



Лекция 13

Основы газоноводства

A photograph of a formal garden. A wide, light-colored gravel path leads from the foreground into the distance. To the right of the path is a large, dense, rectangular hedge. To the left of the path, there are two small, rounded topiary bushes. In the background, more hedges and trees are visible under a bright sky.

Введение

Понятие о газонах и дерновых покрытиях

- **Газон** – это травянистый фитоценоз, т. е. сообщество из видов семейства мятликовые, произрастающее на однородном участке и образующее плотное покрытие, которое создается посевом, реже посадкой мятликовых трав
- Мятликовые газонные травы образуют плотно сомкнутый, как правило, свободный от сорняков травостой, а мочковатые корни, имеющие большую протяженность и массу, переплетаясь с корневищами и основаниями стеблей, равномерно пронизывают и скрепляют частицы верхнего слоя почвы и формируют прочную дернину.
- **Дерновое покрытие** представляет собой верхний слой почвы, густо покрытый травами и переплетенный их корнями и корневищами. Дерновое покрытие (дернина) подразделяется на три горизонта:
 - травостой
 - собственно дернина (дерновый войлок, дерновый пласт)
 - основание дернины
- По **назначению** газоны делятся на три класса:
 - декоративные
 - спортивные
 - специальные

Строение дернового покрытия

- **Травостой** дернового покрытия (дернины), или травянистый покров, образуется надземными органами растений.
- **Собственно дернина** образована верхним слоем почвы, пронизанным корнями, корневищами и подземными частями стеблей и листьев. Собственно дернина делится на два горизонта:
 1. **дерновый войлок**: расположен в поверхностном слое почвы, насыщен живыми и отмершими корнями, корневищами, подземными частями стеблей, листьев, по консистенции напоминает войлок бурой или коричневой окраски. Толщина дернового войлока составляет 1-3 см, органическая часть в нем преобладает над неорганической, иногда войлок выражен весьма слабо или вовсе отсутствует
 2. **дерновый пласт**: расположен непосредственно под дерновым войлоком, в нем преобладает почвенная минерально-гумусовая часть, темной окраски, толщина дернового пласта колеблется 5-30 см, отличается большей удельной массой, чем дерновый войлок
- **Основание дернины** – горизонт под дерновым пластом, в нем намного меньше корней, практически отсутствуют корневища, собственно дернина достаточно легко отделяется от основания дернины, которое представлено менее связной почвенной массой, более плотной

Качество газонного травостоя

- Основные показатели качества газонного травостоя:
 - **проективное покрытие:** доля площади, покрытая травой, выраженная в %;
 - **сложение (плотность):** число побегов на единице площади, шт./м²;
 - **сомкнутость**, или равномерность распределения побегов растений по поверхности площади;
 - **цвет травостоя**, цветовая гамма;
 - **равномерность окраски по площади;**
 - **связность дернины:** степень сцепления отдельных частей;
 - **износоустойчивость:** способность травостоя противостоять проезду колёсного транспорта и вытаптыванию, измеряется в количестве шагов на 1 кв. м травостоя ежедневно или через день.
 - **высота травостоя;**
- **Параметры эксплуатационных качеств газонной дернины:**
 - **сопротивляемость на разрыв и к продавливанию;**
 - **износоустойчивость**, в том числе устойчивость к частым скашиваниям, вытаптыванию;
 - **пылимость;**
 - **устойчивость к абиотическим стрессам:** засухе и повышенной влажности, низкой и высокой температуре, недостатку света

Значение и направления использования газонов

- Газонное покрытие отличается высокими **декоративными качествами**: яркость и насыщенность окраски, однородная и ровная поверхность травостоя
- Газоны являются **ландшафтообразующим элементом**: низко и ровно подстриженный травянистый покров создает идеальный фон для иных декоративных насаждений. Благодаря газону озелененное пространство зрительно воспринимается значительно большего размера, чем оно есть в действительности. Газон дает возможность разнообразить и усилить зрительный эффект от деревьев, кустарников и цветников. На его фоне рельефнее выделяются различные растительные группировки. Яркая окраска цветков растений вместе с зеленым фоном газона создает гармонически контрастные сочетания
- Дерновые покрытия широко используются для **спортивных игр**: футбола, гольфа, поло, тенниса, крокета и др.
- Газоны оказывают **оздоровительное и санитарно-гигиеническое воздействие**. Зеленый цвет способствует восстановлению работы нервной системы, работоспособности, уменьшает усталость
- Газонные травы в жаркую погоду **снижают температуру и повышают влажность воздуха** в приземном слое почвы. Кроме того, предохраняют почву от измельчения, образования и выдувания **пыли**, уменьшает распространение **шума**
- Дерновые покрытия, особенно в последние десятилетия, широко применяют для различных **технических целей**: **взлетно-посадочные площадки** на грунтовых аэродромах; **защита от ветровой и водной эрозии склонов** и откосов гидротехнических сооружений (плотин, берегов водохранилищ, каналов), откосов автострад, железнодорожных путей, рек и оврагов в пределах городских территорий; для закрытия и закрепления поверхности пылящих промышленных отвалов разного происхождения



Декоративные газоны

Декоративные газоны: основным их качеством является высокая декоративность, создаются в садах, парках, скверах, лесопарках, в жилых районах и на других озеленяемых объектах населенных мест. Различают следующие виды декоративных газонов:

- **партерные газоны** – отличаются низким, плотным однородным травостоем, создаются в главных узлах архитектурной композиции: у главного входа в здание, в партерных композициях парков, у общественных зданий, памятников, фонтанов, скульптурных групп, декоративных водоемов и др.; при создании партеров площадь главного фона – партерного газона – должна преобладать над площадью цветников и других насаждений в партерной композиции
- **обыкновенные газоны** – отличаются декоративностью, изнosoустойчивостью, долговечностью, устойчивостью к абиотическим стрессам; занимают основную часть травяного покрова на территории парков, скверов, бульваров, жилых районов
- **луговые газоны** – создаются на основе улучшения существующих травостоев методами поверхностной обработки дернины и подсевом соответствующих травосмесей, как правило, представлены разнотравьем, состоящим из трав разных семейств (мятликовых, бобовых, осоковых и др.), занимают значительные по площади в лесопарках; травы более редко скашивают, иногда допускают до цветения, в результате чего получаются красиво цветущие луга (лужайки, поляны)
- **мавританские газоны** – тип газонов, создаваемых посевом смеси семян мятликовых и бобовых растений, а также других видов многолетних и однолетних красивоцветущих растений (настурция, мак, портулак, алиссум, гипсофилла, иберис, календула, льнянка, эшольция, вискария, многолетний лен, фацелия) Виды подбирают таким образом, чтобы цветение их одного за другим, чередуясь, продолжалось максимально длительный период. Однолетние растения должны долго цвести, быть устойчивы, декоративны, хорошо расти в посевах совместно со злаками и легко возобновляться самосевом. Мавританские газоны устраивают на заднем плане обычного газона, под деревьями.









Спортивные и специальные газоны

- **Спортивные газоны** являются неотъемлемым элементом стадионов, ипподромов и других спортивных объектов. Для различных видов спорта часто требуются газонные покрытия с различными свойствами.
- Спортивные газоны отличаются от других типов газонов большей устойчивостью к вытаптыванию, высокой скоростью восстановления, низкой скоростью отрастания после скашивания. Спортивные газоны переносят интенсивные и длительные нагрузки при регулярном уходе за ними.
- Газоны **специального назначения** играют важную роль при рекультивации разрушенных ландшафтов: при задернении откосов шоссейных и железных дорог, золоотвалов электростанций, заводских шлакоотвалов, откосов каналов, водохранилищ и других гидротехнических сооружений, при одерновании аэродромов и др.
- Для создания травянистых покровов данной группы применяются те же травы, что и для создания обыкновенных и луговых газонов. Главным критерием выбора трав являются их устойчивость, а не декоративные качества









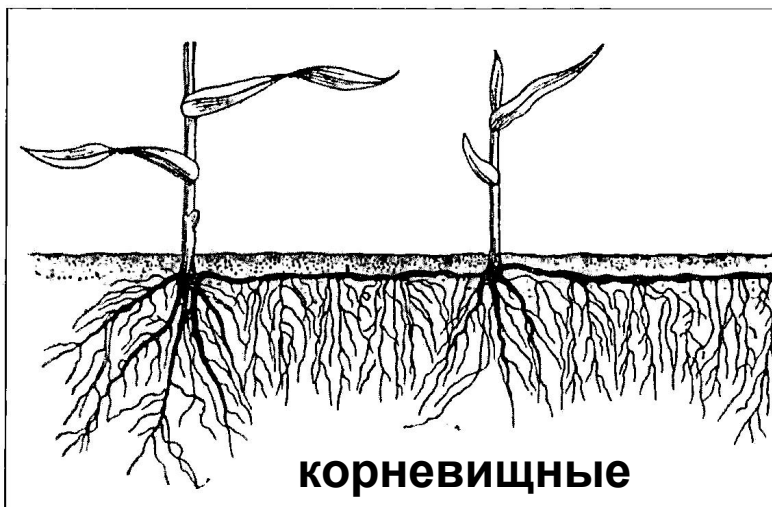


ГАЗОННЫЕ ТРАВЫ

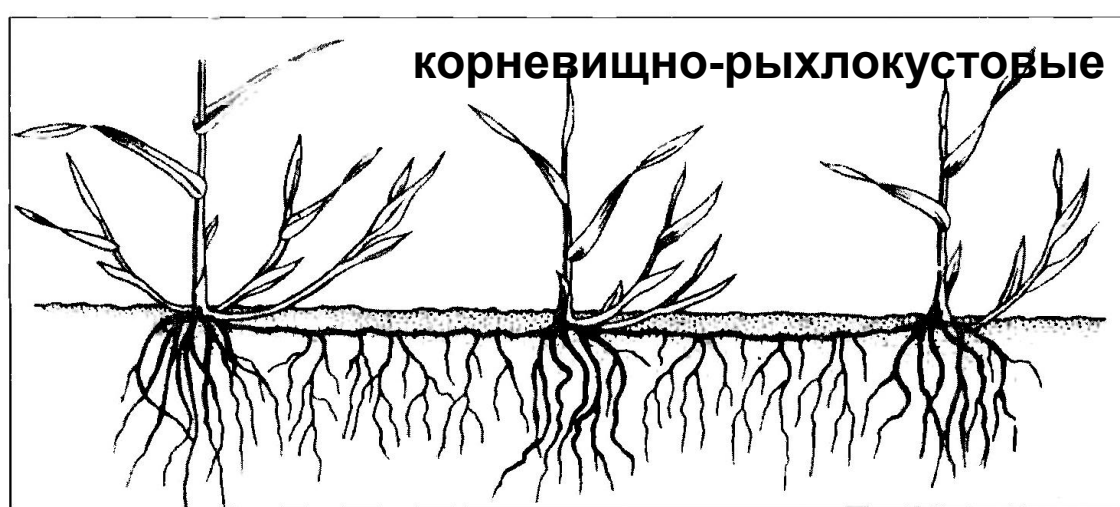


Классификация газонных трав по типу кущения

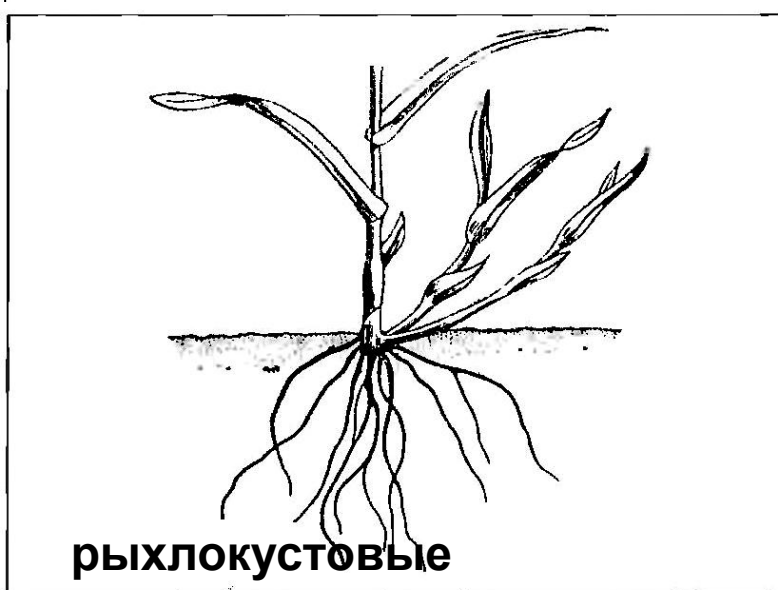
- **Корневищные** (кострец безостый, пырей ползучий, зубровка душистая и др.) - имеют узел кущения, который залегает глубоко, 5 см и более под землёй, Новые подземные побеги развиваются горизонтально под поверхностью почвы, образуя иногда по несколько подземных узлов. На некотором расстоянии от узла кущения подземный стебель круто загибается вверх, поднимается на поверхность почвы и образует там новый надземный побег, который укореняется и, в свою очередь, образует новые подземные побеги-корневища, Кустятся слабо, создавая ровный, но не плотный покров.
- **Корневищно-рыхлокустовые** (мятлик луговой, овсяница красная, полевица волосовидная и др.) - зона кущения расположена неглубоко под поверхностью почвы (на глубине 3-8 см), образуют систему побегов, соединенных корневищами разной длины, обладают высокой способностью закладывать почки одновременно в пазухе каждого кроющего листа зоны кущения и в пазухе каждого чешуевидного листа корневища, в результате растения образуют недлинные, но многочисленные корневища, дающие побеги. Травы данного типа кущения образуют ровный, без кочек, упругий и крепкий на разрыв дерн, который необходим для устройства газонов самого высокого качества: спортивных и декоративных газонов. Растут медленно, достигая полного развития на второй – четвертый год после посева семян
- **Рыхлокустовые** (плевел многолетний, овсяница луговая и др.) - имеют короткие подземные побеги, отходящие от зоны кущения под острым углом к главному стеблю и образующие на поверхности почвы отдельные кусты. Формируют плохо сомкнутый травостой со слабой устойчивостью на разрыв, относительно ломкой дерниной. Со временем в середине растения накапливается множество отмерших, неразложившихся остатков побегов, стеблей и листьев. Растут быстро.
- **Побегообразующие, столонообразующие** (полевица побегоносная, свинорой пальчатый и др.) - от зоны кущения радиально отходят надземные побеги (столонь), более или менее плотно прижатые к земле, в узлах столонь прирастают к почве придаточными корнями и образуют дополнительные розетки листьев и вертикальные стебли, которые у некоторых злаков могут быть коленчато-изогнутыми, наклоненными к земле или строго вертикальными. При их возделывании необходимо периодически проводить землевание, систематическую стрижку газона, а также аэрацию дернины путем щелевания или прокалывания.
- **Плотнокустовые** (овсяница овечья, келерия или тонконог, ковыль и др.) - узел кущения располагается на поверхности почвы, при кущении молодой побег или совершенно не выходит из листового влагалища старшего побега и растет, плотно прижавшись к нему, или, несколько вытянувшись, отклоняется от него. В результате формируются очень плотные растения кочкообразной формы. Середина куста у плотнокустовых, как и у рыхлокустовых трав является самой его старой частью. Образуют на поверхности почвы плотный дерн, а в почве — плотную и крепко сплетенную массу корней, при этом толщина образуемой ими дернины достигает 30 см и более. Дерн плотный, связный, весьма влагоемкий и во влажном состоянии почти непроницаемый для воздуха. Применение данного типа трав при создании газонов весьма ограничено (лишь в сильно засушливых условиях).



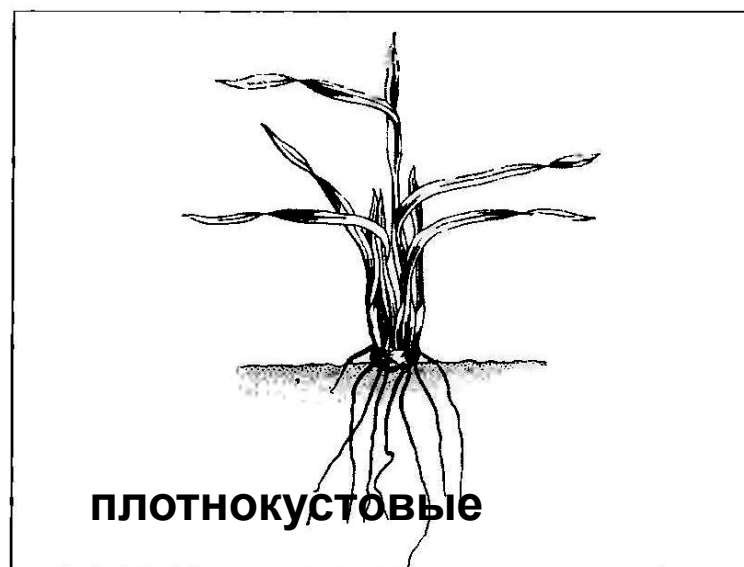
корневищные



корневищно-рыхлокустовые



рыхлокустовые



плотнокустовые

Классификация газонных трав по длине стеблей и облиственности

- **Верховые** злаки (пырей ползучий, райграс высокий, ежа сборная, кострец безостый, тимофеевка луговая) - наиболее высокорослые (40...100 см и более), светолюбивые, стебли и листья грубые, кустистость низкая, листья располагаются в верхней части стебля или равномерно по всей его длине. Используются в основном для создания луговых и специальных газонов, реже обыкновенных газонов
- **Низовые** злаки (полевица тонкая и белая, овсяница красная, овечья и бороздчатая, мятлик луговой, гребенник обыкновенный, волоснец ситниковый, свиной пальчатый и др.) – высота побегов небольшая (30...70 см), листья узкие, побеги тонкие. После скашивания сильно кустятся, образуя густую массу приземистых вегетативных укороченных побегов. Более устойчивы к частому скашиванию. Менее требовательны к плодородию почвы. В результате низовые злаки формируют более равномерные и густые травяные покрытия, обладающие большим долголетием. Широко используются для создания декоративных и спортивных газонов
- **Полуверховые** травы (овсяница луговая, житняк гребенчатый) - занимают промежуточное положение между низовыми и верховыми, в сложных травостоях растут во втором ярусе. Наряду с довольно высокими генеративными побегами (70...100 см) они дают много укороченных вегетативных побегов, образующих куст средней плотности. После скашивания большинство из них быстро отрастает и хорошо кустится. Характеризуются равномерным расположением листьев по стеблю, образуют значительное количество побегов и в прикорневой зоне. Широко используются для создания декоративных и спортивных газонов

Классификация газонных трав по типу развития

- **Озимые** (мятлик луговой и узколистый, овсяница луговая и красная, полевица тонкая, райграс пастбищный, житняк гребенчатый и др.) - травы, семена которых сеют осенью, под зиму, после чего они на следующий год формируют генеративные побеги и дают плоды и семена
- **Яровые** злаки (райграс многоукосный и однолетний) – травы, семена которых сеют весной, после чего они уже в год посева формируют репродуктивные органы, плодоносят и дают урожай семян. Яровые травы после скашивания образуют генеративные побеги
- **Полуозимые** злаки (полевица белая, житняк гребенчатый, кострец безостый и др.) – травы, которые могут проходить период яровизации (покоя) в условиях весенних температур. В год посева, а также после первого укоса в последующие годы они образуют не только укороченные вегетативные, но и удлиненные, в первую очередь вегетативные, но иногда и генеративные побеги

Классификация газонных трав по долговечности и скорости отрастания после скашивания (отавности)

- **Быстроразвивающиеся** травы (мятлик однолетний, овсяница луговая, пырей ползучий, райграс пастбищный и однолетний) в год посева образуют большое количество генеративных побегов, сохраняют побегообразовательную способность в течение 1-2 лет, недолговечны
- **Медленноразвивающиеся** травы (мятлик луговой, болотный и лесной, полевица обыкновенная и белая, овсяница красная и овечья, гребенник обыкновенный) сохраняют побегообразовательную способность в течение 2-3 (4) лет после посева, и лишь после этого образуют генеративные удлиненные побеги, долговечны, более удобны для создания газонов
- По способности отрастания при многократном скашивании (**отавности**) многолетние травы подразделяют на три группы:
 - 1) высокорослые растения со **слабовыраженной отавностью**: стеблевого типа облиственности, образующие удлиненные вегетативные побеги (тимopheевка луговая, пырей ползучий, кострец безостый, райграс высокий);
 - 2) высокорослые и среднерослые растения со **средней отавностью**: полуверхового типа с большим количеством укороченных побегов с длинными листовыми пластинками, (овсяница луговая и тростниковая, лисохвост луговой);
 - 3) низкорослые, реже среднерослые растения с **высокой отавностью** - низового типа с многочисленными невысокими укороченными побегами (овсяница красная, мятлик луговой, райграсы многолетний, пастбищный)

Холодостойкие газонные травы

Род, вид	Тип кущения	Тип по росту	Преимущества	Недостатки	Требования к условиям произрастан ия	Использование
Poa pratensis	Корневищно-рыхлокустовой	Низовой	Износостойкий, устойчивый, долговечный,	Плохо переносит недостаток света , медленно растет	Мезофит, не переносит кислых почв	Декоративные, спортивные газоны
Festuca rubra	Корневищно-рыхлокустовой	Низовой	Образует плотную дернину, устойчив, теневынослив	Плохо растет на влажных глинистых почвах. Средне устойчив к вытаптыванию	Ксеромезофит	Декоративные, спортивные газоны
Festuca ovina	Плотнокустовой	Низовой	Износостойкий, устойчивый, неприхотливый	Требует повышенной нормы высева	Ксерофит	Обыкновенные и специальные газоны
Lolium perenne	Рыхлокустовой	Полуверховой	Быстро всходит, растет и развивается	Недолговечен, неустойчив к морозам	Мезофит, не переносит кислых почв	Обыкновенные газоны, спортивные (для ремонта)
Agrostis stolonifera	Столonoобразующий	Низовой	Переносит очень короткую стрижку, устойчивый	Требует высокого уровня ухода, быстро образует плотный дерновый войлок	Мезофит	Партерные и спортивные газоны
Agrostis alba	Корневищно-рыхлокустовой	Низовой	Устойчив, быстро растет, хорошо переносит скашивание	Не переносит засуху и затенение	Мезофит	Обыкновенные газоны

Теплолюбивые газонные травы

Род, вид	Тип кущения	Тип по росту	Преимущества	Недостатки	Требования к условиям произрастания	Использование
Cynodon dactylon	Столonoобразующий	Низовой	Устойчив, быстро растет, переносит короткую стрижку	Не выносит затенения, агрессивен	Мезофит	Обыкновенные, спортивные, специальные газоны
Stenotaphrum secundatum	Столonoобразующий	Низовой	Теневынослив, износостойкий	Требует частого скашивания, неустойчив к стрессам	Мезофит	Обыкновенные газоны, гольф-поля
Buchloe dactyloides	Столonoобразующий	Низовой	Образует очень плотное покрытие, устойчив	Не переносит затенения	Мезофит	Обыкновенные газоны
Eremochloa ophiuroides	Столonoобразующий	Низовой	Неприхотлив, не требует частого скашивания	Не переносит засухи, не устойчива к вытаптыванию	Мезофит	Обыкновенные газоны
Paspalum notatum	Столonoобразующий	Низовой	Неприхотлив, теневынослив, износостоек	Не декоративен, агрессивен	Ксерофит	Обыкновенные и специальные газоны

ЗАКЛАДКА ГАЗОНА

Типы мероприятий по закладке газона

- **Мелиоративные:** направлены на оптимизацию водного режима - осушительные и оросительные мероприятия различной интенсивности
- **Культуртехнические:**
 - а) мероприятия по подготовке поверхности территории для дальнейшей обработки и использования (раскорчевка и расчистка от древесной растительности, пней, уничтожение кочек, планировка поверхности, уборка камня и т.п.)
 - б) мероприятия, направленные на скорейшее окультуривание почвы, изменение биохимических процессов и улучшение физико-химических свойств почвы (вспашка, внесение удобрений)
- **Агротехнические:** приемы посева семян или посадки клонов газонных трав, система ухода за травянистыми покрытиями

Мелиоративные работы

- **Открытый дренаж:** один из самых быстрых и простых способов осушения участка. По периметру участка устраивают открытые дренажные каналы шириной 0,5 м и глубиной не менее 0,6-0,7 м. Чтобы каналы не размывались, их дно укрепляют щебнем. Проводя вертикальную планировку участка, создают уклоны в сторону прилегающих территорий. Если грунт на участке хорошо водопроницаем, то излишняя влага проникает в нижние грунтовые слои, и отводится с участка в дренажные каналы по периметру, далее – в общий продольный водоток. Однако открытые дренажные системы не в лучшую сторону влияют на внешний вид участка, поэтому применяют их довольно редко.
- **Закрытый дренаж:** траншеи засыпаются почвой, дренирующие элементы расположены под землей. Глубина траншей 1-1,2 м; уклон 0,002-0,006 (2-6 см на каждые 10 м). Для более эффективной и продолжительной работы системы в траншею закладывают дренажные трубы: полиэтиленовые трубы диаметром 5-30 см. При проектировании системы дренажа первое, что необходимо учитывать – это уклон местности, т.к. вдоль него будут располагаться собирающие дрены. В самой нижней части участка устраивают магистральную дренажную трубу, которая будет принимать воду и отводить её в водоприемный колодец. Далее определяют расстояние между дренажами, которое зависит от механического состава почвы – максимальное расстояние между дренажами на глинистых почвах составляет 10 м, на суглинках – 20 м, а на песчаных почвах – до 50 м. Более близкое расположение дренажей позволяет увеличить скорость осушения участка. Важными элементами дренажной системы являются поворотные или смотровые колодцы, которые располагаются в местах поворота труб, задают направление стока воды и позволяют следить за состоянием дренажной системы. Как правило, поворотные колодцы изготовлены из ПВХ и имеют диаметр более 30 см и высоту от 1,25 до 3 м. Также необходим водоприемный колодец, который располагается в самой низкой точке рельефа с учетом топографии участка и служит для отвода влаги. Из этого колодца вода отводится в ближайшую канаву или забирается для полива. Водоприемные колодцы изготавливаются из железобетонных колец диаметром от 40 до 100 см.

Культуртехнические работы:

подготовка поверхности почвы

- Проводят обрезку деревьев и кустарников, удаляют лишние насаждения и сухостой. Затем убирают пни, камни, техногенные загрязнения из почвогрунтов. Эти работы осуществляются вручную или с применением специальной техники (экскаваторы, лебедки, бульдозеры). Имеются устройства для корчевания пней, основанные на эффекте вибрирования.
- Пни можно сжигать. Для этого в центре пня делают углубление, в которое засыпают селитру, смачивая ее водой. Пень постепенно пропитывается насыщенным раствором селитры. Затем в углубление наливают дизельное топливо. После его впитывания пень поджигают, и он полностью выгорает. На торфяных почвах этого делать нельзя.
- После очистки почвогрунтов и поверхности участка от механических загрязнений (камней, обломков плит, пней и т.д.) осуществляют первичное выравнивание рельефа.
- При выравнивании участка определяют места выемок грунта и его подсыпки, при этом следует крутизну склонов уменьшить до 20-30°. При большем уклоне затрудняется работа газонокосилок и резко усиливаются поверхностный и внутрипочвенный стоки влаги, что ухудшает рост газонных трав. Оптимальный (мелиоративный) уклон для любых культур, в том числе и для трав, не превышает 0,006 (отношение высоты к горизонтальному заложению, т.е. тангенс угла склона). При таком уклоне предотвращается застой избытка влаги и в то же время отсутствует интенсивный сток.

Культуртехнические работы: улучшение агрофизических и агрохимических свойств почвы

- **Органические почвоулучшающие материалы:** верховой и низовой торф, опилки, кора древесных пород.
- Торф используют для улучшения как мелкоструктурных, так и крупноструктурных почв, он увеличивает влагоемкость и снижает водопроницаемость в песчаных почвах и увеличивают водопроницаемость тяжелых почв. Для улучшения почвы в нее обычно добавляют 10-20% торфа по объему.
- При добавлении в почву древесных опилок в ней улучшается агрегатность, способность к катионному обмену, к влагоудержанию, аэрация и порозность. Однако под воздействием микроорганизмов опилки разлагаются, и в почве уменьшается содержание азота и фосфора. Чтобы избежать этого, в почву добавляют около 500-1000 г действующего вещества азота и 200-400 г фосфора на каждые 50 кг внесенных опилок.
- **Неорганические почвоулучшающие материалы:** песок, кальценированная глина, перлит.
- Песок с размером частиц 0,2-1,0 мм препятствует уплотнению почвы и обеспечивает нормальное движение воды и воздуха. Чтобы улучшить физическое состояние глинистой почвы, обычно требуется добавление песка до 70-80% от общего объема компонентов.
- Кальценированная глина — это гранулированный материал, получаемый после обжига глины при очень высокой температуре. Кальценированная глина, добавленная к мелкотекстурным почвам, уменьшает плотность почвы, увеличивает ее порозность, способность к влагоудержанию и водопроницаемость.
- Перлит улучшает аэрацию, влагоемкость, порозность и скорость просачивания.
- Оптимальной реакцией среды для роста и развития большинства газонных трав обладают почвы, имеющие слабокислую реакцию среды с pH 5,5-6,5. Одним из основных мероприятий по улучшению кислых почв является **известкование**. В почве известь вносится в виде молотого известняка, известкового туфа, мергеля, мела и др. Норма внесения устанавливается в зависимости от кислотности почвы. Известь равномерно распределяют по поверхности участка и перемешивают с почвенным слоем глубиной 20 см. Известкование проводят после окончания работ по вертикальной планировке почвы и глубокого рыхления почвы.
- В целях улучшения солонцов и солонцеватых почв обычно проводится **гипсование**. Гипсование придает почве рыхлость, улучшает структуру и создает благоприятные условия для микроорганизмов, для роста и развития культурных растений. Для усиления действия гипса целесообразно вносить в почву органические удобрения.

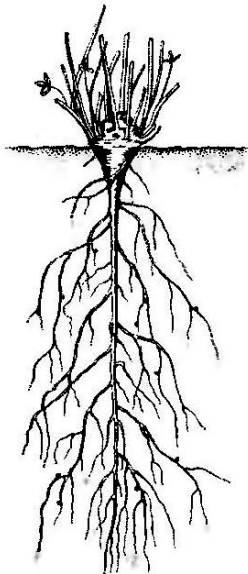
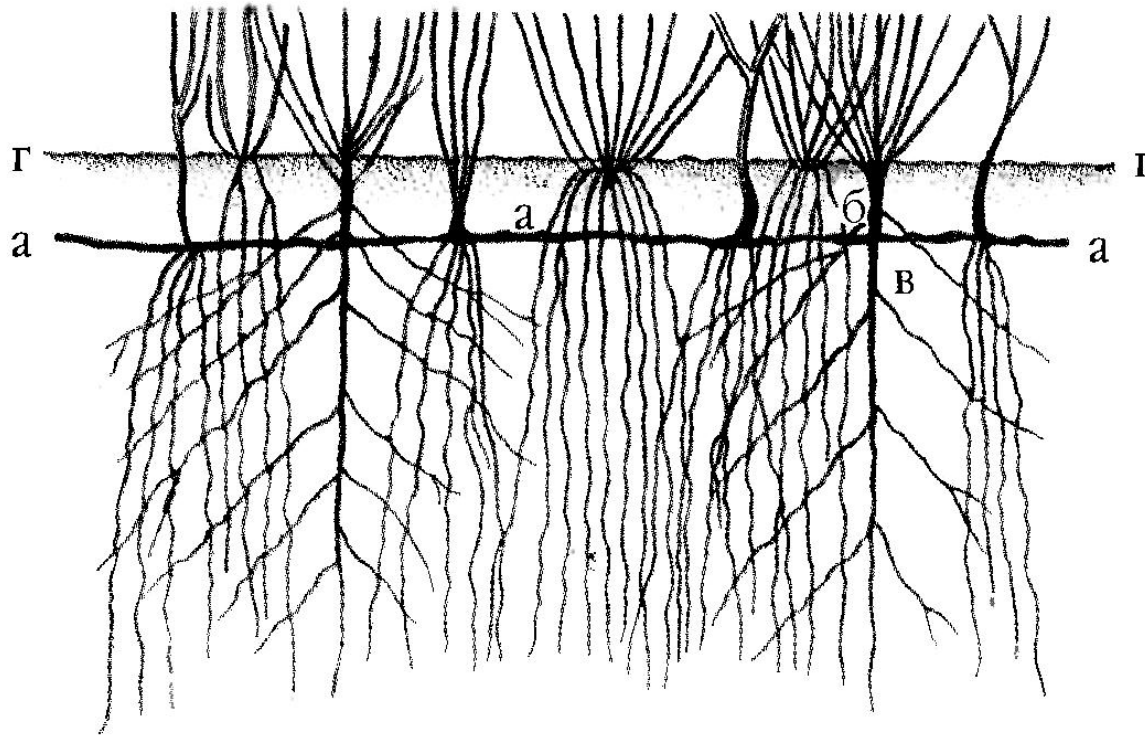
Сроки посева семян

- В большинстве районов оптимальными сроками являются **ранняя весна** или **ранняя осень**. Оптимальные осенние сроки обычно совпадают с принятыми в данном районе сроками посева озимых зерновых; в районах центра европейской части — это 10-25 августа. При посеве ранней осенью условия для прорастания семян складываются ближе к оптимальным. В это время преобладает теплая погода с регулярными осадками и суточной температурой, которая имеет колебания, благоприятные для прорастания семян, а облачность способствует сохранению молодых еще не окрепших всходов.
- Преимущество ранних осенних посевов заключается еще и в том, что они оказываются более свободными от сорняков; при таких посевах многолетние злаки успевают окрепнуть и развить корневую систему раньше, чем начинается весеннее отрастание сорняков.
- Летний посев даже при поливах ведет к медленному, более растянутому появлению всходов, которые из-за своей неравномерности быстро зарастают сорняками. Изреженность травостоя при летних посевах объясняется еще и тем, что чем позднее в течение вегетационного периода образуется побег, тем меньше у него в зоне кущения узлов и, следовательно, меньше почек, из которых формируются новые побеги.

Составление газонных травосмесей и нормы высева семян

- Газонные травостои создаются либо на основе одновидовой (односортной) культуры, либо на основе травосмеси
- Для обеспечения эстетического вида газона, полной выровненности травостоя, его необходимо создавать посредством высева семян одного вида растений и даже одного сорта. На основе чистой культуры создают партерные газоны и высококачественные спортивные покрытия (зоны «tee» и «green» гольф-полей, теннисные корты). Расчетные нормы высева для злаковых трав (в г на 1 м² или в кг на 1 га) устанавливаются опытным путем
- Для создания газонов средней декоративности (обыкновенные газоны, футбольные поля и др.) целесообразно использовать травосмеси, они более жизнеспособны и долговечны за счет более широкого диапазона биологических и экологических различий компонентов, чем у одновидовых посевов. Использование смесей особенно необходимо на участках с неоднородным почвенным покровом. Для обыкновенных газонов травосмеси составляют из 2-3 видов газонных трав, хорошо адаптированных к местным почвенно-климатическим условиям. Практическая норма высева семян рассчитывается отдельно для каждого вида, входящего в состав травосмеси, по формуле: $N=np/D$, где n – расчетная норма высева семян в чистом виде при 100%-й всхожести данного вида, p – доля данного вида трав в травосмеси, %; D – посевная годность, %.
- Далее полученные результаты складываются для определения общей

**Развитие
корневой
системы
травосмеси**



Корневая система бобового растения

Нормы высева семян некоторых газонных трав в одновидовых посевах при 100% всхожести

Вид	Норма высева, г/м ²	Средняя масса 1000 шт. семян, г
Мятлик луговой	10-15	0,20-0,36
Овсяница красная	20-25	0,9-1,25
Райграс пастбищный	30-35	1,7-2,5
Полевица побегоносная	6-10	0,1-0,15

Расчет нормы высева семян в травосмеси при 100%-й хозяйственной годности

Вид	Доля данного вида в травосмеси, %	Норма высева в чистом виде, г/м ²	Расчет нормы высева в травосмеси	Норма высева в травосмеси, г/м ²
Мятлик луговой	50	10	$10 \times 50 / 100$	5
Овсяница красная	35	20	$20 \times 35 / 100$	7
Райграс пастбищный	15	30	$30 \times 15 / 100$	4,5
Итого				16,5

Технология посева семян

- Главные условия при посеве семян трав – это их равномерное распределение, правильная заделка и уплотнение почвы.
- Равномерность сева семян достигается разбросными сеялками, тракторными или ручными. При отсутствии техники высев семян производится вручную. В этом случае высеваемую площадь необходимо разделить на более мелкие, примерно одинаковые участки. Семена, приготовленные для посева на конкретном участке необходимо в свою очередь разделить на две половины, которые высеваются по всему участку во взаимно перпендикулярных направлениях. Семена высевают в безветренную погоду.
- После посева семена заделывают в почву граблями или боронами.
- Затем проводят мульчирование почвы слоем в 1-2 см. В качестве мульчирующего материала используют смесь из плодородной почвы, песка и торфа. Все элементы смеси должны быть сухими и тщательно перемешанными. Под слоем мульчи создаются благоприятные условия для прорастания семян и быстрого появления всходов. После мульчирования участок прикатывают легким катком, который вдавливают высеянные семена, улучшает их контакт с почвой, семена лучше впитывают влагу и благодаря этому ускоряется появление всходов.
- По засеянному участку движение не допускается. При необходимости проведения какого-либо ухода для ходьбы применяют переносные щиты. Иногда на вновь засеянном газоне появляется много птиц. В этом случае применяют средства, их отпугивающие.
- Всходы обычно появляются через 8-12 дней после посева. Через некоторое время после появления всходов трав обнаруживаются места, где всходы не появились вообще. На таких местах проводят подсев семян трав.





Создание газонов методом одерновки

- **Одерновка** – перенос предварительно выращенного в каком-либо месте дернового покрытия на участок создаваемого газона и создание условий для приживаемости готовой дернины и дальнейшего развития травянистого покрова. Является самым быстрым способом создания газона. Использовать этот метод можно в течение всего вегетационного периода.
- Главные условия создания хороших газонов методом одерновки: высокое качество дернины, соответствующая подготовка почвы, соблюдение технологии укладки дерна.
- Качественный дерн характеризуется следующими признаками: 1) равномерная окраска; 2) одинаковая толщина пластины 2-4 см; 3) разветвленная корневая система.
- В течение трех дней после доставки дерн можно хранить в рулонах. Если дерн укладывается больше чем через три дня после доставки, то его необходимо развернуть и разложить в тенистом месте. При необходимости поливать.
- Участок готовят так же, как и при закладке газонов методом посева семян. Отличия заключаются лишь в том, что толщина плодородного слоя может составлять 7-8 см.
- Дернина укладывается со смещением относительно друг друга, как кирпичи в кладке. Стоять необходимо на доске. Дернина плотно прижимается друг к другу. Каждый ряд дерна утрамбовывается «прессом». Ряд должен заканчиваться либо целой дерниной, либо ее половиной. Оставшееся место заполняется отрезанным по размеру фрагментом дерна. Дернина, укладываемая на наклонной поверхности, размещается в горизонтальном направлении и при необходимости фиксируется колышками. В случае необходимости края готового газона подрезают ножом или лопатой для придания ему формы, соответствующей границам участка. Изгибание пластин газона не допускается.
- После укладки дернину обильно поливают





Создание газонов методом посадки клонов растений

- Вегетативно размножают газонные травы с побегообразующим и корневищно-рыхлокустовым типами кушения.
- Создание дернового покрытия с использованием вегетативных частей складывается из следующих операций: 1) отделение исходного материала от материнских растений или его выкопка и разделение на части; 2) посадка исходного материала на подготовленном участке.
- Длинные надземные побеги стелющихся злаков нарезают и разбрасывают на подготовленную почву, а затем присыпают слоем почвы 2...3 см. Длина кусочков-5-7см, на расстоянии 5-10 см друг от друга. После присыпки почву прикатывают катком и поливают. В течение первого месяца формируется густой плотный травостой.
- Основное преимущество размножения газонных трав вегетативным способом состоит в том, что это дает возможность создавать совершенно однородный дерновый покров. По сравнению с посевом семенами вегетативное размножение более трудоемко. Даже незначительного количества исходного материала достаточно, чтобы в короткий срок размножить его в требуемом количестве, тогда как осуществление семеноводства требует более продолжительного времени. Существенно, что у таких растений, как полевица побегоносная, исходным материалом для размножения может служить надземная часть, скашиваемая при уходе за газонами или при проведении вертикальной стрижки.
- Оптимальные сроки закладки газонов корневищами или столонами: в северных и центральных районах с 15 мая по 15 июня) или с 15 августа по 15 сентября). В засушливых степных районах первый срок сдвигают на 2-3 недели раньше, а второй приурочивают к периоду наиболее интенсивных осадков

АГРОТЕХНИКА УХОДА ЗА ГАЗОННЫМИ ПОКРЫТИЯМИ



AIRCOMP.TIF



BED EDGER.TIF



BENCH DRILL.TIF



BIG CUTTER.TIF



BOBCAT.TIF



BULL DOZER.TIF



CATERPILLAR.TIF



CIRCULAR SAW.TIF



CONCRETE CUTTE...



DOG FENCE TREN...



DRILL.TIF



DUMP TRUCK.TIF



EDGER.TIF



FLOOR SCRUBBER...



FORKLIFT.TIF



GENERATOR.TIF



GENIE LIFT.TIF



GENIE SCISSOR 1....



GENIE SCISSOR 2....



GOLF CART.TIF



HAND CHOPPER.TIF



HONDA BIG GENE...



HONDA GENERAT...



JACK HAMMER.TIF



KUBOTA TRACTOR....



LASER.TIF



LIFT.TIF



LITTLE LOADER.TIF



PUMP.TIF



STIHL CHAINSAW....



WATERPUMP.PSD

Агротехнические приемы по уходу за газонами

- Все агротехнические приемы по уходу за газоном можно разделить на две группы – обязательные мероприятия и дополнительные обработки
- **Обязательные** агротехнические мероприятия:
 - полив
 - скашивание травостоя
 - подкормки
- **Дополнительные** агротехнические мероприятия:
 - аэрация
 - топпрессинг (пескование)
 - защита от вредителей, болезней и сорняков



Полив

- Оптимальная влажность почвы под дернообразующими травами должна составлять 60-70% полной полевой влагоемкости данной почвы
- Орошение газона следует проводить до увлажнения почвы на глубину корнеобитаемого слоя (15-20 см). Для этого на средних по механическому составу почвах потребуется не менее 20-30 л на 1 м².
- Поливная норма зависит от почвенно-климатических условий местности, погодных факторов и биологии развития газонных трав.
- Потребность в поливе можно определить по вырезанной части дернины толщиной 10 см: если верхняя часть образца на 1/3 сухая, то газон следует поливать.
- В среднем при теплой (без осадков) погоде полив необходим раз в неделю. В жаркую погоду частота полива увеличивается до 3-4 раз в неделю. Иногда полив необходим каждый день. Лучшее время для полива – вечер или ночью.
- Полив газона осуществляют с помощью дождевальных установок – на больших территориях, или с помощью шлангов с насадками – на участках средней площади.



Board of U.S.



У К Р
ukrsad.org
CAD.org

DJ Plast - Wet
garage rave



Release in 10.7.10
PROMO DJ

<http://www.myspace.com/djpiastmusic>

Скашивание травостоя

- Систематическое скашивание травостоя активизирует процесс кущения и повышает устойчивость газона к абиотическим стрессам
- Скашивание проводят с **апреля-мая по октябрь**. Частота стрижки зависит от типа газона, состава травосмеси и погодных условий.
- Кратность скашивания партерного газона – не менее 1 раза в неделю, обыкновенного газона – 1 раз в декаду, лугового и мавританского газона – 1-2 раза за вегетационный период. Лучшее время суток для стрижки травостоя – вечер.
- В жаркую засушливую погоду высоту стрижки увеличивают на 2-2,5 см. Так же поступают при проведении последнего перед зимой скашивания.
- Для скашивания травостоя используют различные **газонокосилки**. На небольших участках применяются ручные косилки с шириной захвата до 50 см или самоходные – с шириной захвата до 80 см. Травостой на участках большой площади скашивают с помощью самоходных газонокосилок, ширина захвата которых составляет до 3-х м. Рабочими органами газонокосилок могут быть устройства барабанного и роторного типов. Барабанные газонокосилки делают срез более высокого качества, чем роторные механизмы, поэтому их рекомендуют использовать при уходе за высокодекоративными партерными и спортивными газонами (гольф-поля), а роторные – при уходе за обыкновенными и специальными газонами.
- Газоны параллельными полосами. При каждой следующей стрижке направления этих полос должны быть различны, так как это способствует уменьшению полегания травостоя.



Газонокосилки для скашивания фарвея



Подкормки

Тип газона	Корнеобитаемый слой	Азот (N)		Фосфор (P ₂ O ₅)		Калий (K ₂ O)	
		Годовая норма, г/м ²	Кратность	Годовая норма, г/м ²	Кратность	Годовая норма, г/м ²	Кратность
Партеры, гольф-поля	почва	8-20	2-5 раз	2	1 раз весной	6-15	2-3 раза
	песок	24-30	8-10 раз	2-5	1 раз весной	10-15	2-3 раза
Обыкновенные газоны, футбольные поля	почва	16-20	4-5 раз	8-10	2-4 раза	8-10	2-4 раза
	песок	20-24	6-7 раз	8-10	2 раза	8-10	2 раза
Луговые газоны	почва	8-10	2 раза	2-5	2 раза	2-5	2 раза

Аэрация дернины

- Аэрация заключается в прокалывании дернины на различную глубину. Основные функции аэрации: 1) улучшение проникновения влаги на сухих почвах; 2) ускорение высыхания влажных почв; 3) стимулирование роста корней и побегов; 4) контроль за образованием дернового войлока.
- Типы аэрации:
 - **Аэрация с извлечением кернов** - обработка, при которой с помощью полых трубок с газона извлекаются кусочки почвы, называемые кернами. Диаметр кернов 0,64-2,5 см в зависимости от размера используемых трубок. Длина кернов зависит от мощности почвенного горизонта и проникающей способности агрегата. Аэрация с извлечением кернов применяется на почвах любого типа и считается особенно эффективной на глинистых территориях, где затруднено проникновение влаги.
 - **Прокалывание** - в результате данной обработки не происходит извлечения почвенных кернов. Газон прокалывают специальными зубьями, которые способны не только проникать в почвенный горизонт на различную глубину, но и поворачиваться в нем на определенный угол, поднимая и измельчая почву, что ведет за собой аэрацию дернины. Прокалывание проводят на сухих почвах с легким гранулометрическим составом. На влажных глинистых почвах зубья уплотняют почву в непосредственной близости от отверстий; последние становятся водонепроницаемыми и просто наполняются водой.
 - **Вертикальная стрижка** - процесс обработки, включающий в себя использование вертикальных лезвий, установленных на быстровращающемся горизонтальном катке. Вертикальная стрижка выполняет различные функции: 1) при установке ножей выше поверхности почвы или на ее уровне, они слегка прорежают дерн, что препятствует возникновению дернового войлока; 2) при большей глубине проникновения лезвий происходит аэрация дернины. На газонах, созданных на основе столонообразующих злаков, проведение вертикальной стрижки является обязательным мероприятием.





Топдрессинг

- **Топдрессинг** - операция, при которой на поверхность газона наносится равномерный тонкий слой песка или почвы. Положительный эффект топдрессинга состоит в том, что образующийся рыхлый слой способствует снижению поверхностного стока и разрушению дернового войлока.
- Зона кущения злаков закладывается в основании молодых побегов, в непосредственной близости от поверхности почвы. Каждое новое поколение узлов кущения образуется несколько выше старого. Таким образом, они приближаются к поверхности почвы, где влажность подвержена более резким колебаниям. В результате молодые побеги обычно оказываются в условиях, благоприятных для доступа к ним воздуха, но неблагоприятных для надежного обеспечения влагой. Благодаря топдрессингу основания боковых побегов кущения попадают в рыхлый слой, где лучше сохраняется влага. Новая зона кущения закладывается в благоприятных условиях, процессы побегообразования усиливаются.
- Выбор материала для топдрессинга зависит от типа почвы. Если состав и структура почвы является подходящей для конкретного дернового покрытия, то именно ее используют для внесения на поверхность. Иногда данный вид топдрессинга называют **землеванием**.
- В случае тяжелых глинистых почв проводят **пескование** – внесение мелкозернистого песка, что способствует улучшению гранулометрического состава почвы



Защита газона от болезней

- **Розовая снежная плесень** (возбудитель *Fusarium (Microdochium) nivale*). Распространена на территориях с непродолжительным снежным покровом. Имеет вид круглых желто-серых или светло-оранжевых быстро увеличивающихся пятен. Факторы, способствующие развитию болезни: относительно высокая влажность непромерзшей почвы под снежным покровом; большая густота посева; низкая кислотность почвы; инфицированный семенной материал. Меры защиты: известкование почвы, сбалансированное внесение удобрений; отвод талых вод; опрыскивание газона незадолго до установления снежного покрова фунгицидами «Браво», «Альто супер», «Беномил» и др.
- **Гниль корней** (возбудитель - грибы рода *Pythium*). Вред замечен во влажные годы при размещении газонов на низинных участках: стебель у корневой шейки буреет, затем чернеет, утончается и поникает, покрываясь белым налетом гнильницы. Факторы, способствующие развитию болезни: плохой дренаж; длительный снежный покров и затяжная холодная весна. Меры защиты: отвод талых и ливневых вод, улучшение дренажа; известкование почвы; обработка фунгицидами («Апрон голд» и др.)
- **«Долларовая» пятнистость листьев** (возбудитель - *Sclerotinia homoeocarpa*). Летом на листьях появляются светло-бурые мелкие пятна, при сливании образующие узкий S-образный рисунок, на пораженных листьях образуются склеротии вначале белого, затем темно-бурого цвета. Факторы, способствующие развитию болезни: повышенная влажность; сухие бедные почвы. Меры защиты: внесение фосфорно-калийных удобрений; обработка с июня до осени с интервалом 7-28 дней фунгицидами: «Браво», «Альто», «Альто супер», «Тилт».
- **Мучнистая роса** (возбудитель *Erysiphe graminis*). Поражение в виде мучнистого грязно-серого налета большей частью на верхней поверхности листьев. Листья больных растений постепенно желтеют, отмирают, растения растут плохо. Факторы, способствующие развитию болезни: затененные места под деревьями или с северной стороны; несбалансированное азотное питание; засушливая погода. Меры защиты: внесение калийных удобрений и кремниевой кислоты; многократное низкое скашивание газона с пораженными растениями; опрыскивание в период вегетации фунгицидами: «Байлетон», «Топаз», «Тилт».
- **Ржавчина** (возбудитель *Puccinia* spp.). На нижней стороне листьев, реже на стеблях, появляются короткие, линейные, сливающиеся черно-бурые пустулы - урединии, сначала прикрытые эпидермисом, а затем: пылящие. Факторы, способствующие развитию болезни: недостаток питания (особенно азотного); плохой дренаж. Меры защиты: уничтожение сорняков – промежуточных хозяев; опрыскивание растений растворами фунгицидов: «Альто-400», «Базоцен», «Тилт».



Защита газонов от вредителей

- **Дождевой червь** не повреждают сам дерн, наоборот, они помогают дренировать почву. Однако часть видов портят газон илистыми выделениями. Меры защиты: уборка с газона после стрижки срезанной травы; увеличение кислотности почвы; подкормка удобрениями, содержащими сульфат аммония $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.
- **Тля** распространена в лесолуговой и лесостепной зонах. При повреждении на листьях образуются маслянистые пятна. За лето дает 10 поколений. Меры защиты: внесение фосфорно-калийных удобрений; опрыскивание препаратами «Фастак», «Децис».
- **Проволочник** - личинки жуков-щелкунов. Личинки выгрызают семена в почве, узел кущения, перегрызают корни, что приводит к гибели растений. Наиболее распространены в лесостепной и лесолуговой зонах. Меры защиты: своевременная уборка скошенной травы с газона; профилактика образования дернового войлока.
- **Песчаный медляк** распространен в степной, лесостепной зонах, в южной части Нечерноземья. Зимует в стадии жука в почве и под растительными остатками, ранней весной выходит на поверхность, почти полностью съедает молодые побеги. Меры защиты: глубокая вспашка перед посевом, осенний посев; своевременная очистка газонов от скошенной массы, опавшей листвы; ранневесеннее боронование и уборка мусора; недопущение образования войлока.
- **Травяная совка** - вредят гусеницы: землисто-серые с тремя светлыми полосками вдоль спины и двумя по бокам, подгрызая побеги. Меры защиты: дождевание с внесением удобрений; низкое и частое скашивание с удалением скошенной травы; опрыскивание препаратами «Битоксибациллин», «Лепидоцид», «Децис».
- **Шведская муха** - небольшая черная муха с желтым брюшком. Вредят белые личинки, которые поедают нижнюю часть молодого растения. Меры защиты: ранневесенний и осенний посев с соблюдением всей технологии закладки газона; скашивание со сбором скошенных остатков; ранневесенняя уборка старики и сжигание.
- **Злаковый (хлебный) клещ** - бледно-оранжевый, продолговатый, со щетинками. Зимует во влагищах листьев и в отмерших стеблях. Весной клещи переходят во влагища побегов, высасывая из них сок. Меры защиты те же, что и от других вредителей. **Кроты** водятся там, где в почве много личинок, из-за кротов на поверхности газона появляются кучки почвы. Меры борьбы - отпугивание или истребление кротов с помощью сильно пахнущих веществ, виброзвуковых устройств, ловушек, отравленных приманок или газации, если они проникли на участок.



Технологическая карта ухода за партерными газонами

№	Название работ	Срок выполнения	Кратность
САНТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ			
1	Рыхление смерзшегося снега на газоне	III	2
2	Прочесывание поверхности железными граблями весной в двух направлениях с очисткой от мусора, листвы, травы и выносом за пределы газона	III-V	2
УХОД			
1	Внесение сухих минеральных удобрений с равномерным распределением по участку при заданной норме внесения и заделкой в почву (20 г/м ²)	IV-VIII	1
2	Обработка газона комплексными жидкими удобрениями (0,04 л/м ²)	IV-IX	3
3	Скашивание травостоя	V-IX	16
4	Стрижка газонных бордюров	V-X	16
5	Сгребание и уборка скошенной травы с выносом и укладкой в копны	V-X	16
6	Полив газона водой (5 л/м ²)	V-IX	15
7	Прополка газона вручную с удалением сорной растительности за его пределы	V-IX	2
	Прополка газона с помощью гербицидов с приготовлением заданной концентрации, обработкой участка, промывкой машин и шлангов	IV-V, VIII-IX	1
8	Очистка газона от случайного мусора с вывозом за пределы газона (3 раза в день)	I-XII	540

Технологическая карта ухода за партерными газонами

№	Название работ	Срок выполнения	Кратность
ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ			
1	Погрузка скошенной травы на автотранспорт с очисткой места погрузки	V-IX	16
2	Погрузка минеральных удобрений в мешкотаре на автотранспорт	IV-VIII	1
3	Разгрузка минеральных удобрений с автотранспорта	IV-VIII	1
4	Погрузка мусора и листвы на автотранспорт (3 раза в день)	I-XII	540
5	Перевоз минеральных удобрений, мусора и листвы автотранспортом на расстояние до 30 км	IV-V, IX-X	2
РЕМОНТ ГАЗОНА			
1	Перекопка почвы на глубину 15-20 см	IV-V	1
2	Разравнивание почвы граблями с очисткой участка от мусора	IV-V	1
3	Посев семян газонных трав (30 г/м ²) вручную с заделкой их граблями и уплотнением верхней поверхности газона	IV-V	1
4	Полив газона (5 л/м ²)	V-IX	10
Общие трудовые затраты на все виды работ (на 100 м²): без применения гербицидов – 60,3 человеко-часов; с применением гербицидов – 62,8 человеко-часов			

Технологическая карта ухода за обыкновенными газонами

№	Название работ	Срок выполнения	Кратность
САНТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ			
1	Рыхление смерзшегося снега на газоне	III	2
2	Прочесывание поверхности железными граблями весной в двух направлениях с очисткой от мусора, листвы, травы и выносом за пределы газона	III-V	1
УХОД			
1	Подкормка газона сухими минеральными удобрениями с равномерным распределением по участку при заданной норме внесения и заделкой в почву (20 г/м ²)	IV-VIII	1
2	Обработка газона комплексными жидкими удобрениями (0,04 л/м ²)	IV-IX	2
3	Скашивание травостоя	V-IX	10
4	Стрижка газонных бордюров	V-X	10
5	Удаление сорной растительности	IV-IX	1
6	Сгребание и уборка скошенной травы с выносом и укладкой в копны	V-X	10
7	Полив газона водой с использование дождевальной установки (5 л/м ²)	V-IX	6
8	Очистка газона от случайного мусора с вывозом за пределы газона (3 раза в день)	III-IX	420
		XII-II	60
9	Сгребание листвы с поверхности газона после листопада веерными граблями с выносом листвы за пределы газона	IX-X	1

Технологическая карта ухода за обыкновенными газонами

№	Название работ	Срок выполнения	Кратность
ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ			
1	Погрузка скошенной травы на автотранспорт с очисткой места погрузки	V-IX	10
2	Погрузка минеральных удобрений в мешкотаре на автотранспорт	IV-VIII	1
3	Разгрузка минеральных удобрений с автотранспорта	IV-VIII	1
4	Погрузка мусора и листвы на автотранспорт	I-XII	480
5	Перевоз минеральных удобрений автотранспортом на расстояние до 30 км	IV-VIII	1
6	Перевоз мусора и листвы автотранспортом на расстояние до 30 км	I-XII	488
РЕМОНТ ГАЗОНА			
1	Механическая подготовка почвы мотофрезой	IV-V	1
2	Перекопка почвы на глубину 15-20 см с разбивкой комьев и выбрасыванием камней	IV-V	1
3	Внесение органических удобрений	IV-V	1
2	Разравнивание почвы граблями с очисткой участка от мусора	IV-V	1
3	Посев семян газонных трав (30 г/м ²) вручную с заделкой их граблями и уплотнением верхней поверхности газона	IV-V	1
4	Полив газона (5 л/м ²)	V-IX	10
Общие трудовые затраты на все виды работ (на 100 м²): 40,1 человеко-часов			

Технологическая карта ухода за газонами на откосах

№	Название работ	Срок выполнения	Кратность
САНТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ			
1	Рыхление смерзшегося снега на газоне	III	2
2	Прочесывание поверхности железными граблями весной в двух направлениях с очисткой от мусора, листвы, травы и выносом за пределы газона	IV-V	1
УХОД			
1	Подкормка газона сухими минеральными удобрениями с равномерным распределением по участку при заданной норме внесения и заделкой в почву (20 г/м ²)	IV-VIII	1
2	Обработка газона комплексными жидкими удобрениями (0,04 л/м ²)	V-X	1
3	Скашивание травостоя	V-IX	5
4	Сгребание и уборка скошенной травы	V-X	5
5	Полив газона водой с использование дождевальнй установки (5 л/м ²)	V-IX	10
6	Внесение гербицидов с приготовлением раствора заданной концентрации, обработкой и участка и промывки машины из шланга	IV-V	1
7	Удаление сорной растительности	IV-IX	1
8	Очистка газона от случайного мусора с вывозом за пределы газона	III-XI	200
9	Сгребание листвы с поверхности газона после листопада веерными граблями с выносом листвы за пределы газона	VIII-X	1

Технологическая карта ухода за газонами на откосах

№	Название работ	Срок выполнения	Кратность
ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ			
1	Погрузка мусора на автотранспорт	III-IX	200
2	Погрузка скошенной травы на автотранспорт с очисткой места погрузки	V-X	5
3	Погрузка минеральных удобрений в мешкотаре на автотранспорт	V-VIII	1
4	Разгрузка минеральных удобрений с автотранспорта	V-VIII	1
5	Погрузка листвы на автотранспорт	VIII-X	2
6	Перевоз мусора, травы, торфа, листвы и минеральных удобрений автотранспортом на расстояние до 30 км	III-XI	206
РЕМОНТ ГАЗОНА			
1	Перекопка почвы на глубину 15-20 см с разбивкой комьев и выбрасыванием камней	IV-V	1
2	Внесение органических удобрений	IV-V	1
3	Разравнивание почвы граблями с очисткой участка от мусора	IV-V	1
4	Посев семян газонных трав (30 г/м ²) вручную с заделкой их граблями и уплотнением верхней поверхности газона	IV-V	1
5	Укрытие газона мешковиной	IV-V	1
6	Полив газона (5 л/м ²)	V-IX	10
Общие трудовые затраты на все виды работ (на 100 м²): 36,8 человеко-часов			

Технологическая карта ухода за луговыми газонами

№	Название работ	Срок выполнения	Кратность
УХОД			
1	Подкормка газона сухими минеральными удобрениями с равномерным распределением по участку	IV-VIII	1
2	Скашивание травостоя	V-X	2
3	Сгребание скошенной травы в валки	V-X	2
4	Подбор сена из валков в копны	V-X	2
5	Механическая обрезка бровок газона со сбором скошенной травы и земли в кучи и уборка их	IV-X	2
6	Очистка газона от случайного мусора с вывозом за пределы газона	III-XI	230
ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ			
1	Погрузка мусора на автотранспорт	IV-IX	230
2	Погрузка скошенной травы на автотранспорт с очисткой места погрузки	V-X	2
3	Погрузка минеральных удобрений в мешкотаре на автотранспорт	IV-VIII	1
4	Разгрузка минеральных удобрений с автотранспорта	V-VIII	1
5	Перевоз мусора, травы, торфа, листвы и минеральных удобрений автотранспортом на расстояние до 30 км	IV-X	-
РЕМОНТ ГАЗОНА			
1	Перекопка почвы на глубину 15-20 см с разбивкой комьев и выбрасыванием камней	IV-V	1
2	Внесение органических удобрений	IV-V	1
3	Разравнивание почвы граблями с очисткой участка от мусора	IV-V	1
4	Посев семян газонных трав (30 г/м ²) вручную с заделкой их граблями и уплотнением верхней поверхности газона	IV-V	1
5	Полив газона (10 л/м ²)	V-IX	10