15 VI +14

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	11 VI +11	30 V —1	1 VI +1	—	21 V —10	13 VI +13	—	25 V —6	—
—	—	—	—	4 VI +5	—	—	—	—	—	—	10 VI +11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	3 VI +1	28 V —4	26 V —7	30 V —3

следних заморозков на почве, интенсивного роста и цветения, конец прилета

с ук	п н	с н	с к	р н	п н	с н	п н	р н	п ук	р н	—
—	—	7 VI +6	5 VI +4	10 VI +9	13 VI +12	3 VI +2	2 VI +1	—	1 VI 0	6 VI +5	16 VI +15
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	9 VI +10	7 VI +8	31 V +1	5 VI +6	10 VI +11	—	4 VI +5	29 V —1	4 VI +5	4 VI +5	3 VI +4
—	2 VI —1	—	13 VI +10	31 V —3	—	—	4 VI +1	6 VI +3	3 VI 0	3 VI 0	6 VI +3
—	7 VI +8	—	4 VI +5	8 VI +9	1 VI +2	5 VI +6	31 V +1	—	—	—	—
—	—	11 VI +9	5 VI +3	5 VI +3	14 VI +12	7 VI +5	24 V —8	—	2 VI 0	5 VI +3	10 VI +8
—	7 VI +5	10 VI +8	4 VI +2	5 VI +3	20 VI +18	5 VI +3	—	—	—	—	2 VI 0
—	8 VI +7	7 VI +6	8 VI +7	9 VI +8	23 VI +22	5 VI +4	10 VI +9	—	3 VI +2	7 VI +6	7 VI +6

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
----------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Липа V_2	93.	27 V	—	—	—	—	17 V	29 V	16 V
Листья V_2	94.	31 V	13 VI +13	—	—	20 V	4 VI	24 V	31 V
Осица V_2	95.	30 V	2 VI +4	—	—	28 V	—	—	31 V
Сосна V_1	96.	1 VI	—	—	—	—	30 V	21 V	31 V
Пешня Королек	97.	2 VI	2 VI 0	29 V	3 VI	—	29 V	—	30 V

VI. Предлетье

Шарки	98.	1 VI	2 VI +1	с уд	с н	п н	р н	с н	с уд	р уд	о.р уд
Пихта V_2	99.	2 VI	9 VI +7	7 VI	5 VI	—	7 VI	28 V	1 VI	28 V	28 V
Сосна Краснош.	100.	30 V	1 VI +3	26 V	25 V	2 VI	30 V	30 V	30 V	1 VI	1 VI
Сосна Сивосту	101.	3 VI	2 VI -1	9 VI	3 VI	31 V	30 V	1 VI	6 VI	1 VI	1 VI
Сирок	102.	30 V	—	—	4 VI	26 V	5 VI	23 V	5 VI	30 V	30 V
Зерин	103.	2 VI	8 VI +6	24 V	14 VI	3 VI	6 VI	29 V	2 VI	25 V	25 V
Жилиха	104.	2 VI	—	24 V	6 VI	31 V	8 VI	28 V	1 VI	27 V	27 V
Зерин	105.	1 VI	5 VI +4	—	5 VI	30 V	6 VI	26 V	1 VI	26 V	26 V

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

2 VI	29 V	28 V	6 VI	9 VI	1 VI	30 V	30 V	18 V	8 VI	28 V	25 V
+6	+2	+1	+10	+13	+5	+3	+3	-9	+12	+1	-2
3 VI	25 V	25 V	8 VI	9 VI	1 VI	2 VI	29 V	21 V	12 VI	2 VI	31 V
+3	-6	-6	+8	+9	+1	+2	-2	-10	+12	+2	0
6 VI	29 V	—	1 VI	3 VI	30 V	29 V	26 V	18 V	6 VI	—	25 V
+7	-1	—	+2	+4	0	+4	-3	-12	+7	—	-5
8 VI	23 V	30 V	4 VI	31 V	1 VI	15 VI	26 V	17 VI	9 VI	27 V	24 V
+7	-9	-2	+3	-1	0	+14	-6	+16	+8	-5	-8
6 VI	—	6 VI	—	2 VI	2 VI	6 VI	3 VI	4 VI	8 VI	26 V	24 V
+4	—	+4	—	0	0	+4	+1	+2	+6	-7	-9
с уд	о.р д	о.р о.д	р уд	с уд	р н	о.п н	о.р уд	о.р н	с уд	р н	р н
10 VI	29 V	26 V	5 VI	8 VI	1 VI	1 VI	28 V	28 V	8 VI	31 V	30 V
+9	+3	-7	+4	+7	0	0	-4	-4	+7	-1	-2
12 VI	29 V	31 V	5 VI	9 VI	1 VI	2 VI	27 V	24 V	10 VI	2 VI	26 V
+10	-4	-2	+3	+7	-1	0	-6	-9	+8	0	-7
2 VI	30 V	29 V	3 VI	4 VI	1 VI	30 V	26 V	30 V	26 V	22 V	28 V
+3	0	-1	+4	+5	+2	0	-4	0	-4	-8	-2
8 VI	29 V	10 VI	3 VI	4 VI	5 VI	31 V	1 VI	6 VI	5 VI	29 V	7 VI
+5	-5	+7	0	+1	+2	-3	-2	+3	+2	-5	+4
12 VI	31 V	26 V	4 VI	7 VI	1 VI	29 V	1 VI	—	8 VI	31 V	26 V
+12	+1	-4	+5	+8	+2	-1	+2	—	+9	+1	-4
12 VI	1 VI	28 V	7 VI	7 VI	1 VI	29 V	27 V	24 V	12 VI	3 VI	24 V
+10	-1	-5	+5	+5	-1	-4	-6	-9	+10	+1	-8
12 VI	31 V	30 V	4 VI	7 VI	30 V	2 VI	23 V	—	6 VI	2 VI	31 V
+10	-2	-3	+2	+5	-3	0	-10	—	+4	0	-2
10 VI	31 V	27 V	6 VI	6 VI	1 VI	1 VI	28 V	26 V	9 VI	30 V	25 V
+9	-1	-5	+5	+5	0	0	-4	-6	+8	-2	-7

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
106.	Береза — полное зеленение	21	(4 VI) —	—	—	—	—	—
107.	Заморозок на почве — последний	20	4 VI —	—	—	—	—	—
108.	Одуванчик — начало цветения	22	5 VI +2	—	20 V —14	8 VI +5	12 VI +9	17 V +14
109.	Бузина — начало цветения	20	5 VI 0	—	20 V —16	9 VI +4	12 VI +7	30 V —6
110.	Пеночка сероногая — прилет	15	5 VI —1	—	—	—	—	—
111.	Осина — полное зеленение	26	6 VI 0	16 VI +10	24 V —13	6 VI 0	8 VI +2	—
112.	Оводы — первое появление	31	6 VI +1	11 VI +6	4 VI —1	4 VI —1	11 VI +6	7 VI +2
113.	Стриж белопопсичный — прилет	20	6 VI 0	—	—	—	—	—
114.	Смородина черная — начало цветения	17	(6 VI) +2	—	—	—	—	—
115.	Молочай волосистый — начало цветения	27	(6 VI) 0	—	27 V —10	9 VI +3	—	5 VI —1
116.	Кисличка заячья — начало цветения	28	7 VI +1	—	4 VI —2	—	12 VI +6	19 VI +13
117.	Температура воздуха минимальная — переход выше 10° (с последующим понижением)	35	6 VI +3	—	1 VI —2	5 VI +2	11 VI +8	3 VI 0
118.	Герань белоцветная — начало цветения	24	6 VI 0	13 VI +7	—	—	8 VI +2	5 VI —1
119.	Липа сибирская — полное зеленение	14	(7 VI) —	—	—	—	—	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7 VI +3	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	9 VI +6	7 VI +4	2 VI —1	12 VI +9	29 V —5	—	—	—	—	8 VI +5	—
—	8 VI +3	6 VI +1	9 VI +4	11 VI +6	28 VI +13	—	28 V —8	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	3 VI —3	28 V —9	6 VI 0	2 VI —4
—	—	—	—	4 VI —2	—	—	—	—	6 VI 0	—	10 VI +4
—	8 VI +3	6 VI +1	8 VI +3	4 VI —1	—	—	—	—	15 VI +10	7 VI +2	12 VI +7
—	—	—	—	—	—	—	—	10 VI +4	31 V —6	4 VI —2	6 VI 0
—	—	—	—	11 VI +5	—	5 VI —1	—	—	—	—	—
—	12 VI +6	6 VI 0	4 VI —2	4 VI —2	—	—	—	—	—	—	—
—	10 VI +4	—	4 VI —2	12 VI +6	—	5 VI —1	2 VI —4	—	—	—	—
8 VI +5	10 VI +7	5 VI —2	9 VI +6	4 VI +1	12 VI +9	5 VI —2	10 VI +7	2 VI —1	12 VI +9	3 VI 0	—
—	9 VI +3	—	8 VI +3	5 VI —1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1946-80
Σαλινά

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
106.	4 VI	12 VI +8	18 VI +14	7 VI +3	5 VI +1	4 VI 0	21 V -14	1 VI -3	23 V -12
107.	4 VI	26 V +9	27 V -8	13 VI +9	10 VI +6	1 VI -3	29 V -6	22 VI +18	17 VI +13
108.	3 VI	—	—	—	—	—	25 V -9	9 VI +6	25 V -9
109.	5 VI	—	—	13 VI +8	—	—	31 V -2	7 VI +2	27 V -9
110.	6 VI	13 VI +7	19 VI +13	26 V -11	—	—	—	17 VI +11	—
111.	6 VI	14 VI +8	—	15 VI +9	23 V -14	7 VI +1	4 VI -2	4 VI -2	30 V -7
112.	5 VI	—	3 VI -2	16 VI +9	9 VI +4	6 VI +1	5 VI 0	3 VI -2	28 V -8
113.	6 VI	13 VI +7	8 VI +2	23 VI +17	4 VI -2	—	5 VI -1	8 VI +3	30 V -7
114.	4 VI	—	—	3 VI -1	1 VI -3	—	—	5 VI +1	25 V -10
115.	6 VI	17 VI +11	28 V -9	13 VI +7	3 VI -3	9 VI +3	4 VI -2	5 VI -1	1 VI -5
116.	6 VI	14 VI +8	3 VI -3	4 VI -2	10 VI +4	5 VI -1	8 VI +2	2 VI -4	3 VI -3
117.	3 VI	9 VI +6	7 VI +4	14 VI +11	2 VI -1	6 VI +3	6 VI +3	3 VI 0	23 V -11
118.	6 VI	12 VI +6	9 VI +3	14 VI +8	—	14 VI +8	31 V -6	3 VI -3	30 V -7
119.	7 VI	—	—	—	—	—	23 V -15	5 VI -2	30 V -3

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
10 VI	29 V	1 VI	7 VI	8 VI	1 VI	2 VI	2 VI	15 V	12 VI	2 VI	31 V
+6	-6	-3	+3	+4	-3	-2	-2	-20	+8	-2	-4
24 V	25 V	22 V	30 V	1 VI	11 VI	6 VI	21 VI	10 VI	7 VI	-8 VI	29 V
-11	-10	-13	-5	+3	+7	+2	+17	+6	+3	+4	-8
7 VI	4 VI	7 VI	—	7 VI	3 VI	—	29 V	—	10 VI	2 VI	1 VI
+4	+1	+4	—	+4	0	—	-5	—	+7	-1	-2
15 VI	5 VI	—	—	—	—	—	28 V	—	14 VI	5 VI	31 V
+10	0	—	—	—	—	—	-8	—	+9	0	-5
—	—	—	11 VI	13 VI	2 VI	31 V	28 V	—	—	26 V	7 VI
—	—	—	-5	+7	-4	-6	-9	—	—	-11	+1
12 VI	30 V	3 VI	18 VI	11 VI	3 VI	17 VI	2 VI	29 V	14 VI	2 VI	4 VI
+6	-7	-3	+12	+5	-3	+11	-4	-6	+8	-4	-2
9 VI	29 V	2 VI	3 VI	9 VI	6 VI	7 VI	28 V	4 VI	9 VI	2 VI	31 V
+4	-7	-3	-2	+4	+1	+2	-8	-1	+4	-3	-5
30 V	—	13 VI	20 VI	2 VI	4 VI	29 V	28 V	—	5 VI	—	25 V
-7	—	+7	+14	-4	-2	-8	-9	—	-1	—	-12
10 VI	30 V	3 VI	5 VI	8 VI	30 V	6 VI	14 VI	—	11 VI	2 VI	24 V
+6	-5	-1	+1	+4	-5	+2	+10	—	+7	-2	-13
16 VI	4 VI	6 VI	8 VI	14 VI	7 VI	12 VI	4 VI	8 VI	6 VI	3 VI	30 V
+10	-2	0	+2	+8	+1	+6	-2	+2	0	-3	-7
15 VI	5 VI	4 VI	8 VI	7 VI	1 VI	6 VI	4 VI	8 VI	6 VI	3 VI	3 VI
+9	-1	-2	+2	+1	-5	0	-2	+2	0	-3	-3
7 VI	29 V	23 V	3 VI	9 VI	1 VI	15 VI	26 V	28 V	8 VI	31 V	31 V
+4	-5	-11	0	+6	-2	+12	-8	-5	+5	-3	-3
10 VI	2 VI	30 V	6 VI	9 VI	3 VI	12 VI	—	8 VI	12 VI	1 VI	28 V
+4	-4	-7	0	+3	-3	+6	—	3?	+6	-5	-9
—	4 VI	9 VI	11 VI	16 VI	6 VI	17 VI	6 VI	26 V	14 VI	11 VI	4 VI
-3	-3	+2	+4	+9	-1	+10	+1	-12	+7	+4	-3

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
120.	Камышевка садовая — первая песня	10	(7 VI) —	—	—	—	—	—
121.	Мошка — первое появление	24	7 VI 0	—	12 VI +5	—	—	—
122.	Чина Гмелина — начало цветения	23	7 VI 0	13 VI +6	—	—	8 VI +1	—
123.	Глухарь — первые выводки	23	9 VI +1	—	—	—	—	—
124.	Папоротник-тройчатка — появление проростков	14	(9 VI) —	—	—	—	—	—
125.	Соловей синий — первая песня	24	9 VI —1	—	—	—	—	—
126.	Ирис-касатик — начало цветения	29	10 VI —1	11 VI 0	30 V —12	8 VI —3	8 VI —3	15 VI +4
127.	Картофель — всходы	12	(10 VI) —	—	—	—	—	—
128.	Косуля — появление телят	16	(11 VI) —	—	—	—	—	—
129.	Сосна — начало пыления	31	12 VI +2	—	4 VI —6	17 VI +7	25 VI +15	—
130.	Таволга — начало цветения	30	12 VI 0	16 VI +4	—	9 VI —3	13 VI —1	—
131.	Рябина — начало цветения	30	12 VI +2	20 VI +10	2 VI —8	22 VI +12	13 VI +3	23 VI +13
132.	Ландыш — начало цветения (в саду)	10	(12 VI) —	—	—	—	—	—
133.	Дрозд чернозобый — птенцы-слетки	27	13 VI +1	28 VI +16	17 VI +5	18 VI +6	—	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	7 VI 0	—	6 VI —1	9 VI +2	—	—	—	12 VI +5	—	—
—	—	—	—	11 VI +4	—	—	—	—	—	—	10 VI +3
—	—	—	—	—	—	—	6 VI —2	16 VI +8	14 VI +6	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	6 VI —4	5 VI —5	4 VI —6	9 VI —1	—
7 VI —4	—	—	—	2 VI —9	20 VI +9	7 VI —4	—	—	9 VI —2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	18 VI +8	11 VI +1	—	5 VI —5	20 VI +10	6 VI —4	16 VI +6	13 VI +3	20 VI +10
—	7 VI —5	—	6 VI —6	11 VI —1	25 VI +13	10 VI —2	9 VI —3	—	—	17 VI +5	—
—	14 VI +4	20 VI +10	—	12 VI +2	28 VI +18	17 VI +7	14 VI +4	—	—	9 VI —1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	14 VI +2	10 VI —2	—	—	—	16 VI +4	17 VI +5	4 VI —8	15 VI —3

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
----------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Камышев 120.	7 VI	—	—	—	—	—	—	5 VI	—
Мошка 121.	7 VI	—	3 VI	14 VI	27 V	9 VI	24 V	11 VI	19 V
Зина Зина 122.	7 VI	10 VI +3	—	14 VI	10 VI	9 VI	6 VI	3 VI	29 V
Зинхарь (выбодки) 123.	8 VI	9 VI	3 VI	11 VI	5 VI	10 VI	8 VI	12 VI	2 VI
Панороти Тройзат 124.	9 VI	—	—	—	—	4 VI	25 V	5 VI	24 V
Соловей ский 125.	10 VI	5 VI	9 VI	16 VI	12 VI	7 VI	12 VI	11 VI	13 VI
Ирис касати 126.	11 VI	22 VI +11	28 V	17 VI	14 VI	14 VI	4 VI	9 VI	3 VI
Картоф 127.	10 VI	—	—	17 VI	—	—	7 VI	—	12 VI
Косуня 128.	16 VI	—	21 VI	9 VI	22 VI	9 VI	—	12 VI	6 VI
Сосна R2 129.	10 VI	21 VI +11	4 VI	17 VI	16 VI	6 VI	5 VI	9 VI	29 V
Табора R2 130.	12 VI	13 VI +1	3 VI	23 VI	4 VI	17 VI	8 VI	9 VI	4 VI
Росин R2 131.	10 VI	—	3 VI	18 VI	14 VI	7 VI	10 VI	—	1 VI
Ландыш R2 132.	12 VI	—	—	—	—	—	—	—	—
Зррр аркрод снет 133.	12 VI	18 VI +6	13 VI	13 VI	6 VI	—	—	14 VI	8 VI

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
—	—	2 VI	21 VI	28 V	4 VI	—	9 VI	16 VI	9 VI	2 VI	2 VI
8 VI	11 VI	11 VI	12 VI	11 VI	18 VI	18 VI	28 V	27 V	11 VI	7 VI	8 VI
+1	+4	+4	+5	+4	+11	+11	-10	-11	+4	0	+1
14 VI	2 VI	3 VI	7 VI	11 VI	5 VI	8 VI	3 VI	5 VI	12 VI	3 VI	5 VI
+7	-5	-4	0	+4	-2	+1	-4	-2	+5	-4	-2
12 VI	10 VI	9 VI	10 VI	15 VI	4 VI	10 VI	2 VI	30 V	15 VI	15 VI	5 VI
+4	+2	+1	+2	+7	-4	+2	-6	-9	+7	+7	-3
10 VI	31 V	27 VI	27 VI	26 VI	—	23 VI	—	28 V	12 VI	9 VI	31 V
+1	-9	+18	+18	+17	—	+14	—	-12	+3	0	-9
7 VI	—	11 VI	6 VI	9 VI	7 VI	6 VI	9 VI	3 VI	14 VI	8 VI	7 VI
-3	—	+1	-4	-1	-3	-4	-1	-7	+4	-2	-3
16 VI	7 VI	7 VI	10 VI	20 VI	12 VI	—	17 VI	2 VI	14 VI	11 VI	7 VI
+5	-4	-4	-1	+9	+1	—	+6	-9	+3	0	-4
14 VI	9 VI	—	—	12 VI	25 VI	8 VI	4 VI	30 V	5 VI	11 VI	—
+4	-1	—	—	+2	+15	-2	-6	-11	-5	+1	16
27 VI	—	15 VI	—	13 VI	7 VI	13 VI	25 VI	20 VI	15 VI	15 VI	10 VI
+11	—	-1	—	-3	-9	-3	+9	+4	-1	-1	-6
16 VI	7 VI	9 VI	14 VI	14 VI	9 VI	15 VI	10 VI	5 VI	15 VI	10 VI	4 VI
+6	-3	-1	+4	+4	-1	+5	0	-5	+5	0	-6
16 VI	9 VI	13 VI	15 VI	19 VI	16 VI	17 VI	12 VI	15 VI	15 VI	7 VI	4 VI
+4	-3	+1	+3	+7	+4	+5	0	+3	+3	-5	-8
16 VI	6 VI	7 VI	14 VI	16 VI	9 VI	13 VI	3 VI	15 VI	18 VI	10 VI	4 VI
+6	-4	-3	+4	+6	-1	+3	-7	+5	+8	0	-6
—	—	11 VI	13 VI	17 VI	5 VI	18 VI	7 VI	16 VI	17 VI	14 VI	6 VI
—	—	-1	+1	+5	-7	+6	-5	+4	+5	+2	-6
14 VI	7 VI	13 VI	6 VI	12 VI	14 VI	12 VI	12 VI	8 VI	15 VI	17 VI	8 VI
+2	-5	+1	-6	0	+2	0	0	-4	+3	+5	-4

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
134.	Кизильник — начало цветения	25	13 VI —1	—	(18 VI) +4	11 VI —3	—	19 VI —5
135.	Осина — осыпание семян	14	(14 VI)	—	—	—	—	—
136.	Морковник — начало цветения	23	14 VI 0	—	18 VI +4	—	12 VI —2	—
137.	Синюха — начало цветения	27	16 VI +1	—	4 VI —11	—	19 VI +4	19 VI +4
138.	Брусника — начало цветения	26	17 VI 0	—	—	12 VI —5	14 VI —3	17 VI 0
139.	Пихта (ель) — полное зеленение	26	17 VI —1	—	4 VI —14	17 VI —1	25 VI +7	—
140.	Рябчик — первые выводки	25	17 VI +2	—	—	—	—	—
141.	Конек лесной — птенцы-слетки	9	17 VI —1	—	—	—	—	—
142.	Сверчок таежный — первая песня	16	(19 VI)	—	—	—	—	—
143.	Башмачки — начало цветения	23	19 VI —1	—	4 VI —16	11 VI —9	—	—
144.	Майник — начало цветения	29	20 VI 0	—	14 VI —6	15 VI —5	25 VI +5	27 VI +7
145.	Трясогузка белая — птенцы-слетки	11	(22 VI)	—	—	—	—	—
VII. Полное лето — полное выражение летнего ландшафта. Время созре								
Характер начала				—	с	р	р	р
Продолжительность				—	н	н	уд	уд
146.	Клевер луговой — начало цветения	24	22 VI —1	—	28 VI +6	—	—	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	14 VI 0	—	5 VI —9	12 VI —2	—	16 VI +2	26 VI +12	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	15 VI +1	6 VI —8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	16 VI +1	17 VI +2	12 VI —3	—	6 VII +21	—	—	—	—	—	—
—	13 VI —4	6 VI —11	—	—	29 VI +12	9 VI —8	—	—	—	8 VI —9	—
—	—	—	—	—	—	—	20 VI +2	6 VI —12	16 VI —2	—	20 VI +2
—	—	—	—	—	30 VI +15	—	—	17 VI +2	26 VI +11	11 VI —4	26 VI +11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	11 VI —7	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	25 VI +5	—	—	12 VI —8	2 VII +12	18 VI —2	—	—	—	—	—
—	27 VI +7	18 VI —2	20 VI 0	21 VI +1	—	—	23 VI +3	—	—	21 VI +1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
вания плодов и семян, выращивания потомства. Годовой максимум прогрева.											
о.р уд	с ук	с н	о.р о.д	с н	с ук	с ук	с ук	о.р д	р уд	р н	—
—	—	17 VI —5	—	1 VII +9	—	—	—	—	—	18 VI —4	—

№ п/п	Среднее 1946 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
-------	-----------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Кузнецкий РР	134.	14 VI	20 VI +6	—	18 VI	—	12 VI	31 V	11 VI	1 VI
Осинский РР	135.	14 VI	—	—	—	—	—	4 VII	7 VII	30 VI
Морской РР	136.	14 VI	14 VI 0	10 VI	14 VI	15 VI	16 VI	16 VI	13 VI	7 VI
Синий РР	137.	15 VI	16 VI +1	7 VI	23 VI	22 VI	14 VI	24 VI	14 VI	7 VI
Бруснич РР	138.	17 VI	20 VI +3	—	20 VI	19 VI	16 VI	12 VI	13 VI	25 VI
Пихтовый РР	139.	18 VI	26 VI +8	15 VI	19 VI	—	19 VI	10 VI	14 VI	14 VI
Р.д. Битый (выводки)	140.	15 VI	27 VI +12	15 VI	18 VI	9 VI	14 VI	12 VI	13 VI	8 VI
Конец лесной сметки	141.	18 VI	21 VI +3	—	—	11 VI	—	—	16 VI	20 VI
Сверчок Тамни (н)	142.	19 VI	20 VI +1	19 VI	19 VI	22 VI	18 VI	—	18 VI	20 VI
Башинский РР	143.	20 VI	3 VII +13	—	19 VI	30 VI	17 VI	20 VI	9 VI	6 VI
Майский РР	144.	20 VI	21 VI +1	—	28 VI	23 VI	17 VI	16 VI	16 VI	9 VI
Тракторный сметки	145.	22 VI	—	19 VI	—	12 VI	—	—	—	—

Полное лето

о. п ук	п н	п ук	р уд	с уд	п ук	п ук	р н
16 VI —6	14 VI	28 VI	23 VI	24 VI	30 VI	27 VI	9 VI
	—8	+6	+1	+2	+8	+5	—13

Киев
197
РР

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

16 VI	—	9 VI	20 VI	20 VI	26 VI	23 VI	10 VI	17 VI	20 VI	12 VI	4 VI
+2	—	+5	+6	+6	+12	+9	-4	+3	+6	+2	-10
14 VI	-7 VI	-7 VI	—	13 VI	5 VI	17 VI	12 VI	6 VI	18 VI	9 VI	2 VI
0	-7	-7	—	-1	-9	+3	-2	-8	+4	-5	-12
18 VI	7 VI	—	22 VI	19 VI	22 VI	19 VI	14 VI	8 VI	18 VI	13 VI	5 VI
+4	-7	—	+8	+5	+8	+5	0	-6	+4	-1	-9
20 VI	10 VI	13 VI	21 VI	20 VI	15 VI	17 VI	27 VI	18 VI	7 VI	13 VI	8 VI
+5	-5	-2	+6	+5	0	+2	+12	+3	-8	-2	-7
18 VI	10 VI	—	19 VI	18 VI	17 VI	18 VI	22 VI	20 VI	15 VI	7 VI	7 VI
+1	-7	—	+2	+1	0	+1	+5	+3	+7	-2	-10
17 VI	7 VI	10 VI	27 VI	20 VI	21 VI	18 VI	20 VI	16 VI	22 VI	13 VI	12 VI
-1	-11	-8	+9	+2	+3	0	+2	-2	+4	-5	-6
18 VI	12 VI	19 VI	14 VI	19 VI	16 VI	18 VI	13 VI	20 VI	15 VI	18 VI	12 VI
+3	-3	+4	-1	+4	+1	+3	-2	+5	0	+3	-3
—	—	18 VI	18 VI	21 VI	—	18 VI	—	—	—	—	—
—	—	0	0	+3	—	0	—	—	—	—	—
18 VI	21 VI	—	18 VI	20 VI	17 VI	22 VI	18 VI	—	17 VI	20 VI	—
-1	+2	—	-1	+1	-2	+3	-1	—	-2	+1	+1
26 VI	16 VI	16 VI	25 VI	23 VI	22 VI	—	—	15 VI	30 VI	26 VI	13 VI
+6	-4	-4	+5	+3	+2	—	—	-5	+10	+6	-7
26 VI	12 VI	25 VI	22 VI	22 VI	22 VI	23 VI	22 VI	18 VI	24 VI	19 VI	14 VI
+6	-8	+5	+2	+2	+2	+3	+2	-2	+4	-1	-6
—	—	—	4 VII	17 VI	27 VI	24 VI	21 VI	12 VI	19 VI	23 VI	25 VI
—	—	—	+12	-5	+5	+2	-1	-10	-3	+1	+3

о.п ук	п н	п н	с к	п н	р н	о.п ук	с уд	о.р д	о.п н	р уд	р н
-----------	--------	--------	--------	--------	--------	-----------	---------	----------	----------	---------	--------

16 VI	12 VI	27 VI	23 VI	22 VI	25 VI	21 VI	6 VII	16 VI	11 VII	19 VI	14 VI
-6	-10	+5	+1	0	+3	-1	+14	-6	+19	-3	-8

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
147.	Шиповник — начало цветения	30	22 VI —1	26 VI +3	20 VI —3	24 VI +1	30 VI +7	28 VI +5
148.	Дрозд певчий — последняя песня	17	(23 VI) —	—	—	—	—	—
149.	Дятел большой пестрый, птенцы — начало крика в гнезде	24	24 VI 0	—	—	—	—	—
150.	Эфемеры весенние — отмирание	19	(26 VI) —1	—	—	—	—	—
151.	Василистник — начало цветения	31	26 VI —1	—	14 VI —13	23 VI —4	29 VI +2	25 VI —2
152.	Температура воздуха минимальная — переход выше 10°	35	26 VI —2	—	28 VI 0	20 VI —8	23 VI —5	22 VI —6
153.	Поползень — птенцы-слетки	7	(26 VI) —	—	—	—	—	—
154.	Рябчик — птенцы в пер	15	(27 VI) —	—	—	—	—	—
155.	Трясогузка горная — птенцы-слетки	14	(27 VI) —	—	—	—	—	—
156.	Медведь — начало гона	11	(28 VI) —	—	—	—	—	—
157.	Линия северная — начало цветения	27	28 VI —1	—	26 VI —3	—	27 VI —2	—
158.	Черемша — начало цветения	26	28 VI —1	—	—	24 VI —5	—	30 VI +1
159.	Бор развесистый — начало цветения	21	29 VI 0	—	—	—	—	—
160.	Синица московка — птенцы-слетки	12	(30 VI) —	—	—	—	—	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	1 VII +8	—	—	20 V —3	—	15 VI —8	17 VI —6	7 VII +14	—	18 VI —5	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	27 VI +3	—	—	—	—	—	16 VI —8	28 VI +4	4 VII +10	29 VI +5
—	—	—	12 VI —15	—	—	—	—	—	—	—	—
19 VI —8	2 VII +5	—	23 VI —4	21 VI —6	7 VII +10	15 VI —12	24 VI —3	—	—	—	—
18 VI —10	26 VI —2	25 VI —3	16 VI —12	25 VI —3	28 VI 0	27 VI —1	28 VI 0	18 VI —10	20 VI —8	23 VI —5	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	25 VI —2	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2 VII +3	24 VI —5	26 VI —3	2 VII +3	28 VI —1	—	—	—	—
—	1 VII +2	1 VII +2	25 VI —4	8 VII +9	8 VII +9	1 VII +2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	24 VI —5	—	—	28 VI —1	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

$$\frac{\sum a_i}{n} = \bar{a}$$

data
(see N)

1946-1980

№ п/п	Среднее 1946-1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
Шунд. f ₂ 147.	23 VI +14	7 VII VI	—	30 VI +7	10 VI -13	27 VI +4	21 VI -2	18 VI -5	18 VI -5
Дрозд певчий n 148.	23 VI	—	7 VII VII	1 VII +8	23 VI 0	4 VI -19	12 VI -11	28 VI +5	—
Дятел б. нос. Крук птн 149.	24 VI	21 VI -3	3 VII VII	23 VI +9	29 VI +5	—	28 VI +4	23 VI -1	12 VI -12
Эквн. f 150.	27 VI	5 VII +8	—	3 VII +6	—	25 VI -2	26 VI -1	22 VI -5	14 VI -13
Васил. f ₂ 151.	27 VI	4 VII +7	22 VI VI	1 VII VII	6 VII +9	27 VI VI	24 VI VI	24 VI VI	14 VI -13
mint > 100 152.	28 VI	5 VII +7	30 VI VI	2 VII VII	21 VI +4	26 VI VI	30 VI VI	29 VI VI	22 VI VI
Поползень снотка 153.	26 VI	23 VI -3	—	—	—	—	—	22 VI VI	—
Радик пт. в пере 154.	27 VI	—	—	10 VII +13	19 VI -8	—	30 VI +3	13 VI -14	—
Трещот. хвост снотки 155.	27 VI	—	—	21 VI -6	—	—	27 VI 0	21 VI -6	26 VI -1
Медведь (зон) 156.	28 VI	—	—	—	—	—	2 VII +4	—	—
Линия f ₂ 157.	29 VI	6 VII +7	28 VI VI	4 VII VII	6 VII +7	1 VII +2	27 VI -2	30 VI +1	11 VI -18
Зерцало f ₂ 158.	29 VI	5 VII +6	—	3 VII +4	—	25 VI -4	24 VI -5	27 VI -2	14 VI -15
Бор f ₂ 159.	29 VI	4 VII +5	—	30 VI +1	6 VII +7	29 VI 0	23 VI -6	30 VI +1	16 VI -13
Москва снотки 160.	30 VI	—	—	—	—	—	7 VII +7	—	25 VI -5

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
28 VI +5	20 VI -3	26 VI +3	12 VI -11	18 VI -5	21 VI -2	21 VI -2	29 VI +6	13 VI -10	2 VII +9	24 VI +1	18 VI -5
(7) VI -16	(8) VII +15	29 VI +6	18 VI -5	26 VI +3	9 VI -14	20 VI -3	1 VII +8	—	24 VI +1	30 VI +7	23 VI 0
1 VII +7	25 VI +1	25 VI +1	29 VI +5	24 VI 0	14 VI -10	28 VI +4	9 VI -15	21 VI -3	22 VI -2	23 VI -1	27 VI +3
5 VII +8	29 VI +2	29 VI +2	27 VI 0	30 VI +3	21 VI -6	30 VI +3	24 VI -3	21 VI -6	3 VII +6	26 VI -1	19 VI -8
7 VII +10	27 VI 0	27 VI 0	27 VI 0	29 VI +2	24 VI -3	25 VI -2	29 VI +2	25 VI -2	2 VII +5	25 VI -2	21 VI -2
5 VII +7	30 VI +2	29 VI +1	27 VI -1	3 VI +5	22 VI -6	6 VII +8	24 VI -4	17 VI -11	4 VII +6	21 VI -7	23 VI -5
—	28 VI +2	2 VII +6	23 VI -3	8 VII +12	16 VI -10	—	—	—	—	—	—
13 VII +16	16 VI -11	23 VI -4	20 VI -7	—	20 VI -7	18 VI -9	8 VII +11	23 VI -4	28 VI +1	2 VII +5	25 VI -2
—	24 VI -3	29 VI +2	4 VII +7	—	13 VII +16	29 VI +2	28 VI +1	—	30 VI +3	22 VI -5	20 VI -7
13 VII +15	22 VI -6	25 VI -3	16 VI -12	20 VI -8	20 VI -8	12 VII +14	5 VII +7	8 VII +10	—	—	25 VI -3
4 VII +5	19 VI -10	27 VI -2	11 VII +12	26 VI -3	27 VI -1	6 VII +7	6 VII +7	2 VII +3	8 VII +9	22 VI -7	18 VI -11
30 VI +1	29 VI 0	27 VI -2	29 VI 0	5 VII +6	28 VI -1	29 VI 0	27 VI -2	23 VI -7	4 VII +5	27 VI -2	19 VI -10
4 VII +5	29 VI 0	1 VII +2	29 VI 0	2 VII +3	26 VI -3	4 VII +5	27 VI -2	22 VI -7	4 VII +5	26 VI -3	19 VI -10
8 VII +8	—	27 VI -3	20 VI -10	30 VI 0	16 VI -14	23 VI -7	5 VII +5	28 VI -2	9 VII +9	6 VII +6	—

5566 174
32 23.VI
3683 175
21 24.VI
5542 173
32 22.VI
5667 177
32 26.VI
6228 178
35 27.VI
6208 172
35 21.VI
1579 175
9 24.VI
5229 180
29 29.VI
4104 178
23 27.VI
3731 178
21 27.VI
5938 180
33 29.VI
5155 177
33 26.VI
6106 180
34 29.VI
3255 181
18 30.VI

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
161.	Малина — начало цветения	27	30 VI —1	30 VI —1	17 VI —14	—	5 VII +4	22 VI —9
162.	Синица большая — птенцы-слетки	9	(30 VI) —	—	—	—	—	—
163.	Борец высокий — начало цветения	25	30 VI 0	—	—	23 VI —7	4 VII +4	29 VI —1
164.	Скерда лировидная — начало цветения	17	(1 VII) —	—	—	—	—	—
165.	Пучка — начало цветения	25	2 VII —3	—	—	—	—	—
166.	Горихвостка — птенцы-слетки	14	3 VII —2	—	—	—	—	—
167.	Соловей дальневосточный — последняя песня	20	4 VII +3	—	—	—	—	—
168.	Жимолость алтайская — первые ягоды	23	4 VII +2	—	9 VII +7	—	—	—
169.	Глухарь — птенцы в пер	23	4 VII +1	—	—	—	—	—
170.	Соловей синий — последняя песня	17	5 VII +2	—	—	—	—	—
171.	Ромашка белая — начало цветения	18	6 VII +2	—	—	1 VII —3	17 VII +14	17 VII +14
172.	Кипрей — начало цветения	21	8 VII —3	3 VII —8	30 VI —11	11 VII 0	10 VII —1	13 VII +2
173.	Колокольчик круглолистный — начало цветения	23	9 VII —1	25 VI —15	6 VII —4	—	9 VII —1	—
174.	Скерда сибирская — начало цветения	24	10 VII 0	—	—	1 VII —9	6 VII —4	14 VII +4

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	26 VI —5	12 VII +11	2 VII +1	1 VII 0	—	23 VI —8	24 VI —7	—	—	30 VI —1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	10 VII +10	24 VI —6	24 VI —6	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	3 VII +2	—	—	—	—	—	—	—	—
13 VII +8	3 VII —2	23 VI —12	—	23 VI —12	19 VII +14	—	—	—	—	23 VI —12	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 VII +9	14 VII +13
—	—	—	—	—	—	—	—	11 VII +10	9 VII +8	23 VII +22	14 VII +13
—	11 VII +9	—	9 VII +7	10 VII +8	—	15 VII +13	—	—	7 VII +5	4 VII +2	9 VII +7
—	—	—	—	—	—	—	—	8 VII +5	13 VII +10	9 VII +6	—
—	—	—	—	—	—	—	—	19 VII +16	17 VII +14	20 VII +17	14 VII +11
—	15 VII +12	3 VII —1	1 VII —3	4 VII 0	—	13 VII +9	—	—	—	—	—
—	8 VII —3	4 VII —7	4 VII —7	4 VII —7	—	9 VII —2	—	—	—	28 VI —13	—
9 VII —1	2 VII —8	5 VII —5	17 VII +7	—	—	—	—	—	—	—	—
—	13 VII +3	—	6 VII —4	8 VII —2	24 VII +14	—	—	—	—	—	—

$$\frac{\sum a_i}{n} = \bar{a} \quad (1946-80n)$$

1946-80

Малки
Синица
сметки

Бороз в
Сверд
Р(2)

Пуга
Р(2)

Зорихв
сметки

Сосвей
дальнев

Шумол
Р(2)

Захарь
птенц в пер

Солв. син
н

Ромашки
Р(2)

Кипрей
Р(2)

Колок. круж
Р(2)

Сверд
Р(2)

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
161.	1 VII	—	12 VI	3 VII	—	29 VI	4 VII	4 VII	16 VI
162.	30 VI	—	—	—	—	—	—	—	—
163.	30 VI	3 VII +3	10 VII +10	3 VII +3	8 VII +8	5 VII +5	30 VI	23 VI	23 VI
164.	1 VII	18 VII +17	—	4 VII +3	—	29 VI -2	28 VI -3	4 VII +3	16 VI -15
165.	5 VII	4 VII +1	12 VII +7	7 VII +2	8 VII +3	3 VII -2	28 VI -7	4 VII -1	26 VI -9
166.	1 VII	—	2 VII +1	—	—	—	5 VII +4	—	29 VI -2
167.	1 VII	12 VII +11	13 VII +12	2 VII +1	11 VII +10	7 VII +6	—	1 VII 0	20 VI -11
168.	2 VII	—	—	—	—	—	26 VI -6	27 VI -5	22 VI -10
169.	3 VII	5 VII +2	3 VII 0	10 VII +7	1 VII -2	8 VII +5	5 VII +2	12 VII +9	21 VI -12
170.	3 VII	19 VII +16	24 VII +21	29 VI -4	2 VII -1	11 VII +8	9 VII +6	28 VI -5	22 VI -11
171.	4 VII	—	—	—	—	—	6 VII +2	6 VII +2	27 VI -7
172.	11 VII	—	12 VII +1	20 VII +9	—	10 VII -1	10 VII -1	15 VII +4	—
173.	10 VII	—	—	—	—	10 VII 0	16 VII +6	12 VII +2	1 VII -9
174.	10 VII	8 VII -2	4 VII -6	12 VII +2	—	10 VII 0	20 VI -20	10 VII 0	8 VII -2

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
12 VII +11	27 VI -4	3 VII +2	— VI -10	2 VII +1	— VI -7	10 VII +9	29 VI -2	25 VI -6	2 VII +1	25 VI -6	21 VI -10
2	1	4	5	24	2	—	3	23	5	24	21
VII	VII	VII	VII	VI	VII	—	VII	VI	VII	VI	VI
+2	+1	+4	+5	-6	+2	+3	-7	+5	-6	-9	35
5	29	—	4	3	28	—	3	27	8	30	23
VII	VI	—	VII	VII	VI	—	VII	VI	VII	VI	VI
+4	-2	—	+3	+2	-3	+2	-4	+7	-1	-8	31
14	4	—	6	5	27	8	30	23	8	30	25
VII	VII	—	VII	VII	VI	VII	VI	VI	VII	VI	VI
+9	-1	—	+1	0	-8	+3	-5	-12	+3	-5	-10
—	—	28	26	24	22	26	29	—	8	26	30
—	—	VI	VI	VI	VI	VI	VI	—	VII	VI	VI
-3	-5	-7	-9	-5	-2	—	—	+7	-5	-1	18
-12	—	29	1	16	7	9	17	19	3	—	—
VI	—	VI	VII	VI	VII	VII	VI	VI	VII	—	—
-19	—	-2	0	-15	+6	+8	-14	-12	+2	—	—
7	29	28	2	6	5	10	5	2	12	26	26
VII	VI	VI	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VI	VI
+5	-3	-4	0	+4	+3	+8	+3	0	+10	-6	-6
11	10	2	8	3	28	10	2	30	15	7	25
VII	VII	VII	VII	VII	VI	VII	VII	VI	VII	VII	VI
+8	+7	-1	+5	0	-5	+7	-1	-3	+12	+4	-8
27	—	—	—	—	11	18	—	—	24	—	30
VI	—	—	—	—	VII	VI	—	—	VI	—	VI
-5	—	—	—	—	+8	-15	—	—	-9	—	-3
5	—	14	—	—	—	—	4	1	11	3	26
VII	—	VII	—	—	—	—	VII	VII	VII	VII	VI
+1	—	+10	—	—	—	—	0	-3	+7	-1	-8
—	—	—	—	—	—	—	10	11	16	7	1
—	—	—	—	—	—	—	VII	VII	VII	VII	VII
—	—	—	—	—	—	—	-1	0	+5	-4	-10
15	4	20	8	14	6	19	12	4	16	11	1
VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VII
+5	-6	+10	-2	+4	-4	+9	+2	-6	+6	+1	-9
—	13	14	12	15	—	19	15	6	23	9	3
—	VII	VII	VII	VII	—	VII	VII	VII	VII	VII	VII
—	+3	+4	+2	+5	—	+9	+5	-4	+13	-1	-7

№ п/п	Фенологические явления	Чис- ло лет	Среднее 1926— 1965	1926	1927	1928	1929	1930
175.	Чечевица — последняя пес- ня	13	(10 VII) —	—	—	—	—	—
176.	Гвоздика пышная — нача- ло цветения	26	12 VII 0	—	—	—	—	—
177.	Кедровка — первая стая	23	13 VII —1	—	—	—	—	—
178.	Кукушка — последнее ку- кование	22	13 VII 0	—	—	—	—	—
179.	Соловей красношейка — последняя песня	22	14 VII +1	—	—	—	—	—
180.	Черника — первые зрелые ягоды	30	17 VII +1	15 VII —1	17 VII +1	13 VII —3	23 VII +7	21 VII +5
181.	Смородина красная — пер- вые зрелые ягоды	19	18 VII +1	—	7 VII —10	—	23 VII +6	—
182.	Розга золотистая — нача- ло цветения	19	20 VII +1	—	—	—	—	—
183.	Липа сибирская — начало цветения	9	(20 VII) —	—	—	—	—	—
184.	Дудник — начало цветения	20	21 VII —1	29 VII +7	16 VII —6	15 VII —7	24 VII +2	23 VII +1
185.	Скерда лировидная — ко- нец цветения	16	(22 VII) —	—	—	—	—	—
186.	Реброплодник — конец цветения	14	22 VII —2	—	—	—	—	—
187.	Соловей красношейка — птенцы слетки	18	22 VII —1	—	—	—	—	—
188.	Копьевник — начало цве- тения	13	(26 VII) +1	6 VIII +12	—	—	—	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20 VII +10	—
25 VI —17	4 VII —8	4 VII —8	4 VII —8	20 VII +8	20 VII +8	20 VII +8	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	11 VII —3	4 VII —10	10 VII —4	7 VII —7
—	—	—	—	—	—	—	—	11 VII —2	12 VII —1	7 VII —6	24 VII +11
—	—	—	—	—	—	—	—	5 VII —8	—	11 VII —2	17 VII +4
—	—	20 VII +4	14 VII —2	15 VII —1	19 VII +3	—	12 VII —4	14 VII —2	25 VII +9	—	—
—	20 VII +3	31 VII +14	20 VII +3	27 VII +10	14 VII —3	—	8 VII —9	—	—	—	—
—	—	29 VII +10	—	18 VII —1	30 VII +11	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	20 VII —2	—	16 VII —6	17 VII —5	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	20 VII —4	17 VII —7	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	15 VII —10	15 VII —10	22 VII —3	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
----------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Заревичи п)	175.	10 VII +11	21 VII VII +16	26 VII -6	4 VII -18	22 VI 0	10 VII -4	6 VII +16	26 VII -6	4 VII
Звоним п/2	176.	12 VII +13	25 VII +13	—	18 VII +6	16 VII +4	15 VII +3	18 VII +6	16 VII +4	4 VII -8
Кодревки перв. стая	177.	14 VII -2	12 VII -2	18 VII +4	28 VII +14	6 VII -8	29 VII +15	15 VII +1	21 VII +7	—
Кукуш п)	178.	13 VII +5	18 VII +5	18 VII +5	14 VII +1	11 VII -2	—	11 VII -2	14 VII +1	3 VII -10
Солд	179.	13 VII +10	23 VII +10	24 VII +11	7 VII -6	5 VII -8	—	24 VII +11	3 VII +10	12 VII -1
Серки п/2	180.	16 VII -8	8 VII -8	—	20 VII +4	23 VII +7	16 VII 0	—	12 VII -4	1 VII -15
Сидор п/2	181.	17 VII	—	20 VII +3	22 VII +5	15 VII -2	—	13 VII -4	—	—
Роза п/2	182.	19 VII	—	—	23 VII +4	26 VII +7	13 VII -6	18 VII -1	18 VII -1	20 VII +1
Лина п/2	183.	20 VII	—	—	—	—	—	16 VII -4	12 VII -8	5 VII -15
Дук п/2	184.	22 VII	—	—	—	—	—	21 VII -1	26 VII +4	18 VII -4
Сидор п/4	185.	22 VII +21	12 VIII +21	—	23 VII +1	26 VII +4	23 VII +1	20 VII -2	24 VII +2	10 VII -12
Редон п/4	186.	24 VII	—	—	—	4 VIII +11	—	20 VII -4	—	7 VII -17
Солов. Красно сая	187.	23 VII -11	12 VII -11	11 VII -12	27 VII +4	6 VIII +14	27 VII +4	6 VIII +14	9 VIII +17	12 VII -11
Коневы п/2	188.	25 VII	—	—	—	—	—	5 VIII +11	31 VII +6	16 VII -9

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

—	—	—	—	6 VII -4	—	—	21 VII +11	—	—	3 VII -7	4 VII -6	2877 192
12 VII 0	5 VII -7	5 VII -7	12 VII 0	17 VII +5	8 VII -4	15 VII +7	11 VII -1	13 VII +1	16 VII +4	12 VII 0	26 VI -16	6015 194
27 VII +13	4 VII -10	20 VII +6	6 VII -8	16 VII +2	2 VIII +19	1 VII -13	12 VII -2	10 VII -4	27 VII +13	8 VII -6	2 VII -12	4774 199
25 VII +12	—	20 VII +7	25 VII +12	15 VII +2	13 VII 0	9 VII -4	9 VII -4	5 VII -8	13 VII 0	1 VII -12	17 VII +4	5244 194
27 VII +14	15 VII +2	14 VII +1	1 VII -12	27 VII +14	21 VII +8	15 VII +2	8 VII -5	15 VII +2	19 VII +6	21 VII -22	20 VII +7	5266 195
18 VII +2	13 VII -3	18 VII +2	18 VII +2	21 VII +5	14 VII -2	23 VII +7	15 VII -7	16 VII 0	22 VII +6	18 VII +2	9 VII -7	6563 199
13 VII -4	25 VII +8	10 VII -7	—	18 VII +1	12 VII -5	—	—	—	20 VII +3	—	9 VII -8	5208 200
—	19 VII 0	—	26 VII +7	12 VII -7	11 VII -8	28 VII +9	18 VII -1	23 VII +4	30 VII +11	13 VII -5	8 VII -11	5986 199
14 VII -6	—	—	28 VII +8	25 VII +5	—	—	—	—	2 VIII +13	25 VII +5	19 VII -1	1808 —
—	21 VII -1	—	30 VII +8	30 VII +8	26 VII +4	26 VII +4	22 VII 0	18 VII -4	—	16 VII -6	12 VII -10	4474 203
—	21 VII -1	—	28 VII +6	23 VII +1	18 VII -4	3 VIII +12	21 VII -1	20 VII -2	—	28 VII +6	26 VII +4	6188 206
—	21 VII -3	—	—	25 VII +8	14 VII +1	—	27 VII +3	18 VII -6	1 VIII +8	28 VII +4	23 VII -1	4851 202
—	—	20 VII -3	15 VII -8	10 VIII +18	9 VII -14	—	14 VII -9	4 VIII +12	—	10 VIII +18	—	4312 205
5 VIII +11	—	—	23 VII -2	21 VII -4	9 VII -16	—	21 VII -4	23 VII -2	10 VIII +16	20 VII -5	19 VII -6	4987 208

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
189.	Смородина черная — первые зрелые ягоды	21	24 VII —1	—	—	—	—	—
190.	Борец высокий — конец цветения	22	25 VII 0	—	—	—	—	—
191.	Вейник тупоколосковый — начало цветения	18	(26 VII) —	—	—	—	—	—
192.	Горлица — последнее воркование	11	28 VII +3	—	—	—	—	—
193.	Малина — первые зрелые ягоды	26	5 VIII +1	—	10 VIII +6	31 VII —4	—	11 VIII +7
194.	Стриж белопоясничный — последняя встреча	12	5 VIII +3	—	—	—	—	—
195.	Молочай волосистый — пожелтение листьев	18	(6 VIII) —	—	—	—	—	—
196.	Костяника — первые зрелые ягоды	22	7 VIII +1	31 VII —6	—	3 VIII —3	16 VIII +10	—
197.	Скерда сибирская — конец цветения	20	10 VIII 0	—	—	—	—	—
198.	Черемуха — первые зрелые ягоды	18	10 VIII 0	—	—	—	—	—

VIII. Золотая осень — начало разрушения летнего ландшафта, начало осени

Характер начала	Продолжительность		с	р	п	п
			уд	н	н	ук
199. Майник — начало пожел-	17	(11 VIII)	—	—	—	—
тения листвы		—				
200. Чемерица белая — пожел-	16	(12 VIII)	—	—	—	—
тение листвы		—				
201. Стайки птиц — осенние,	17	12 VIII	—	—	—	—
смешанные — первые		0				

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	11 VII —14	—	18 VII —7	—	—	—	—	—
—	—	—	20 VII —5	17 VII —8	16 VIII +22	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	20 VII —5	12 VIII +18	28 VII +3	6 VIII +12
—	—	9 VIII +5	—	27 VII —8	—	3 VIII —1	25 VII —10	—	—	12 VIII +8	—
—	—	—	—	—	—	—	—	21 VIII +19	10 VIII +8	—	8 VIII +6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	21 VIII +15	—	—	8 VIII +2	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	5 VIII —5	15 VIII +5	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	26 VIII +16	15 VIII +5	8 VIII —2	—	—	—	—	—

ней окраски листвы, осеннего стаения птиц, начало охлаждения воздуха и почвы

с	о.р	с	о.п	п	р	р	о.р	о.п	с	с	—
уд	д	ук	ук	к	уд	уд	п	ук	уд	н	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	4 VIII —3	—	—	—	—	—	—	14 VIII +2

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
----------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Смор. зри Рз (3)	189.	25 VII	—	20 VII	—22 VII	23 VII	23 VII	18 VII	17 VII
Борис в Рч)	190.	25 VII	3 VII —22	10 VII	3 VII	8 VII	5 VII	30 VII	31 VII
Вейна тдиона Рз	191.	26 VII	31 VII +5	—	23 VII	8 VIII	21 VII	20 VII	30 VII
Зорлица н)	192.	25 VII	—	1 VIII	10 VII	—	—	11 VII	4 VIII
Малица Рз (3)	193.	4 VIII	—	25 VII	2 VIII	1 VIII	8 VIII	1 VIII	4 VIII
Стрими делопачи)	194.	2 VIII	5 VIII +3	6 VIII	30 VII	27 VII	—	7 VIII	20 VII
Людого дн	195.	6 VIII	—	—	1 VIII	4 VIII	1 VIII	11 VIII	2 VIII
Костан Рз (3)	196.	6 VIII	20 VIII +14	—	7 VIII	12 VIII	29 VII	26 VII	2 VIII
Смердасид Рч)	197.	10 VIII	4 VIII —6	—	10 VIII	15 VIII	4 VIII	13 VIII	4 VIII
Зеренук Рз (3)	198.	10 VIII	не было	15 VIII	не созрела	12 VIII	29 VII	3 VIII	4 VIII
VIII. Золотая осень									

Майнд	199.	11 VIII	9 VIII —2	—	7 VIII	16 VIII	—	11 VIII	2 VIII
Земрад	200.	12 VIII	—	—	—	—	9 VIII	11 VIII	1 VIII
Гасени	201.	12 VIII	—	24 VIII	—	—	—	6 VIII	21 VIII

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

25 VII	21 VII	12 VIII	1 VIII	21 VII	22 VII	30 VII	25 VII	10 VIII	26 VII	28 VII	28 VII
0	—4	+18	+7	—4	—3	+5	0	+16	+1	+3	+3
5	26	12	11	1	12	28	27	—	14	8	26
VIII	VII	VIII	VIII	VIII	VII	VII	VII	—	VIII	VIII	VII
+11	+1	+18	+17	+7	—13	+3	+2	—	+20	+14	+1
—	20	4	30	28	26	27	19	21	3	24	19
—	VII	VIII	VII	VII	VII	VII	VII	VII	VIII	VII	VII
—6	+9	+4	+2	0	+1	—7	—5	+8	—2	—7	—7
—	—	—	—	3	3	—	—	—	19	—	—
—	—	—	—	VIII	VIII	—	—	—	VII	—	—
—	—	—	—	+9	+9	—	—	—	—6	—	—
25 VII	17 VIII	12 VIII	26 VII	6 VIII	—	11 VIII	5 VIII	10 VIII	8 VIII	5 VIII	22 VII
—10	+13	+8	—9	+2	—	+7	+1	+6	+4	+1	—13
—	—	—	—	3	10	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	VIII	VIII	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	+1	+8	—	—	—	—	—	—
18 VIII	17 VIII	10 VIII	11 VIII	1 VIII	17 VIII	12 VIII	3 VIII	23 VII	6 VIII	5 VIII	21 VII
+12	+11	+4	+5	—5	+11	+6	—3	—14	+0	—1	—16
5	17	—	—	10	3	24	4	10	3	2	27
VIII	VIII	—	—	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VII
—1	+11	—	—	+4	—3	+18	—2	+4	—3	—4	—10
20 VIII	17 VIII	12 VIII	11 VIII	9 VIII	—	1	19	1	4	12	7
VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	—	VIII	VIII	VIII	IX	VIII	VIII
+10	+7	+2	+1	—1	—9	—9	+9	—9	+25	+2	—3
не было	—	12	11	16	10	24	28	11	12	12	13
—	—	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII	VIII
—	—	+2	+1	+6	0	+14	+18	+1	+2	+2	+3

с уд	п ук	п ук	о.р д	с н	с н	с н	п ук	п н	п к	с н	с ук
18 VIII	17 VIII	10 VIII	11 VIII	—	26 VII	—	13 VIII	26 VIII	23 VIII	18 VIII	6 VIII
+7	+6	—1	0	—10	—16	—	+2	+15	+12	+7	—5
25 VIII	21 VIII	12 VIII	11 VIII	14 VIII	10 VIII	13 VIII	21 VIII	10 VIII	14 VIII	12 VIII	16 VIII
+13	+9	0	—1	+2	—2	+1	+9	—2	+2	0	+4
8 VIII	16 VIII	8 VIII	19 VIII	31 VII	4 VIII	4 VIII	20 VIII	12 VIII	17 VIII	10 VIII	4 VIII
—4	+4	—4	+7	—12	—8	—8	+8	0	+5	—2	—2

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926 1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
202.	Береза — начало опадания семян	11	(12.VIII)	—	—	—	—	—
203.	Температура воздуха минимальная — переход ниже 10°	35	13.VIII —1	—	15.VIII +1	8.VIII —6	20.VIII +6	20.VIII +6
204.	Копьевник — конец цветения	22	14.VIII —3	—	6.VIII —11	—	—	—
205.	Брусника — первые зрелые ягоды	34	15.VIII —2	9.VIII —8	9.VIII —8	2.VIII —15	4.VIII —13	23.VIII 16
206.	Береза — начало пожелтения листьев	30	19.VIII +1	1.IX +14	19.VIII +1	7.VIII —11	3.VIII —15	18.VIII 0
207.	Таволга — начало осенней окраски листьев	19	(19.VIII)	—	—	—	—	—
208.	Черемуха — начало пожелтения листьев	24	21.VIII +2	—	—	—	—	—
209.	Кедр — первые зрелые орехи	16	21.VIII 0	—	—	—	—	—
210.	Рябина — начало осенней окраски листьев	24	23.VIII +1	24.VIII +2	—	24.VIII +2	22.VIII 0	—
211.	Рябина — первые зрелые плоды	14	24.VIII +2	—	—	—	—	—
212.	Осина — начало пожелтения листьев	24	25.VIII 0	—	19.VIII —6	27.VIII +2	—	—
213.	Трясогузка белая — последняя встреча	7	(30.VIII)	—	—	—	—	—
214.	Гроза — последняя	30	3.IX 0	—	5.IX +2	15.IX +12	8.VIII —26	18.VIII —16
215.	Береза — начало листопада	26	4.IX —0	29.VIII —6	—	—	5.IX +1	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.VIII +3	1.VIII —13	15.VIII +1	18.VIII +4	19.VIII +5	6.VIII —8	7.VIII —7	2.VIII —2	25.VIII +11	15.VIII +1	14.VIII 0	—
—	—	—	15.VIII —2	15.VIII —2	—	15.VIII —2	5.VIII —12	—	—	—	—
—	21.VIII +4	10.VIII —7	14.VIII —3	28.VIII —11	8.IX +22	13.VIII —4	29.VIII +12	20.VIII +3	30.VIII +13	16.VIII —1	—
—	—	17.VIII —1	—	23.VIII +5	1.IX +14	31.VIII +13	—	—	—	15.IX +28	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1.IX +13	1.IX +13	5.IX +17	—	—	—	28.VIII +9	—
—	—	—	—	10.VIII —11	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	8.IX +17	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	8.IX +17	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	28.VIII +3	28.VIII +3	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.IX +1	17.IX +14	9.IX +6	26.IX +23	9.IX +6	26.IX +23	31.VII —34	10.VIII —24	15.IX +12	18.IX +15	14.IX +11	—
—	28.VIII —7	—	29.VIII —6	2.IX —2	—	—	—	—	14.IX +10	—	—

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
----------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Береза (5)	202.	12 VIII	—	—	—	—	11 VIII	21 VIII	23 VIII
mint < 10°	203.	14 VIII	16 VIII +2	17 VIII +3	6 VIII -8	18 VIII +4	15 VIII +1	10 VIII -4	4 VIII -10
Копееви Р(4)	204.	17 VIII	—	—	18 VIII +1	2 IX +16	8 VIII -9	17 VIII 0	5 VIII -12
Брусн Р(3)	205.	17 VIII	10 VIII -7	19 VIII +2	17 VIII +1	6 IX +20	1 VIII -16	15 VIII -2	23 VIII +6
Берега (d)	206.	18 VIII	16 VIII -2	28 VIII +10	2 VIII -16	16 VIII -2	3 IX +16	9 VIII -9	4 VIII -14
Тавом (d)	207.	19 VIII	—	19 VIII 0	7 VIII -12	16 VIII -3	15 VIII -4	13 VIII -5	13 VIII -6
Зеренка (d)	208.	19 VIII	8 VIII -11	2 IX +14	7 VIII -12	16 VIII -3	3 IX +15	3 IX +15	15 VIII -4
Кедр Р(3)	209.	21 VIII	—	20 VIII -1	25 VIII +4	—	—	27 VIII +6	22 VIII +1
Рздику (d)	210.	22 VIII	24 VIII +2	28 VIII +6	2 IX +11	3 VIII -19	3 IX +12	17 VIII -4	22 VIII 0
Рздику Р(3)	211.	22 VIII	—	—	—	20 VIII -2	—	25 VIII +3	—
Осица (d)	212.	25 VIII	4 IX +10	27 VIII +2	10 VIII -15	5 VIII -20	3 IX +9	11 VIII -14	16 VIII -9
Трескуз	213.	30 VIII	—	5 IX +6	—	—	—	—	—
Р(4)	214.	3 IX	21 VIII -13	19 IX +16	15 IX +12	23 VIII -11	10 IX +7	9 VIII -25	20 IX +17
Берега (m)	215.	4 IX	9 IX +5	20 VIII -15	5 IX +1	15 IX +11	20 VIII -15	6 IX +2	3 IX -1

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

22 VIII +10	—	26 VII -17	—	17 VIII +5	—	13 VIII +1	—	10 VIII -2	3 VIII -9	20 VIII +8	3 VIII -9
14 VIII 0	18 VIII +4	7 VIII -7	22 VIII +8	31 VII -14	16 VIII +2	11 VIII -3	17 VIII +3	20 VIII +6	22 VIII +8	17 VIII +3	13 VIII -1
22 VIII +5	17 VIII 0	8 VIII -9	11 VIII -6	14 VIII -3	15 VIII -2	27 VIII +10	19 VIII +2	17 VIII 0	30 VIII +13	15 VIII -2	—
1 IX +15	—	20 VIII +3	29 VIII +12	19 VIII +2	5 VIII -12	9 VIII -8	15 VIII -2	21 VIII +4	18 VIII +1	5 VIII -12	16 VIII -1
28 VIII +10	18 VIII 0	14 VIII -4	11 VIII -7	17 VIII -1	20 VIII +2	12 VIII -6	1 IX +14	20 VIII +2	19 VIII +1	22 VIII +4	20 VIII +2
8 IX +20	18 VIII -1	27 VIII +8	11 VIII -8	19 VIII 0	5 IX +17	11 VIII -8	1 IX +13	26 VIII +7	22 VIII +3	18 VIII -1	6 VIII -13
10 IX +22	19 VIII 0	27 VIII +8	11 VIII -8	18 VIII -1	7 VIII -12	12 VIII -7	28 VIII +9	26 VIII +7	14 VIII -5	22 VIII +3	5 VIII -14
22 VIII +1	25 VIII +4	12 VIII -9	20 VIII -1	19 VIII -2	9 VIII -12	28 VIII +7	18 VIII -3	—	18 VIII -3	20 VIII -1	—
2 IX +11	31 VIII +9	21 VIII -1	19 VIII -3	27 VIII +5	13 VIII -9	24 VIII +2	30 VII -23	15 IX +24	14 VIII -8	22 VIII 0	25 VIII +3
—	8 IX +17	27 VIII +5	29 VIII +7	19 VIII -3	5 VIII -17	9 VIII -13	24 VIII +2	21 VIII -1	—	22 VIII 0	15 VIII -7
8 IX +14	31 VIII +6	21 VIII -4	19 VIII -6	26 VIII +1	26 VIII +1	21 VIII -4	1 IX +7	18 IX +24	22 VIII -3	22 VIII -3	25 VIII 0
—	—	—	31 VIII +1	5 VIII -25	5 IX +6	—	—	—	31 VIII +1	13 IX +14	30 VIII 0
7 IX +4	3 IX 0	—	—	—	—	—	5 IX +2	13 IX +10	27 VIII -7	27 VIII -7	25 VIII -9
8 IX +4	8 IX +4	5 IX +1	6 IX +2	21 VIII -14	5 IX +1	15 IX +11	1 IX -3	12 IX +8	8 IX +4	11 IX +7	28 VIII -7

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
216.	Осина — начало листопада	26	6 IX —1	—	26 VIII —12	6 IX —1	—	9 IX +2
Глубокая осень — разрушение летнего ландшафта, время первых заморозков								
	Характер начала			—	п	с	п	с
	Продолжительность			—	н	д	к	уд
217.	Мороз на почве — первый	19	(7 IX) —	—	—	—	—	—
218.	Журавль серый — начало отлета	19	9 IX —1	—	—	—	—	—
219.	Иней — первый	36	9 IX +2	29 IX +22	4 IX —3	21 IX +14	13 IX +6	24 IX +17
220.	Рябина — начало листопада	22	8 IX —2	4 X +24	—	—	—	—
221.	Ольха кустарниковая — начало листопада	18	10 IX —2	4 IX —8	—	—	—	—
222.	Температура минимальная — переход ниже 5°	36	11 IX 0	23 IX +12	20 IX +9	6 IX —5	16 IX +5	11 IX 0
223.	Черемуха — начало листопада	20	10 IX —2	—	—	—	—	—
224.	Рябина — полная осенняя окраска листьев	19	(13 IX) —	—	—	—	—	—
225.	Осина — полная осенняя окраска листьев	21	13 IX —	—	—	—	15 IX +2	—
226.	Крупнотравье — начало отмирания	19	(13 IX) —	—	—	—	—	—
227.	Овсянка-ремез — начало отлета	23	14 IX 0	—	—	—	—	—
228.	Лиственница — начало пожелтения хвои	31	14 IX +1	27 IX +14	26 IX +13	15 IX +2	19 IX +6	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	28 VIII —10	2 IX —5	—	—	—	—	14 IX +7	—
ков и снегопадов, листопада, отмирания, отлета птиц.											
п н	п н	р н	с н	о.р о.д.	п уд	с н	о.р д	с н	п ук	с ук	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	27 VIII —14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27 IX +20	1 X +24	11 IX +4	29 VIII —9	28 VIII —10	20 VIII —17	19 IX +17	6 IX —1	8 IX +1	28 IX +21	16 IX +9	—
—	—	—	—	—	2 IX —8	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	29 VIII —14	2 IX —10	—	—	—	—	—	—
21 IX +10	17 IX +6	2 IX —9	28 VIII —14	26 VIII —16	18 IX +7	13 IX +2	25 VIII —17	8 IX —3	20 IX +9	13 IX +2	—
—	—	—	—	—	2 IX —10	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	19 IX +6	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	15 IX +1	28 IX +14	14 IX 0	5 IX —9
—	—	19 IX +6	8 IX —5	23 IX +10	16 IX +3	11 IX —2	10 IX —3	—	—	20 IX +7	—

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
----------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

216.	7 IX	9 IX +2	9 IX +2	5 IX -2	5 IX -2	3 IX -4	6 IX -1	3 IX -4	7 IX 0
------	------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-----------

Глубокая осень

Характер начала с			с	с	с	с	р	с	п
Продолжительность уд			уд	ук	н	н	н	н	ук
217.	7 IX	6 IX -1	28 VIII -10	—	15 IX +8	13 IX +6	17 VIII -21	14 IX +7	1 IX -6
218.	10 IX	—	9 IX -1	13 X +3	23 IX +13	8 IX -2	11 IX +1	12 IX +2	2 IX -8
219.	7 IX	6 IX -1	28 VIII -10	13 IX +6	15 IX +8	13 IX +6	17 VIII -21	14 IX +7	19 VIII -19
220.	10 IX	10 IX 0	11 IX +1	17 VIII -24	15 IX +5	18 IX +8	6 IX -4	21 IX +11	2 IX -8
221.	12 IX	16 IX +4	—	19 IX +7	—	10 IX -2	6 IX -6	10 IX -2	7 IX -5
222.	11 IX	9 IX -2	12 IX +1	16 IX +5	10 IX -1	13 IX +2	4 IX -7	11 IX 0	22 IX +11
223.	12 IX	—	15 IX +3	12 VIII -31	16 IX +4	10 IX -2	6 IX -6	13 IX +1	2 IX -10
224.	13 IX	10 IX -3	13 IX 0	20 IX +7	20 IX +7	18 IX +5	2 IX -11	19 IX +6	4 IX -9
225.	13 IX	18 IX +5	9 IX -4	5 IX -8	19 IX +6	18 IX +5	25 VIII -19	22 IX +9	11 IX -2
226.	13 IX	11 IX -2	—	12 IX -1	20 IX +7	10 IX -3	6 IX -7	13 IX 0	23 IX +10
227.	14 IX	5 IX -9	15 IX +1	29 VIII -16	3 IX -11	15 IX +1	23 IX +9	15 IX +1	8 IX -6
228.	13 IX	8 IX -5	15 IX +2	19 IX +6	18 IX +5	13 IX 0	4 IX -9	16 IX +3	18 IX +5

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

8 IX +1	8 IX +1	5 IX -2	3 IX -4	7 IX 0	3 IX -4	13 IX +6	8 IX +1	16 IX +9	27 VIII -11	12 IX +5	7 IX 0	8665 248 34 5.1X
с ук	р н	с ук	п н	с н	с ук	п н	с н	с ук	р н	с н	п уд	8844 31 10.1X
13 IX +6	5 IX -2	14 IX +7	3 IX -4	5 IX -2	18 IX +11	23 IX +16	12 IX +5	15 IX +8	5 IX -2	9 IX +2	1 IX -6	30 6388 256 25 13.1X
11 IX +1	8 IX -2	8 IX -2	1 IX -9	27 VIII -14	9 IX -1	23 IX +13	—	5 IX -5	4 IX -6	2 IX -3	2 VIII -11	1 8741 250 8449 7.1X
15 IX +8	13 IX +6	24 IX +17	3 IX -4	17 VIII -21	18 IX +11	30 VIII -8	12 IX +5	15 IX +8	5 IX -2	9 IX +2	1 IX -6	7 8621 254 34 11.1X
5 IX -5	20 IX +10	18 IX +8	8 IX -2	20 IX +10	5 IX -5	15 IX +5	6 IX -4	12 IX +2	4 IX -6	18 IX +8	7 IX -3	7 7175 256 28 13.1X
10 IX -2	17 IX +5	1 IX -11	—	20 IX +8	12 IX 0	20 IX +8	—	14 IX +2	—	14 IX +2	1 IX -5	30 8598 253 34 10.1X
10 IX -1	4 IX -7	12 IX +1	19 IX +8	8 IX -3	12 IX +1	17 IX +6	9 IX -2	14 IX +3	29 VIII -13	9 IX -2	10 VIII -12	10 2506 250 34 7.1X
29 IX +17	14 IX +2	10 IX -2	6 IX -6	20 IX +8	12 IX 0	20 IX +8	8 IX -4	24 IX +12	8 IX -4	19 IX +7	10 IX -2	9 8468 257 23 14.1X
20 IX +7	14 IX +1	6 IX -7	6 IX -7	16 IX +3	10 IX -3	13 IX 0	—	—	20 IX +7	20 IX +7	9 IX -4	10 8767 258 34 15.1X
10 IX -3	8 IX -5	15 IX +2	19 IX +6	10 IX -3	13 IX 0	17 IX +4	21 IX +8	19 IX +6	25 VIII -19	7 IX -6	25 IX +12	8 8422 255 33 12.1X
10 IX -4	6 IX -8	15 IX +1	18 IX +4	10 IX -4	24 IX +10	9 IX -5	4 IX +20	20 IX +6	—	14 IX 0	11 IX -3	11 6200 258 24 15.1X
14 IX +1	8 IX -5	10 IX -3	7 IX -6	10 IX -3	10 IX -3	22 IX +9	18 IX +5	9 IX -4	12 IX -1	19 IX +6	7 IX -6	7 8970 256 35 13.1X

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
229.	Горихвостка — последняя встреча	16	15 IX +3	—	—	—	—	—
230.	Снег — первый	36	16 IX —2	23 IX +5	30 IX +12	6 IX —12	27 VIII —22	12 IX —6
231.	Марал — начало гона	18	(17 IX) —	—	—	—	—	—
232.	Таволга — полная осенняя окраска листьев	18	(18 IX) —	—	—	—	—	—
233.	Таволга — начало листопада	17	(18 IX) —	—	—	—	—	—
234.	Гусь-гуменник — начало отлета	26	18 IX +3	—	—	—	—	—
235.	Береза — полная осенняя окраска листьев	22	19 IX 0	—	—	15 IX —4	—	—
236.	Мороз — первый в воздухе	35	19 IX 0	—	22 IX +3	21 IX +2	24 IX +5	12 IX —7
237.	Гусь гуменник — массовый пролет	12	(20 IX) —	—	—	—	—	—
238.	Лиственница — полное пожелтение	22	25 IX 0	—	—	26 IX +1	—	—
239.	Осина — конец листопада	28	26 IX —1	—	16 IX —11	21 IX —6	7 X +10	29 IX +2
240.	Лиственница — начало листопада	26	26 IX +1	—	26 IX +1	1 X +6	30 IX +5	—
241.	Рябина — конец листопада	21	(27 IX) —	—	—	—	—	29 IX +2
242.	Снежный покров — первый	36	28 IX 0	24 X +26	30 IX +2	25 IX —3	25 IX —3	8 X +10

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	—	—	—	—	22 IX +10	7 X +25	1 X +19	16 IX +4
21 IX +3	28 IX +10	8 IX —10	10 IX —3	29 IX +11	18 IX 0	18 IX 0	28 VIII —21	16 IX —2	20 IX +2	29 VIII —20	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	29 IX +14	—	24 IX +9	—	20 IX +5	21 IX +6	14 IX —1	2 X +17
—	—	—	—	—	19 IX 0	—	—	—	—	—	—
21 IX +2	12 X +23	19 IX +0	9 IX —10	29 IX +10	27 IX +8	15 IX —4	5 IX —14	9 IX —10	20 IX +1	14 IX —5	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	23 IX —2	26 IX +1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	15 IX —12	25 IX —2	27 IX 0	—	—	—	22 IX —5	—
—	—	—	—	26 IX +1	9 X +14	—	—	—	—	25 IX 0	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24 IX —4	14 X +16	28 IX 0	11 IX —17	12 IX —16	27 IX —1	23 IX —5	25 IX —3	16 IX —12	21 IX —7	27 IX —1	—

$$\frac{\sum a_i}{n} = \bar{a} (1946-80_{12})$$

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
Зорихв) 229.	12 IX +23	5 X IX +15	— IX +15	27 IX +15	—	—	—	1 X +19	—
(*) 230.	18 IX —5	12 IX IX —5	13 IX —5	8 X +20	14 IX —4	5 X +17	4 IX —14	11 IX —7	22 IX +4
Марап 231.	17 IX	—	1 IX —16	21 IX +4	11 IX —6	16 IX —1	16 IX —1	15 IX —2	24 IX +7
Таболга дз 232.	18 IX	—	28 IX +10	23 IX +5	6 IX —12	18 IX 0	4 IX —14	21 IX +3	28 IX +10
Таболга (м) 233.	18 IX	9 IX —9	— IX +1	19 IX +1	— IX +1	19 IX —6	12 IX —6	19 IX +1	—
Зусс (отлет) 234.	15 IX	25 IX +10	12 IX —3	13 IX —2	7 IX —8	23 IX +8	4 IX —11	19 IX +4	23 IX +8
Берега дз 235.	19 IX	9 IX —10	8 IX —11	19 IX 0	28 IX +9	23 IX +4	12 IX —7	23 IX +4	27 IX +8
(t° < 0° керб) 236.	19 IX	9 IX —10	8 IX —11	21 IX +2	22 IX +3	13 IX —6	4 IX —15	29 IX +10	24 IX +5
Зусс (пролет) 237.	20 IX	29 IX +9	24 IX +4	— IX —11	9 IX —11	— IX —11	9 IX —11	11 IX —9	—
Листвен дз 238.	25 IX	15 IX —10	1 X +6	29 IX +4	28 IX +3	27 IX +2	— IX +2	29 IX +4	28 IX +3
Осики м) 239.	27 IX	23 IX —4	16 IX —11	29 IX +2	30 IX +3	28 IX +1	16 IX —11	4 X +7	29 IX +2
Листвен (м) 240.	25 IX	8 IX —17	2 X +7	2 X +7	1 X +6	27 IX +2	1 X +6	19 IX —6	18 IX —7
Рабин м) 241.	27 IX	8 X +11	26 IX —1	26 IX —1	3 X +6	27 IX 0	16 IX —11	27 IX 0	28 IX +1
(*) 242.	28 IX	8 IX —20	13 IX —15	8 X +10	30 IX +2	23 IX —5	4 X +6	5 X +7	7 X +9

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	
20 IX +8	—	4 IX —8	17 IX +5	4 IX —8	9 IX —3	—	i IX —11	18 VIII —25	1 IX —11	31 VIII —12	—	3056 ?
13 IX —5	7 IX —11	16 IX —2	19 IX +1	11 IX —7	4 X +15	5 X +17	10 IX —8	20 IX +2	29 IX +11	27 IX +9	1 IX —17	9157 262
13 IX —4	22 IX +5	23 IX +6	10 IX —7	26 IX +9	25 IX +8	21 IX +4	18 IX +1	13 IX —4	22 IX +5	—	23 IX +6	8040 259
25 IX +7	12 IX —6	10 IX —8	8 IX —10	15 IX —3	24 IX +6	28 IX +10	18 IX 0	—	20 IX +2	24 IX +6	10 IX —8	8570 259
20 IX +2	20 IX +2	11 IX —7	8 IX —10	18 IX 0	14 IX —4	28 IX +10	4 IX —14	24 IX +6	25 IX +7	23 IX +5	13 IX —5	2176 256
10 IX —5	11 IX —4	22 IX +7	1 IX —14	10 IX —5	27 IX +12	20 IX +5	23 IX +8	12 IX —3	21 IX +6	8 IX —7	16 IX +1	8637 262
20 IX +1	20 IX +1	13 IX —6	13 IX —6	23 IX +4	20 IX +1	17 IX —2	18 IX —1	1 IX +12	17 IX —2	24 IX +5	11 IX —8	9169 262
29 IX +10	23 IX +4	14 IX —5	20 IX +1	12 IX —7	5 X +12	25 X +16	19 X +6	28 IX 0	14 IX +9	14 IX —5	1 IX —18	9175 262
—	—	—	20 IX 0	—	27 IX +7	—	26 IX +6	30 IX +10	28 IX +8	30 IX +10	7 X +17	6708 268
30 IX +5	25 IX 0	23 IX —2	21 IX —4	25 IX 0	27 IX +2	28 IX +3	22 IX —3	1 IX +6	25 IX 0	1 IX +6	24 IX +2	9171 269
7 X +10	13 X +16	23 IX —4	19 IX —8	29 IX +2	27 IX 0	26 IX —1	22 IX —5	2 IX +5	26 IX —1	27 IX 0	25 IX —2	9448 270
15 IX —10	25 IX 0	20 IX —5	26 IX +1	2 IX +7	20 IX —5	1 IX +6	20 IX —5	1 IX +6	4 IX +9	2 IX +7	20 IX —5	9387 268
12 IX —15	24 IX —3	28 IX +1	19 IX —8	4 IX +7	25 IX —2	27 IX 0	25 IX —2	10 IX +13	22 IX —4	1 IX +4	24 IX —3	9483 271
29 IX +1	27 IX —1	27 IX —1	7 IX +9	13 IX —15	6 X +8	6 X +8	26 IX —2	30 IX +2	29 IX +1	29 IX +1	7 X —9	9298 274
												34 1, X

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
243.	Черемуха — конец листопада	21	28 IX 0	—	—	—	—	—
244.	Ольха кустарниковая — конец листопада	17	(28 IX)	—	—	—	—	—
245.	Таволга — конец листопада	16	(30 IX)	—	—	—	—	—
246.	Бурундук — последняя встреча	17	(1 X)	—	—	—	—	—
X.	Предзимье (послеосенье) — чередование осеннего и зимнего ландшафта,							
	Характер начала			—	п	п	р	п
	Продолжительность			—	к	—	уд	ук
247.	Береза — конец листопада	25	2 X 0	—	—	21 IX	9 X	—
					—11	+7		
248.	Снежный покров временный, но устойчивый	37	6 X +4	24 X +22	1 X	2 X	2 X	16 X
					—1	0	0	+14
249.	Белка — начало линьки	14	(6 X)	—	—	—	—	—
250.	Заяц-беляк — начало линьки	14	(5 X)	—	—	—	—	—
251.	Чечетка — первое появление	18	4 X 0	—	—	—	—	—
252.	Барсук — последняя встреча	19	(7 X)	—	—	—	—	—
253.	Температура воздуха — минимальная — переход ниже 0°	37	8 X +2	13 X +7	16 X	20 X	24 IX	19 X
					+10	+14	—12	+13
254.	Гусь-гуменник — конец пролета	23	7 X 0	—	—	—	—	—
255.	Зимующие птицы — первое появление	15	7 X +1	—	20 X +14	—	—	—

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
—	—	—	—	20 IX —8	21 IX —7	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	21 IX —8	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
время постоянных морозов, временного снежного покрова, голого леса											
п н	п н	р уд	с н	п н	о.п —	с н	с н	р н	с ук	с н	—
—	—	—	—	29 IX —3	21 IX —11	—	—	—	—	19 IX —13	—
12 X +10	14 X +12	25 IX —7	8 X +6	12 X +10	28 IX —4	10 X +8	4 X +2	30 IX —2	10 X +8	5 X +3	13 X +11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	5 X +1	—	—	30 IX —4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 X +8	14 X +8	24 IX —12	8 X +2	12 X +6	27 X +21	7 X +1	5 X —1	30 IX —6	6 X 0	3 X —3	17 X +11
—	—	—	—	—	—	—	—	1 X —6	9 X +2	—	1 X +4
—	—	—	—	12 X +6	—	—	—	2 X —4	6 X 0	—	2 X —4

№ п/п	Среднее 1946—1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
243. <i>Врем (т)</i>	28 IX	—	10 X	29 IX	28 IX	27 IX	12 IX	20 IX	23 IX
			+12	+1	0	-1	-16	-8	-5
244. <i>Ольха (т)</i>	29 IX	3 X +4	—	3 X	—	27 IX	22 IX	—	27 IX
				+4	—	-2	-7		-2
245. <i>Таволга (т)</i>	30 IX	21 IX -9	—	5 X	—	27 IX	22 IX	29 IX	6 X
				+5	—	-3	-8	-1	+6
246. <i>Бузина</i>	1 X	12 X +11	11 X	13 X	10 X	29 IX	—	4 X	5 X
			+10	+12	+9	-2		+3	+4

Предзимье (послеосень)

		п ук	п ук	с н	с уд	с н	с д	с н	с н
247. <i>Берга (т)</i>	2 X	19 IX -13	2 X	3 X	15 X	1 X	26 IX	4 X	3 X
			0	+1	+13	-1	-3	+2	+1
248. <i>Врем</i>	2 X	9 IX -23	23 IX	9 X	30 IX	6 X	4 X	5 X	7 X
			-9	+7	-2	+4	+2	+3	+5
249. <i>Белка (лишка)</i>	6 X	19 X +13	25 X	21 X	9 IX	3 X	—	—	—
			+19	+15	-27	-3			
250. <i>Заяц (лишка)</i>	5 X	30 IX -5	—	—	15 IX	20 X	1 X	—	—
					-20	+15	-1		
251. <i>Зелетки</i>	4 X	2 X -2	2 X	3 X	24 IX	3 X	3 X	5 X	13 X
			-2	-1	-10	-1	-1	+1	+9
252. <i>Барсук</i>	7 X	12 X +5	8 X	6 X	4 X	2 X	3 X	6 X	3 X
			+1	-1	-3	-5	-4	-1	-4
253. <i>минто <0°</i>	6 X	17 X +11	14 X	6 X	10 X	5 X	4 X	5 X	7 X
			+8	0	+4	-1	-2	-1	+1
254. <i>Зуси (пролет)</i>	7 X	6 X -1	13 X	14 X	26 IX	4 X	4 X	7 X	9 X
			+6	+7	-11	-3	-3	0	+2
255. <i>Замуш (птицы)</i>	6 X	8 X +2	2 X	3 X	24 IX	13 X	5 X	5 X	13 X
			-4	-3	-9	+7	-1	-1	+7

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
29 IX	24 IX	28 IX	26 IX	3 X	2 X	1 X	25 IX	8 X	22 IX	6 X	30 IX
+1	-4	0	-2	+5	+4	+3	-3	+10	-6	+8	+2
2 X	21 IX	20 IX	—	5 X	25 IX	25 IX	26 IX	23 IX	23 IX	1 X	30 IX
+3	-8	-5		+6	-4	-4	-3	-6	-6	+2	+1
29 IX	26 IX	28 IX	28 IX	4 X	—	—	25 IX	7 X	3 X	6 X	30 IX
-1	-4	-2	-2	+4			-5	+7	+3	+6	0
30 IX	25 IX	2 X	10 X	29 IX	—	2 X	8 X	4 X	16 IX	—	14 IX
-1	-6	+1	+9	-2		+1	+7	+3	-15		-17
р д	р о.д	р н	п н	с —	р уд	с ук	с —	р уд	р д	с ук	с н
18 IX	14 X	28 IX	2 X	8 X	7 X	5 X	18 IX	12 X	4 X	7 X	3 X
-14	+12	-4	0	+6	+5	+3	-14	+10	+2	+5	+1
29 IX	27 IX	27 IX	12 X	8 X	6 X	10 X	30 IX	30 IX	29 IX	3 X	9 X
-3	-5	-5	+10	+6	+7	+8	-2	-2	-3	-1	+8
—	—	11 X	18 IX	12 X	28 IX	10 IX	21 IX	30 X	9 IX	—	21 X
		+5	-18	+6	-8	-26	-15	+24	-27		+15
26 IX	1 X	28 IX	24 IX	5 X	—	10 X	21 X	25 X	20 X	—	25 IX
-9	-4	-7	-11	0		+5	+16	+20	+15		-10
—	29 IX	8 X	10 X	3 X	5 X	9 X	4 X	—	—	—	25 IX
	-5	+4	+6	-1	+1	+5	0				-9
15 X	27 IX	10 X	9 X	26 IX	29 IX	10 X	9 X	19 X	13 X	—	20 X
+8	-10	+3	+2	-11	-8	+3	+2	+12	+6		+13
29 IX	26 IX	30 IX	13 X	8 X	1 X	10 X	9 X	2 X	28 IX	8 X	7 X
-7	-10	-6	+7	+2	-5	+4	+3	-4	-8	+2	+1
10 X	28 IX	14 X	12 X	9 X	5 X	28 X	12 X	9 X	3 X	2 X	8 X
+3	-9	+7	+5	+2	-2	+21	+5	+2	-4	-5	+1
21 X	29 IX	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
+15	-7										

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
-------	------------------------	-----------	-----------------------	------	------	------	------	------

XI. Начальная зима — начальный этап зимнего ландшафта,

	Характер начала			—	р	с	с	с
	Продолжительность (зимы в целом, до весны)			—	к	ук	ук	уд
256.	Температура воздуха — максимальная — переход ниже 0°	18	13 X +1	12 X 0	3 X -9	—	—	—
257.	Лиственница — конец листопада	28	15 X +1	23 X +9	29 X +15	20 X +6	20 X +6	—
258.	Свиристель — первое появление	18	(15 X) —	—	—	—	—	—
259.	Медведь — последняя встреча	12	(15 X) —	—	—	—	—	—
260.	Снежный покров — залегание на зиму	37	19 X -1	25 X +5	20 X +0	22 X +2	22 X +2	21 X +1
261.	Температура воздуха минимальная — переход ниже -5°	33	22 X 0	—	17 X +5	20 X -2	21 X -1	22 X 0
262.	Мана — ледовые явления, начало	27	24 X 0	—	—	—	—	—
263.	Мана на 44 км — осенний ледоход	27	24 X -1	—	—	—	—	—
264.	Енисей — ледовые явления	37	28 X +1	6 XI +10	3 XI +7	25 X -2	10 XI +14	27 X 0
265.	Енисей — осенний ледоход	37	29 X -1	8 XI +9	4 XI +5	26 X -4	10 XI +11	29 X -1
266.	Снежный покров выше 10 см (начало санного пути)	29	29 X +1	—	—	—	—	—

XII. Глубокая зима — полное выражение зимнего ландшафта, время

267.	Мана — ледостав	27	13 XI +1	—	—	—	—	—
------	-----------------	----	-------------	---	---	---	---	---

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

время устойчивого малоснежного покрова, возможных редких оттепелей

п	п	с	с	п	п	с	с	р	р	с	—
н	уд	н	ук	ук	уд	ук	уд	ук	ук	ук	—
—	14 X +2	—	—	27 X +15	—	7 X -5	—	—	—	—	—
—	—	31 X +17	13 X -1	—	—	15 X +1	—	6 X -8	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	3 X -12	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	14	25	20	21	26	23	4	10	10	21	13
XI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
+12	-6	+5	0	+1	+6	+3	-16	-10	-10	+1	-7
1	3	26	19	28	27	23	25	11	11	20	—
XI	XI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—
+10	+12	+4	-3	+6	+5	+1	+3	-11	-11	-2	—
—	—	—	—	—	1	26	28	16	16	21	20
—	—	—	—	—	XI	X	X	X	X	X	X
—	—	—	—	—	+8	+2	+4	-8	-8	-3	-4
—	—	—	—	—	1	26	28	17	16	23	20
—	—	—	—	—	XI	X	X	X	X	X	X
—	—	—	—	—	+7	+1	+3	-3	-9	-2	-5
1	2	27	29	28	1	9	4	18	21	1	1
XI	XI	X	X	X	XI	XI	XI	X	X	XI	XI
+5	+6	0	+2	+1	+5	+13	+8	-9	-6	+5	+5
1	2	27	31	28	1	9	5	19	23	1	3
XI	XI	X	X	X	XI	XI	XI	X	X	XI	XI
+2	+3	-3	+1	-2	+2	+10	+6	-11	-4	+2	+4
—	—	27 X -1	3 XI +6	25 X -3	2 XI +5	26 X -2	27 X -1	1 XI +4	14 X -14	29 X +1	9 XI +12

наибольших морозов, замерзших водоемов, многоснежный период

—	—	—	—	—	17 XI +5	17 XI +5	17 XI +5	9 XI -3	7 XI -5	16 XI +4	17 XI +5
---	---	---	---	---	----------------	----------------	----------------	---------------	---------------	----------------	----------------

№ п/п	Среднее 1946— 1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
-------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

XI. Начальная зима

		с	с	с	п	с	о.п	р	с
		н	н	ук	уд	уд	д	н	уд
max $t^{\circ} < 0^{\circ}$									
256.	12X	—	—	—	—	—	—	5	7
								X	X
листв. м)								-7	-5
257.	14 X	20 X	25	23	25	20	23	11	15
		+6	X	X	X	X	X	X	X
(Виристель)			+11	+9	+11	+6	+9	-3	+1
258.	15 X	30 X	—	—	19	—	5	6	17
		+15			X		X	X	X
медведь)					+4		-10	-9	+2
259.	15 X	—	—	—	—	—	—	20	13
								X	X
на зиму								+5	-2
260.	20 X	22 X	30	18	22	11	29	16	26
		+2	X	X	X	X	X	X	X
min $t^{\circ} < -5^{\circ}$			+8	-2	+2	-9	+9	-4	+6
261.	22 X	21 X	21	19	3	21	9	16	26
		-1	X	X	XI	X	XI	X	X
			-1	-3	+12	-1	+18	-6	+4
Мама									
262.	24 X	24 X	22	23	23	19	24	18	26
(лег. вв.)		0	X	X	X	X	X	X	X
			-2	-1	-1	-5	0	-6	+2
Мама									
263.	25 X	25 X	23	23	2	21	26	31	26
(ледоход)		0	X	X	XI	X	X	X	X
			-2	-2	+8	-4	+1	+6	+1
264.	27 X	2 XI	26	23	1	22	25	20	27
Энсей		+6	X	X	XI	X	X	X	X
(лег. вв.)			-1	-4	+5	-5	-2	-7	0
265.	30 X	4 XI	4	24	2	23	2	1	27
Энсей		+5	XI	X	XI	X	XI	XI	X
осен. ледоход			+5	-6	+3	-7	+3	+2	-3
266.	28 X	27 X	5	21	9	1	30	18	28
		-1	XI	X	XI	XI	X	X	X
> 10 см			+8	-7	+12	+4	+2	-10	0
267.	12 XI	25 XI	10	8	11	6	13	6	7
Мама ледостой		+13	XI	XI	XI	XI	XI	XI	XI
			-2	-4	-1	-6	+1	-6	-5

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

п	о.п	р	с	о.р	с	р	р	п	п	р	с
уд	уд	ук	уд	н	уд	к	н	д	д	ук	уд
29	26	7	13	12	1	10	13	—	3	12	23
IX	IX	X	X	XI	X	X	X		XI	X	X
-13	-16	-5	+1	+31	-11	-2	+1		+22	0	+11
20	20	6	8	15	15	9	25	19	4	7	30
X	X	X	X	X	X	X	IX	X	X	X	IX
+6	+6	-8	-6	+1	+1	-5	-19	+5	-10	-7	-14
21	3	18	10	10	5	8	18	7	10	2	25
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	XI	IX
+6	-12	+3	-5	-5	-10	-7	+3	-8	-5	+18	-20
19	21	27	15	28	27	20	—	28	5		20
X	X	X	X	IX	IX	IX		X	XI		X
+4	+6	+12	0	-17	-18	-25		+13	+21		+5
2	6	15	20	8	23	12	9	27	21	9	23
XI	XI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
+13	+17	-5	0	-12	+3	-8	-11	+7	+1	-11	+3
1	6	15			23	12	9	29	3	11	23
XI	XI	X			X	X	X	X	XI	X	X
+10	+15	-7			-2	-10	-13	+7	+12	-11	+1
7	27	1	25	1	21	22	18	30	24	13	28
XI	X	XI	X	XI	X	X	X	X	X	X	X
+14	+3	+8	+1	+8	-3	-2	-6	+6	0	-11	+4
8	26	1	24	1	4	22	11	31	25	14	28
XI	X	XI	X	XI	X	X	X	X	X	X	X
+14	+1	+7	-1	+7	-21	-3	-14	+6	0	-11	+3
7	26	1	25	3	28	22	18	5	3	18	25
XI	X	XI	X	XI	X	X	X	XI	XI	X	X
+11	-1	+5	-2	+7	1	-5	-9	+9	+7	-9	-2
7	4	1	7	4	28	22	18	5	3	19	3
XI	XI	XI	XI	XI	X	X	X	XI	XI	X	XI
+8	+5	+2	+8	+5	-2	-8	-12	+6	+4	-11	+4
3	15	28	23	11	24	29	14	—	23	16	29
XI	XI	X	X	XI	X	X	X		X	X	X
+6	+18	0	-5	+14	-4	+1	-14		-5	-12	+1
24	14	10	13	9	2	8	16	10	25	16	9
XI	XI	XI	XI	XI	XI	XI	XI	XI	XI	XI	XI
+12	+2	-2	+1	-3	-10	-4	+4	-2	+13	+4	-3

№ п/п	Фенологические явления	Число лет	Среднее 1926—1965 гг.	1926	1927	1928	1929	1930
268.	Енисей — ледостав	37	17 XI +2	22 XI +7	21 XI +6	17 XI +2	25 XI +10	9 XI -6
269.	Снежный покров — выше 30 см	28	16 XI -3	—	—	—	—	—
270.	Оттепель — последняя	35	17 XI 0	—	14 XI -3	21 XI +4	24 XI +7	22 XI +5

№ п/п	Среднее 1946—1965 гг.	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953
268.	15 XI	21 XI -6	11 XI -4	8 XI -7	12 XI -3	8 XI -7	14 XI -1	7 XI -8	9 XI -6
269.	19 XI	23 XI +4	21 XI +2	8 XII +19	22 XI +3	17 XI -2	23 XI +4	16 XI -3	28 XI +9
270.	17 XI	18 XI +1	2 XI -15	1 XI -16	3 XI -14	28 X -20	18 XII +32	31 X +14	26 XI +9

Литература

- Алексеев М. И. Фенологические дневники 1926—1939 гг. (Рукопись).
 Буторина Т. Н., Крутовская Е. А. О корреляции некоторых феноиндикаторов с температурой. Тр. заповед. «Столбы», вып. 2. Красноярск, 1958.
 Буторина Т. Н., Крутовская Е. А. Биоклиматическая характеристика десятилетия 1951—1960 гг. Тр. заповед. «Столбы», вып. 5. Красноярск, 1966.
 Буторина Т. Н., Крутовская Е. А. Биоклиматическая характеристика территории заповедника «Столбы» за 1963—1964 гг. В сб.: «Ритмы природы Сибири и ДВ». Иркутск, 1967.
 Буторина Т. Н., Крутовская Е. А. Сезонные ритмы природы Средней Сибири. М., «Наука», 1972.
 Верещагин В. И. Фенологические дневники 1934—1939 гг. (Рукопись).
 Крутовская Е. А. Птицы заповедника «Столбы». Тр. заповед. «Столбы», вып. 2. Красноярск, 1958.
 Крутовская Е. А., Буторина Т. Н. О сезонном развитии природы горной тайги. Тр. V научной конференции томск. гос. ун-та. Томск, 1957.

1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942
16 XI +1	25 XI +10	17 XI +2	19 XI +4	14 XI -1	21 XI +6	19 XI +4	26 XI +11	20 XI +5	10 XI -5	17 XI +2	16 XI +1
—	—	21 XI +2	13 XI -3	4 XI -15	6 XI -13	31 X -19	5 XI -14	12 XI -7	15 XI -4	23 XI +4	—
6 XI -11	1 XI -16	30 XI +13	27 XI +10	26 XI +9	23 XI +6	2 XI -15	23 XI +6	29 XII +42	8 XI -9	7 XI -10	—

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
25 XI +10	20 XI +5	18 XI +3	18 XI +3	13 XI -2	6 XI -9	18 XI +3	15 XI 0	12 XI -3	29 XI +14	27 XI +12	15 XI 0
11 XI -8	9 XII +20	4 XII +15	6 XI -13	16 XI -3	30 X -20	11 XI -8	—	16 XI -3	21 XI +2	5 XI -14	14 XI -3
5 XI -12	11 XII +25	6 XI -11	18 XII +32	11 XII +25	25 X -23	3 XI -14	26 XI +9	22 XI +5	16 XI -1	20 XI +3	2 XI -15

- Крутовская Е. А., Буторина Т. Н. Сезонное развитие природы горной тайги. Тр. заповед. «Столбы», вып. 2. Красноярск, 1958.
 Крутовская Е. А., Буторина Т. Н. Календарь сезонных явлений природы. «Столбы». Агроклиматический справочник по Красноярскому краю. Л., Гидрометиздат, 1961.
 Лакин Г. Ф. Биометрия. М., «Высшая школа», 1968.
 Летописи природы заповедника 1946—1970 гг. кн. №№ 1—25.
 D. Riabinin, S. Riabinin. Badania nad fenologia przyrodniczych srodowisk Polski. — Annal. un-tis Mariae Curie-Sklodowska, v. XXV, 10, Section B, Lublin, 1970.
 Сезонная жизнь природы Русской равнины. Л., «Наука», 1969—1970.
 Шиголов А. А., Шиманюк А. П. Сезонное развитие природы Европейской территории СССР. М., 1949.