

Фенологические наблюдения за природой



- **Фенология** – наука о сезонном развитии живой природы, обусловленном сменой времен года. Слово «фенология» переводится с греческого – наука о явлениях. Если фенология как наука определилась сравнительно недавно, то наблюдения людей над явлениям живой природы восходят к эпохе собирательства и начала земледельческой практики. Эти наблюдения были столь значительными, что даже запечатлены в названиях месяцев: у славян май – травень, сентябрь – зарев.

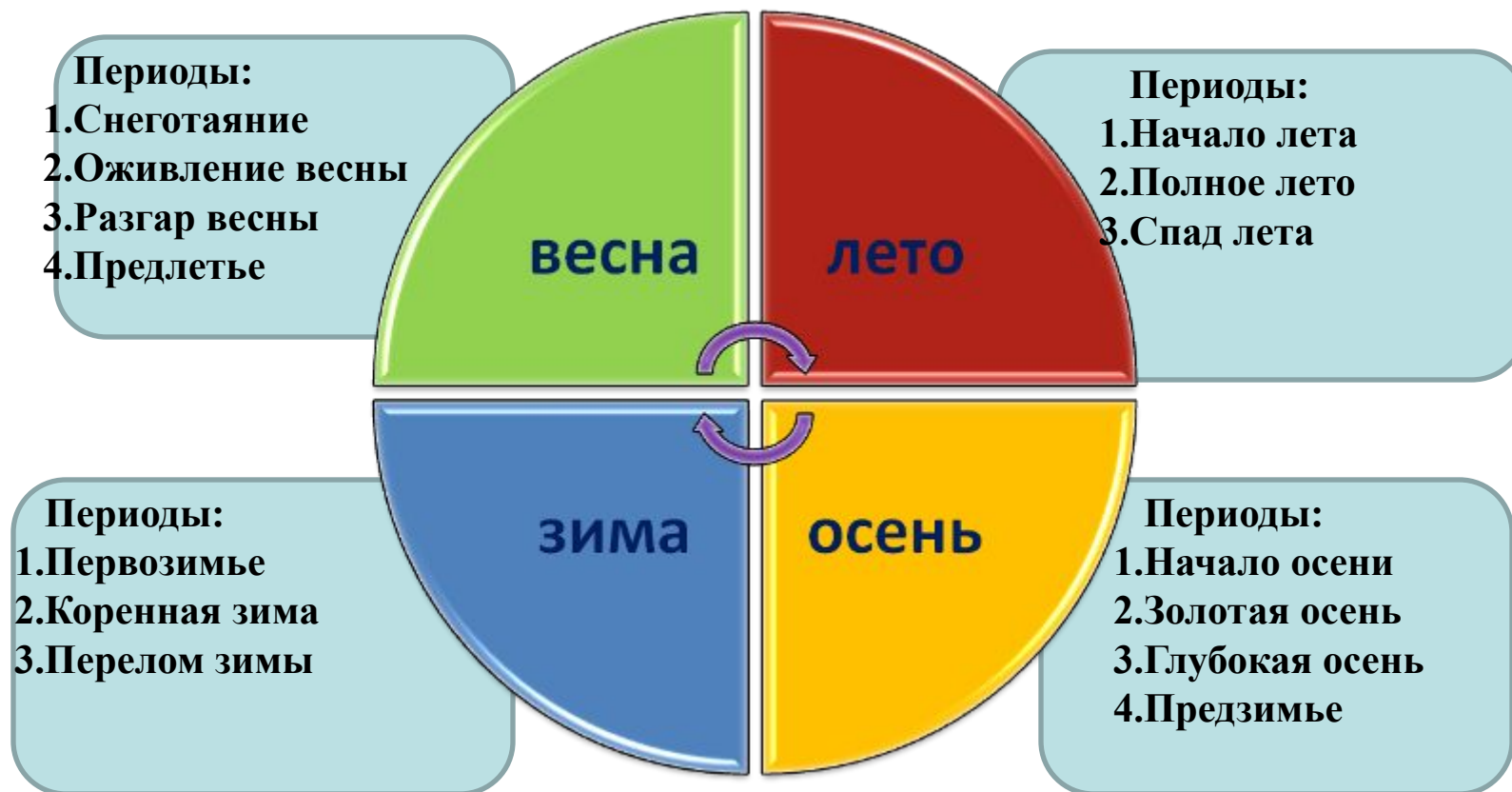
Фенология лесопарка «Кусково»

- **Характеристика сезонов;**
- **Изменения в жизни растений;**
- **Фото природных объектов.**



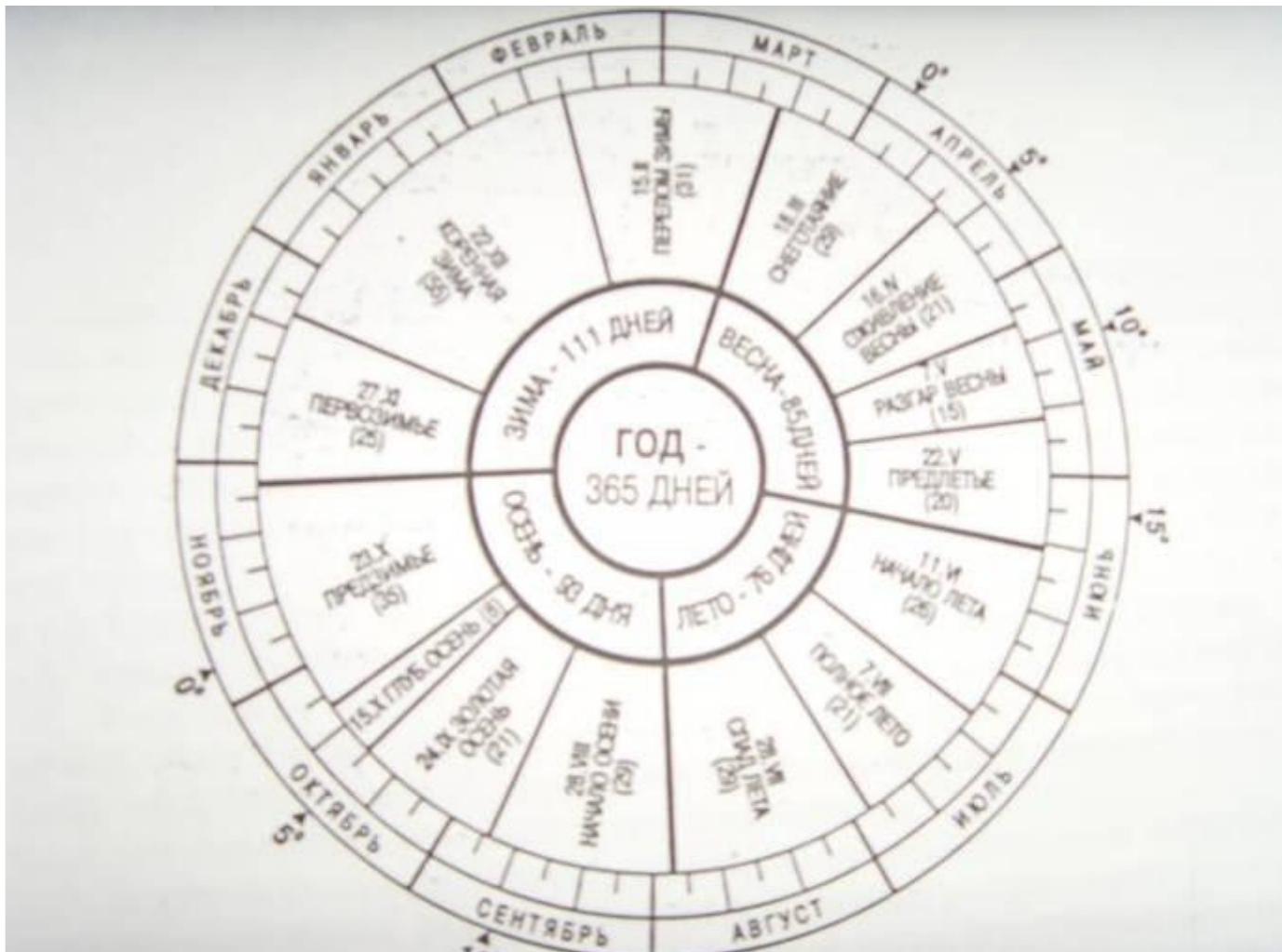
Фенологи делят год на сезоны и подсезоны.

Сезонов четыре



Подсезонов – характерных периодов, ограниченных рубежными явлениями живой природы – четырнадцать. Продолжительность подсезонов зависит от географического положения местности и ландшафта

Фенологические сезоны Подмосковья



**ПОД НАПОРОМ СВЕТА НЕУДЕРЖИМО ПОНЕСЛИСЬ ТЕПЛЫЕ ВЕТРЫ,
ПРИГНЕТАЯ ОСЕВШИЕ СУГРОБЫ. С РОСТОМ СВЕТОВОГО ДНЯ
УВЕЛИЧИВАЕТСЯ СОЛНЕЧНОЕ СИЯНИЕ. НАЧИНАЕТСЯ
СОКОДВИЖЕНИЕ В РАСТЕНИЯХ, РАСПУСКАЮТСЯ ПОЧКИ. ДЕРЕВЬЯ И
КУСТАРНИКИ ПОКРЫВАЮТСЯ СОЧНОЙ ИЗУМРУДНО-ЗЕЛЕННОЙ
ЛИСТВОЙ. **НАСТУПИЛА ВЕСНА****



**ВЕСНА В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ ДЕЛИТСЯ НА 4 ПЕРИОДА:
снеготаяние; оживление весны; разгар весны; предлетье.**

**Общая черта сезона – нарастание солнечного тепла, заметное прогревание
земной поверхности и воздуха.**



Характеристика подсезонов

ВЕСНЫ

- **Снеготаяние** продолжается от первых проталин в поле до зацветания серой ольхи и лещины. В центре русской равнины конец периода приходится на **16-20 апреля**.
- **Начало оживления весны** совпадает с зацветением мать-и-мачехи, а окончание с покрытием листвой березы. На суходолах появляется листва, пылят вербы, зацветают осины и ранние ивы.
- **Настает разгар весны**. Он обыкновенно продолжается от 22 суток: от зеленения берез до зацветания березы и сирени. Все жарче дни, заметно теплеют ночи, вероятность заморозков невелика. Зацветает лекарственный одуванчик, европейская купальница, ландыш и другие первоцветы.
- **Предлетье** на европейской части России продолжается от 20 до 22 суток. Фенологический индикатор начала – зацветания рябины и обыкновенной сирени. В начале предлетия полностью покрываются листвой деревья, заканчивается цветение фруктовых пород. На мокрых лугах и возле болот расцветает желтая кубышка и незабудка, на верховых лугах и опушках расцветают развесистый колокольчик, нивяник и другие цветы.

Изменения в жизни растений

- Пока суточная температура воздуха не составит 5 градусов тепла, растения пребывают в вынужденном покое. Когда весна переступает этот тепловой порог, открывается вегетационный период. У разных растений и деревьев Подмосковья он различный, так:
- Зацветает серая ольха в период **17 апреля** (указываются средние сроки);
- Зацветают верба - **24 апреля**;
- Зацветают осина – **29 апреля**;
- Зацветает вяз шершавый – **30 апреля**;
- Зацветает береза, тополь, остролистный клен – **7 мая**;
- Зацветает мать-и-мачеха – **13 апреля**;
- Зацветает медуница – **23 апреля**;
- Зацветает гусиный лук, ветреница лютичная – **25 апреля**;
- Зацветает калужница – **2 мая**;
- Зацветает одуванчик, крапива – **11 мая**;
- Зацветает сирень, ландыш, незабудка, яблоня, вероника дубравная – с **17 по 23 мая**;
- Среднесуточная температура к концу мая переходит выше **15 градусов**.



Цветение **Лещины**
(сем. Лещиновые) начинается
в период **4-18 апреля**

На первых проталинах
зацвела **верба** (сем. Ивовые)
зацветает в период **24 апреля-7 мая**





Черемуха обыкновенная
(сем. Розоцветные)
развертывает почки
24 апреля,
зацветает в период **16 мая.**



Клен остролистный
(сем. Кленовые) зацветает **7 – 12 мая**



Яблоня (сем. Розоцветные) развертывает
почки **5 мая,** зацветает **20 мая.**

первоцветы весны.

- Весна разворачивается во всей своей красе. А солнце со дня на день все ярче, жарче бывает. Первые проталины озолотились первыми цветочками. Первинка флоры - трогательная **мать-и-мачеха**. Первая улыбка весны. Покрасуется первинкой накоротке, а там глядишь, другие подснежники подспеют. В лесу это будет **гусиный лук, хохлатка, фиалки** и **медуницы**, а на лугу – **селезеночник** и **чистяк**. Под нераспустившимися кронами деревьев появляются ландыши.
- **Ландыш майский** считается одной из самых красивых весенних трав. Время цветения май-июнь.
- **Горицвет весенний** зацветает в апреле. Его одиночные крупные ярко-желтые цветки невозможно ни с чем спутать, ведь они действительно горят на фоне еще не совсем ожившей природы.
- Лесные косогоры, холмы, вырубки затянуты лиловыми полушалками **хохлатки** – разрослась она, сомкнулась рыхлыми шлемами соцветий.
- **Медуница лекарственная**. Обладает способностью развиваться под снегом и зацветая ранней весной с апреля по май.
- Подошло время весеннего первоцвета – **примулы (баранчики)**. Его стебельки похожие на связки золотых ключиков попадают и на лесной поляне и чаще глухой.
- Листочки на длинных черешках, нежно лиловые цветки с пятым лепестком – шпорицей, такой предстает **душистая фиалка** на теплой весенней земле.
- **Ветреница белая**. Приземистые зеленые стебли с крупными, поднятыми на длинных ножках лилово-розовыми, а чаще белыми цветками.
- Еще не схлынули воды и земля не просохла, с мясистыми листьями копытцами и продолговатыми язычками лепестков **чистяк весенний** тут как тут.



Ранняя весна. Воспрянули первоцветы. Молодые, только что раскрытые, окрашены в яркий розовый цвет цветки **медуницы лекарственной (сем. Бурачниковые): иначе не привлечь насекомых-опылителей. Зацветает медуница в середине апреля, в период с **23 апреля по 10 мая.****



Ландыш майский (сем. Лилейные). Лес упоительно заблагоухал ландышем. С приходом настоящего тепла его подземный стебель раскрыл почки, сдвинув наружу свернутые тугие листья. Зацветают ландыши в середине мая (**12-23 мая**).



Ветреница лютиковая. Первоцветы приурочивают свой жизненный цикл к светлой фазе леса. Цикл роста первоцветов краток. За поспешность растения эти названы эфемероидами. Сигналом к цветению им служит температура воздуха: венчики начинают раскрываться уже при 6-7 градусах тепла. Зацветает в период с 25 апреля – 10 мая.




Чистяк неспроста назван весенним, ведь он ровесник первоцветам раннецветущей флоры. При солнечной погоде разжимается в многоконечную звезду. Цветет чистяк полный май. Предпочитает сырые низинные земли.



Куда ни взглянешь- повсюду сияют луговые самоцветы. Изящен, наряд природы. Свет на переломе. Дни достигают предела, долгота -17 часов 33 минуты! Солнце поднимается над горизонтом на 58 градусов. В течении дня теплее всего с 10 до 14 часов. Воздух прогревается до 25 градусов. В зените яркий диск солнца. Изнурительный, густой зной разлит в воздухе.

ЛЕТО!



Лето распадается на 3 периода: **начало лето, полное лето и спад лето**. Лето – сезон наибольшего прогрева земной поверхности и самых длинных дней в году, пора максимальной жизнедеятельности растений, если их развитие не сдерживаются скудностью почв или пагубными суховеями.

Характеристика подсезонов лета.

- **Начало лета** отсчитывается с зацветания шиповника, малины, татарского клена. Самые светлые в году сутки. Линейный прирост деревьев достиг предельной величины. Набираются, но еще не созрели плоды. На лугах все больше цветущих трав, пылят злаки. В лесах поспевают земляника, из грибов попадаются подберезовики и маслята. В полях занимается цвести рожь, а с нею – василек, льнянка. Стоялые воды украсились распутившейся кувшинкой, а побережья – валерианой и пиками иван-чая. По лощинам и западинам заблагоухала таволга, в травостоях рослые колокольчики. При смене воздушных масс грохочут грозы. Июнь открывает лето. По – народному, оно наступает с зацветания шиповника 6 июня, фенологи отсчитывают его с цветов калины 13 июня, астрономически же лето наступает с солнцестояния, с 22-го числа. Июнь справедливо называют «Румянцем года». «Не жди лета долгого, а жди лета теплого», - говорят старые люди. «Лето крестьянину – мать и отец» - молвилось неспроста. Лето- припасиха копит на целый год и для стола, и для двора, но. «Плясала б баба, плясала, да макушка лета настала».

Изменения в жизни растений летом

В садах и лесах листьев не видно, одни цветы. Настает лето. Воздух наполнен светом, дыханием сочных трав и легким испарением земли. Чаровница Флора, что ни день, рассыпает все новые и новые цветы, одни краше другого. Загустело, разрослось тучное разнотравье. Вот уж подлинно: «Не сеяно, не полото зеленое золото!». Из горячих трав бодро раздаётся трескотня кузнечиков.

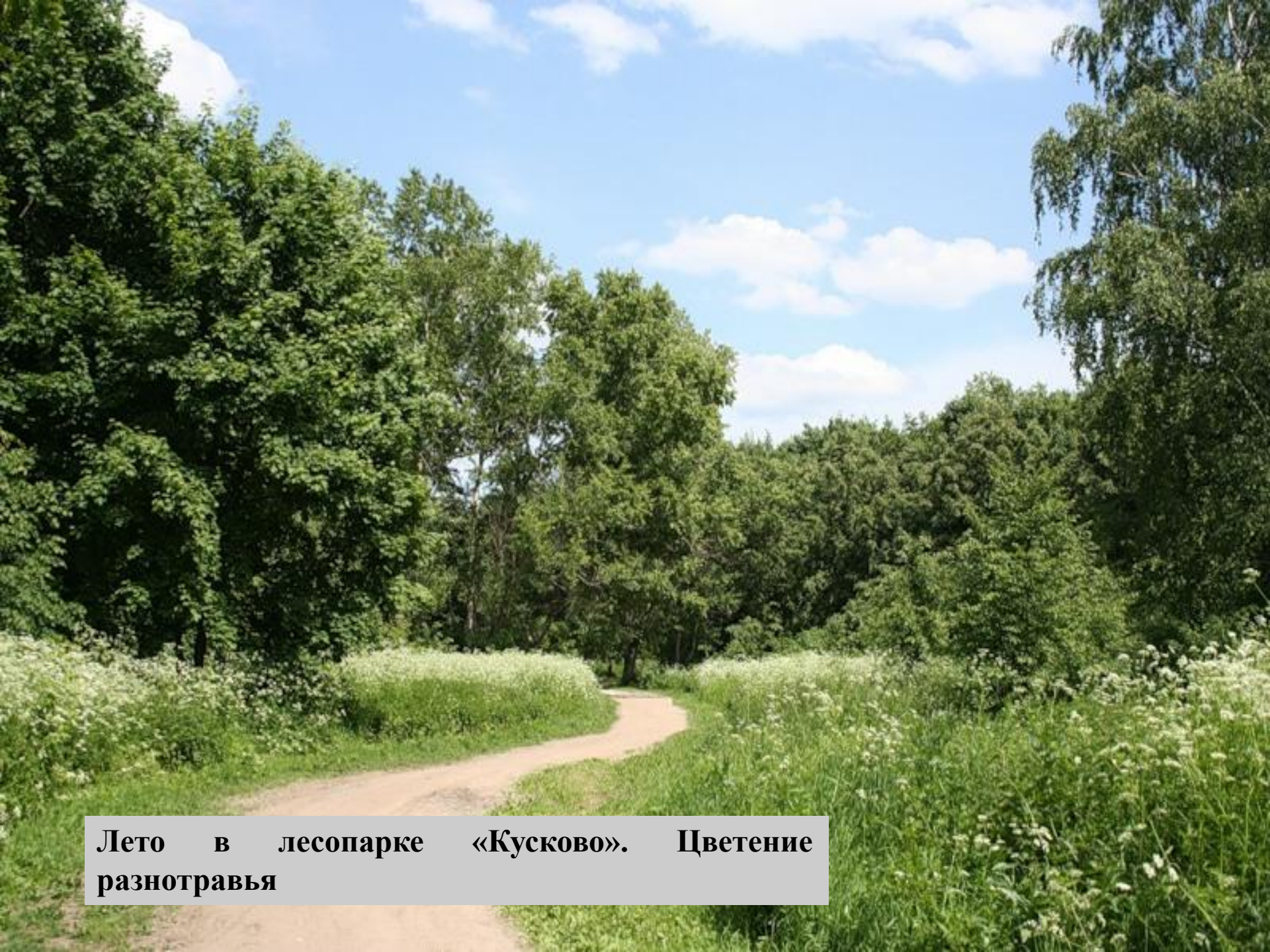
- Среднесуточная температура воздуха устойчиво переходит выше **15 градусов**;
- Зацветают люпин, ромашка, герань луговая, малина, калина с **6 по 12 июня**;
- Зацветает кипрей, жасмин, озимая пшеница – **20 июня**;
- Зацветает вьюнок полевой – **15 июня**;
- Выходит картофель – **16 июня**;
- Зацветает зверобой, липа мелколистная, пижма, картофель – с **7 по 23 июля**;
- Созревают плоды лесной земляники – **26 июня**;
- Благодатное лето разгорается все ярче и краше. Тучнеют нивы, наливаются плоды и ягоды растений. Расщедрилось солнце, сверх нормы одаряя летние месяцы благодатным теплом. В борах воздух пахнет смолой. Пospели вишни. Плоды потемнели от переизбытка сока, набрались сладости. С черемух свисают черные кисти.
- Среднесуточная температура переходит ниже **15 градусов**
- Начинается листопад – **26 августа**;



Одуванчик лекарственный (сем. Сложноцветные). Четкость подчинения определенному биологическому ритму прослеживается в периодичности суточного распускания его соцветий: ровно в 6 часов утра желтые корзинки разворачиваются и ровно в 3 часа закрываются. Реагируют соцветия и на влажность воздуха – в пасмурную погоду корзинки закрываются. Время цветения: апрель-октябрь

Характеристика подсезонов лета

- **Июль** обыкновенно самый теплый месяц года. В среднем его температура для Подмосковья 18,3 градуса. Самые знойные дни устанавливаются при заносе к нам тропического воздуха с юга. В течении дня теплее всего с 10 до 14. в июле осадков больше, чем когда-либо. Дождь считается обильным, если за сутки выпадает не менее 10 мм. Полезные дожди дают 61 мм осадков. «Глухой гром – к тихому дождю, гром гулкой – к ливню» Июль фенологи величают вершиной лета. Тучнеют нивы, спеют первые плоды и ягоды. Зацвела липа. Средний срок распускания цветков – 7 июля, но бывает и по-другому. В ночь под Ивана Купалу, согласно пылкой фантазии пращуров, совершаются самые невероятные чудеса. Травознаи отправлялись под Купалу собирать лекарственные растения. На Купалу открывают большой сенокос. «В цвету трава – косить пора». Любимым и неповторимым временем русские люди считали Петров-день. «Не хвались, баба, что зелено, а глядь каков день Петров». Зацветает вереск – исключительный медонос. Дата наступления этой фазы и явится преддверием спада лета.

A dirt path winds through a lush green forest. The path is reddish-brown and curves gently to the right. The forest is dense with tall, leafy trees. In the foreground, there are tall green grasses and white flowers, possibly wildflowers, growing along the path. The sky is blue with scattered white clouds.

**Лето в лесопарке «Кусково». Цветение
разнотравья**



НЕХОТЯ ЗАМЫКАЕТСЯ ЛЕТО. НО КАК НЕ РАЗНЕЖИЛАСЬ ТЕПЛЫНЬ, А **ОСЕНЬ ПОДКАТИЛА. ЗАДУМЧИВАЯ, ЦВЕТАСТАЯ, ЩЕДРАЯ. НЕУКЛОННО ПАДАЕТ НАПРЯЖЕНИЕ ПРЯМОЙ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ, ДОЛГОТА ДНЯ УБЫВАЕТ, А НОЧИ РАСТУТ. ОХЛАЖДАЕТСЯ ПРИЗЕМНЫЙ ВОЗДУХ, РЕЖИМ ВЛАГИ МЕСТАМИ ИЗБЫТОЧЕН.**

Характеристика подсезонов осени

Живая природа подготавливается к встрече зимы. Жизнедеятельность растений затухает, зелень приобретает мертвенную окраску.

Сезон распадается на четыре периода: **начало осени, золотая осень, глубокая осень, предзимье.**

- **Начало осени** настает с расцвеченных листьев березы, липы и вяза и продолжается до запестрения листвы. В этот период созревают плоды ольхи, клена, липы, ясеня, дуба.
- **Золотая осень** – пора яркой осенней раскраски листвы, ее валового отпада. Оголяются липы, клены, осины.
- **Глубокая осень** длится с завершения листопада березы и осины до выпадения первого снега.
- **Предзимье** – от первого выпавшего снега до ледостава и санного пути.

Изменения в жизни растений осенью

- Средняя суточная температура воздуха **ниже 15 градусов**.
- Начинается листопад, орешника (лещины) – **25 сентября**;
- Изменилась окраска листьев рябины, липы, березы – **1-14 октября**;
- Начинается листопад осины – **19 сентября**;
- Изменилась окраска листьев клена – **20 сентября**;
- Полный листопад вяза – **20 сентября**;
- Изменилась окраска листьев осины, яблони – **3-4 октября**;
- Полный листопад черемухи, липы – **14-24 октября**;
- Конец листопада клена, березы – **24-30 октября**;



Золотая осень. Природа как бы притихает накануне больших перемен. Во второй декаде сентября начинают изменять окраску листья клен, липа, береза. По мере того как в листовой ткани разрушается ярко-зеленый пигмент хлорофилл, снаружи листа все заметнее проявляются желтые и оранжевые красящие вещества – ксантофилл и каротин. Именно они окрашивают листву в легкие цветистые тона.



Листопад у разных видов деревьев и кустарников начинается не одновременно. Раньше всех начинает ронять листья липа, береза. Листопад березы начинается с 19 сентября. Листопад – приспособительное свойство растений. В холодном климате – это приспособление к морозной зиме. С листьями деревья избавляются от вредных продуктов обмена веществ, а питательные вещества и необходимые питательные вещества переходят из листьев во внутренние части растения.



Каждое наше многолетнее растение наследственно закрепило сроки листопада, которое колеблется по годам лишь под действием меняющихся внешних условий. Листопад предохраняет деревья от снегопада. Останься листья на дереве, при первом обильном выпадении снега многие ветки и сучья обломились бы. Клен, осина, вяз, черемуха сбрасывают листья до перехода суточной температуры воздуха через 5 градусов. Полный листопад клена, березы, осины наступает 24-30 октября.

Все ниже ходит солнце, все короче и темнее дни. Снежный покров почти целиком отражает солнечную энергию. Глубже каменеет почва, утолщаются льды на водоеме. Среднесуточная температура устойчиво переходит ниже 0 градусов. **НАСТУПАЕТ
ЗИМА**



Зима стоит с конца ноября до второй половины марта. Сезон низких температур и относительного покоя природы. Это время года можно разделить на 3 периода: **первозимье, коренная зима, перелом зимы.**



Характеристика подсезонов зимы

Первозимье начинается с выпадением покровного снега, кончается же в декабрьское солнцестояние. Первозимье – пора глубокого покоя живой природы.

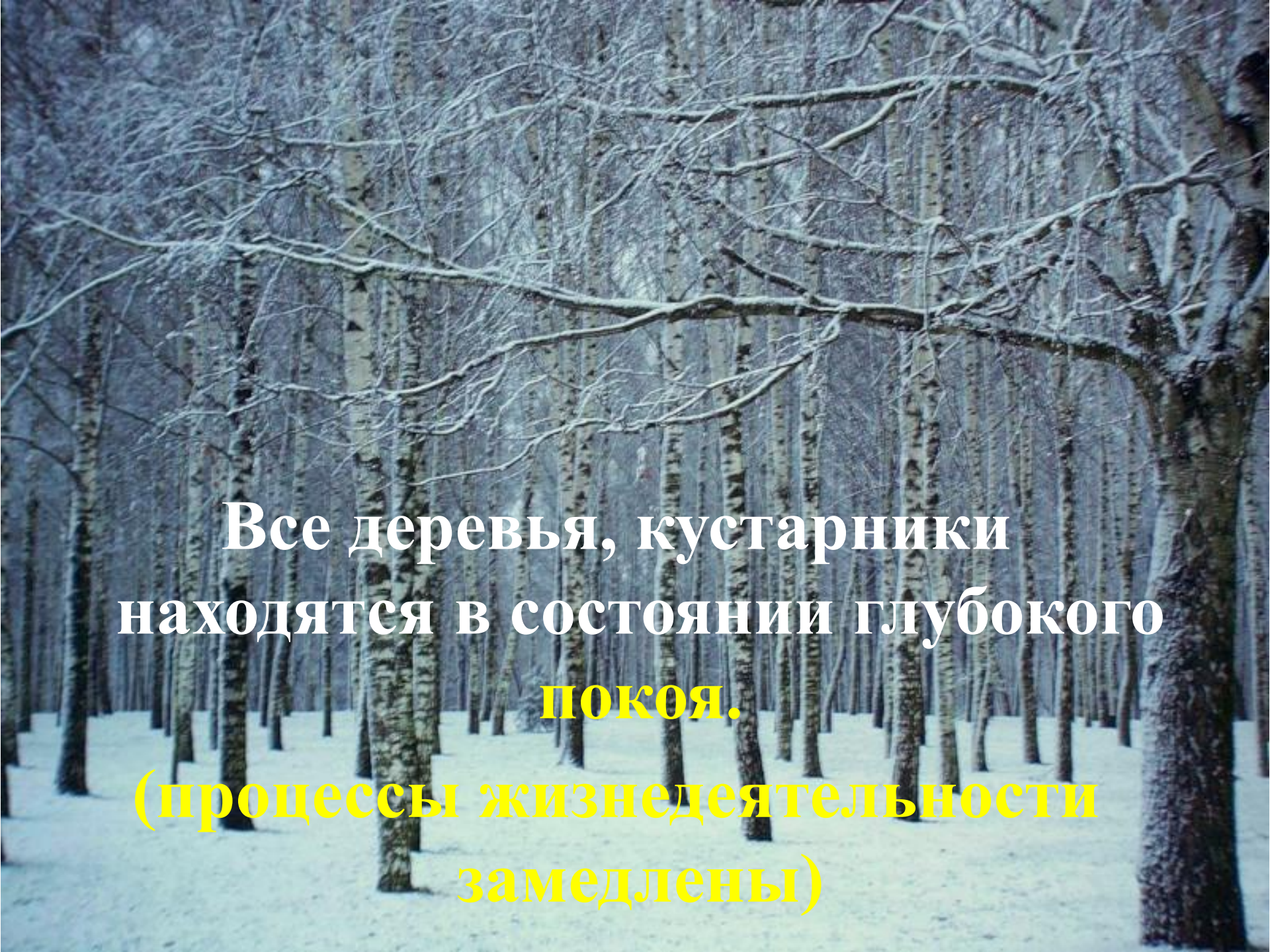
Коренная зима длится с 20-х чисел декабря до начала февраля. Период стуж и метелей. С прибавкой света наблюдается и некоторое оживление в растительном мире: многие деревья и кустарники перешли к вынужденному покою (в период глубокого покоя их ветки не выгоняют листьев в комнатном тепле, теперь же они там распустят почки).

Перелом зимы намечается с резким приростом светового дня, когда солнце не только ходит выше, но и заметнее греет.

Зимние «цветы»

В холода сильный мороз обметал молодой лед инеем, и к утру кое-где на нем даже разбросал..... цветы – белоснежные, кустистые. Крупные лепестки выведены рельефом, будто из ажурного гипюра.

Инеевые цветы...сколько раз ставили они в тупик опытных наблюдателей фенологических наблюдений. Цветы возникают из пара. На внезапном морозе водяной пар застывает, отлагаясь в виде ледяных кристаллов, из которых и состоит причудливый рисунок. Морозные цветы располагаются линейно-куст за кустом.

A photograph of a winter forest. The ground is covered in a layer of snow. The trees are mostly bare, with some snow on their branches. The lighting is soft and diffused, typical of an overcast winter day. The overall color palette is muted, with greys, whites, and dark browns.

**Все деревья, кустарники
находятся в состоянии глубокого
покоя.**

**(процессы жизнедеятельности
замедлены)**