МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО




Федеральное государственное унитарное
предприятие «Информационный центр
по автомобильным дорогам»

# АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

# ОЗЕЛЕНЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

**Тематическая подборка**

**Москва 2004**

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО

ИНФОРМАВТОДОР

Федеральное государственное унитарное предприятие «Информационный центр по автомобильным дорогам»

# АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

# ОЗЕЛЕНЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

**Тематическая подборка**

**Москва 2004**

---

***Закон РСФСР «Об охране окружающей природной среды». Офиц. текст. Действующая редакция. – М.: Изд-во «Экзамен», 2001. – 32 с.***

**Извлечение**

Природа и ее богатства являются национальным достоянием народов России, естественной основой их устойчивого социально-экономического развития и благосостояния человека.

Настоящий Закон в комплексе с мерами организационного, правового, экономического и воспитательного воздействия призван способствовать формированию и укреплению экологического правопорядка и обеспечению экологической безопасности на территории Российской Федерации и республик в составе Российской Федерации.

## Раздел I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Статья 1. Задачи природоохранительного законодательства Российской Федерации

Задачами природоохранительного законодательства Российской Федерации являются регулирование отношений в сфере

взаимодействия общества и природы с целью сохранения природных богатств и естественной среды обитания человека, предотвращения экологически вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности, оздоровления и улучшения качества окружающей природной среды, укрепления законности и правопорядка в интересах настоящего и будущих поколений людей.

### *Статья 2. Система природоохранительного законодательства* Российской Федерации

Природоохранительные отношения в Российской Федерации регулируются настоящим Законом, разрабатываемыми в соответствии с ним законодательными актами Российской Федерации и республик в составе Российской Федерации.

### Статья 3. Основные принципы охраны окружающей природной среды

При осуществлении хозяйственной, управленческой и иной деятельности, оказывающей отрицательное воздействие на состояние окружающей природной среды, Советы народных депутатов, другие государственные органы, предприятия, учреждения, организации, а также граждане Российской Федерации, иностранные юридические лица и граждане, лица без гражданства обязаны руководствоваться следующими основными принципами:

приоритетом охраны жизни и здоровья человека, обеспечения благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха населения;

научно обоснованным сочетанием экологических и экономических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную для жизни окружающую природную среду;

рациональным использованием природных ресурсов с учетом законов природы, потенциальных возможностей окружающей природной среды, необходимости воспроизводства природных ресурсов и недопущения необратимых последствий для окружающей природной среды и здоровья человека;

соблюдением требований природоохранительного законодательства, неотвратимостью наступления ответственности за их нарушения;

гласностью в работе и тесной связью с общественными организациями и населением в решении природоохранительных задач;

международным сотрудничеством в охране окружающей природной среды.

**Статья 4. Объекты охраны окружающей природной среды**

1. Охране от загрязнения, порчи, повреждения, истощения, разрушения на территории Российской Федерации и республик в составе Российской Федерации подлежат:

естественные экологические системы, озоновый слой атмосферы;

земля, ее недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса и иная растительность, животный мир, микроорганизмы, генетический фонд, природные ландшафты.

2. Особой охране подлежат государственные природные заповедники, природные заказники, национальные природные парки, памятники природы, редкие или находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных и места их обитания.

***СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги. Изд. офиц.; Введ. 01.01.87. – М.: Госстрой СССР, 2004. – 52 с.***

**Извлечение**

## 3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

3.1. При выборе вариантов трассы и конструкции автомобильной дороги кроме технико-экономических показателей следует учитывать степень воздействия дороги на окружающую природную среду как в период строительства, так и во время эксплуатации, а также сочетание дороги с ландшафтом, отдавая предпочтение решениям, оказывающим минимальное воздействие на окружающую природную среду.

При сравнении вариантов трасс и конструктивных решений следует учитывать ценность занимаемых земель, а также затраты на приведение временно отводимых для нужд строительства площадей в состояние, пригодное для использования в народном хозяйстве.

3.2. Проложение трассы автомобильных дорог, назначение мест размещения искусственных и придорожных сооружений, производственных баз, подъездных дорог и других временных сооружений для нужд строительства следует выполнять с учетом сохранения ценных природных ландшафтов, лесных массивов, а также мест размножения, питания и путей миграции диких животных, птиц и обитателей водной среды.

На сельскохозяйственных угодьях трассы по возможности следует прокладывать по границам полей севооборотов или хозяйств.

Не допускается проложение трасс по государственным заповедникам и заказникам. охраняемым урочищам и зонам, отнесенным к памятникам природы и культуры.

Вдоль рек, озер и других водоемов трассы следует прокладывать, как правило, за пределами специально установленных для них защитных зон.

В районах размещения курортов, домов отдыха, пансионатов, пионерских лагерей и т.п. трассы должны прокладываться за пределами установленных вокруг них санитарных зон или в проектах должны разрабатываться защитные мероприятия.

3.3. По лесным массивам трассы автомобильных дорог необходимо прокладывать по возможности с использованием просек и противопожарных разрывов, границ предприятий и лесничеств с учетом категории защитности лесов и данных экологических обследований.

Направление трасс автомобильных дорог I-III категорий по лесным массивам по возможности должно совпадать с направлением господствующих ветров в целях обеспечения естественного проветривания и уменьшения заносимости дорог снегом.

3.4. С земель, занимаемых под дорогу и ее сооружения, а также временно занимаемых на период строительства дороги, плодородный слой почвы надлежит снимать и использовать для повышения плодородия малопродуктивных сельскохозяйственных угодий или объектов предприятий лесного хозяйства.

3.5. Снятию подлежит плодородный слой почвы, обладающий благоприятными физическими и химическими свойствами (ГОСТ 17.5.1.03-78), с гранулометрическим составом от глинистого

до супесчаного, без ясно выраженного оглеения, с плотностью не более 1,4 г/см$^3$. Наличие на почвенном покрове солонцов и солончаков не должно превышать значений, установленных ГОСТ 17.5.1.03-78.

Плодородный слой почвы не снимается, если рельеф местности не позволяет его снять, а также на участках с выходом на поверхность скальных обнажений, валунов, крупных (свыше 0,5 м) камней.

3.6. На дорогах в пределах водоохранных зон следует предусматривать организованный сбор воды с поверхности проезжей части с последующей ее очисткой или отводом в места, исключающие загрязнение источников водоснабжения.

---

## 9. ОБУСТРОЙСТВО ДОРОГ И ЗАЩИТНЫЕ ДОРОЖНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

9.1. К обустройству дорог относятся технические средства организации дорожного движения (ограждения, знаки, разметка, направляющие устройства, сети освещения, светофоры, системы автоматизированного управления движением), озеленение, малые архитектурные формы.

***ОДМ 218.011-98. Методические рекомендации по озеленению автомобильных дорог. – Изд. офиц. – Отрасл. доп. методика. – М.: Федеральн. дор. служба России. – 52 с.***

**Извлечение**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий документ определяет требования по озеленению вновь строящихся и эксплуатируемых автомобильных дорог общего пользования Российской Федерации.

1.2. Требования относятся ко всем видам озеленения, используемых в практике строительства и эксплуатации дорог, и включают вопросы создания и содержания озеленения, а также способы борьбы с нежелательной растительностью на существующих дорогах.

1.3. Основными задачами озеленения являются защита дорог и их конструктивных элементов от воздействия неблагоприятных

погодно-климатических факторов, защита прилегающих к дороге территорий от транспортных загрязнений, создание элементов благоустройства и архитектурно-художественного оформления дороги, а также обеспечения зрительного ориентирования водителей. Все эти три задачи служат единой цели – созданию и поддержанию благоприятных и комфортных условий для пользователей автомобильных дорог и жителей прилегающих к дороге территорий.

1.4. Размещение всех видов озеленения на вновь строящихся (реконструируемых) федеральных автомобильных дорогах общего пользования может осуществляться в пределах придорожной полосы шириной не менее 50 м от границы полосы отвода.

## 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ВИДОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

2.1. Озеленение автомобильных дорог разделяют на два основных вида: защитное озеленение и декоративное озеленение.

К защитному озеленению относят:

- противоэрозионное озеленение;
- снегозащитное озеленение;
- пескозащитное озеленение;
- шума-газо-пылезащитное озеленение.

К декоративному относят озеленение, используемое для архитектурно-художественного оформления автомобильных дорог.

2.2. Противоэрозионное озеленение применяют для защиты дорог от разрушительного воздействия стока атмосферных осадков и дефляционных ветров. Эрозии подвержены в основном незащищенных грунтовые поверхности обочин, откосов и водоотводных канав. Особенно низкая противоэрозионная устойчивость характерна для таких грунтов как: мелкозернистые пылеватые пески, пылеватые суглинки и глины, лессы и лессовидные суглинки, мергелистые грунты с большим содержанием глинистых частиц.

Прилегающие к дорогам дефлируемые участки песков без предупредительных мероприятий могут привести к заносам проезжей части.

Одной из эффективных мер противоэрозионной защиты грунтовых поверхностей является создание на них растительного

покрова из трав с развитой корневой системой, которая проникает на глубину 20 см и более и в результате образует плотный и прочный дерновой слой.

Создаваемый травяной покров помимо защитных функций является элементом эстетического оформления дороги.

К противоэрозионному относят также озеленение, используемое для защиты дорог от разрушительного действия растущих оврагов, размыва и разрушения селевыми потоками, а также с целью борьбы с оползнями. Такие насаждения создают в каждом случае по специально разработанному проекту.

2.3. Снегозащитное озеленение создают для защиты дорожного полотна от снежных заносов. Этот вид озеленения применяют в виде одной или нескольких полос, а при небольших объемах снегоприноса – в виде живых изгородей из ели или кустарников.

Снегозащитная лесная полоса состоит из нескольких рядов деревьев и кустарниковой опушки, расположенной с полевой стороны. Живая изгородь представляет собой густую двухрядную посадку деревьев или кустарников, которой путем систематической стрижки придают определенную высоту, плотность и форму.

По своему действию снегозащитные посадки представляют собой объемную преграду, внутри и вблизи которой снижается скорость ветра и происходит отложение снега.

2.4. Пескозащитное озеленение служит для защиты автомобильных дорог от песчаных заносов и включает создание древесно-кустарниковых насаждений (по схемам, аналогичным снегозащитным), а также закрепление прилегающих к дороге песков посевом трав.

Пески закрепляют растительностью: по обе стороны дороги, если ось совпадает с направлением движения песков или составляет с ним угол меньше 30°; только с наветренной стороны дороги, если пески имеют явно выраженное наступательное движение, направленное под углом большем 30° к оси дороги, и заносы с противоположной стороны невозможны.

При закреплении песков растительностью вспомогательными средствами, приостанавливающими движение песков на период прорастания семян и укрепления корневой системы растений,

служат механические защиты, розлив вяжущих материалов или другие способы фиксации поверхности песков.

2.5. Шумо-газо-пылезащитное озеленение создают на участках дорог, проходящих через населенные пункты или вблизи них, рядом с территориями курортных зон, лечебных заведений, заповедников, заказников, национальных парков, а также через угодья, предназначенные для выращивания ценных сельскохозяйственных культур и др. Такой вид озеленения представляет собой плотную многорядную посадку специально-подобранных древесно-кустарниковых пород и является эффективным препятствием на пути распространения шума, выхлопных газов и скапливающейся на дорожном покрытии пыли.

2.6. Декоративное озеленение преследует цель усиления связи автомобильной дороги с окружающей природой. Оно включает в себя не только посадку новых деревьев и кустарников, но и сохранение на придорожной полосе существующей растительности, дополнение ее новыми посадками, органически в соответствующее окружающему ландшафту или маскирующие непривлекательные места.

Вместе с тем декоративные посадки применяют и для обеспечения безопасности движения: обозначение трассы дороги на большом расстоянии, особенно за пределами фактической видимости поверхности проезжей части; предупреждение водителей о примыканиях и перекрестках; защита от бокового ветра и др.

По выполняемой роли и расположению декоративные посадки разделяют на основные посадки вдоль дороги (аллейные или рядовые), групповые посадки и смешанные (т.е. сочетающие основные и групповые посадки).

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОЗЕЛЕНЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

3.1. Требования к защитному озеленению.

3.1.1. Противоэрозионное озеленение.

3.1.1.1. При создании противоэрозионного озеленения в виде плотного и прочного дернового слоя на прибровочной полосе обочин (0,5 м), на откосах и в полосе отвода автомобильных дорог руководствуются следующими требованиями:

- для образования устойчивых дерновых покрытий следует использовать наиболее перспективные виды трав, эколого-биологические свойства которых соответствуют почвенно-климатическим условиям местности;

- используемые травосмеси должны обеспечивать полное покрытие поверхности почвы, стойкость к биологическому старению даже в позднем возрасте, устойчивость к болезням и вредителям, достаточную зимо- и морозоустойчивость, способность самовозобновляться без помощи или с минимальным участием человека, минимальные требования к уходу;

- прибровочные полосы обочин, откосы насыпей и выемок, а также другие места в придорожной полосе, где предусматривают создание травянистого покрова, должны быть соответствующим образом подготовлены: очищены от посторонних предметов, строительного мусора, металлолома и др., нежелательной растительности (должны быть также выкорчеваны пни); однако во всех случаях необходимо предусматривать сохранение существующего плодородного слоя почв (в случае, если верхний растительный слой почв отсутствует, его завозят с других мест и укладывают слоем толщиной 15-20 см с последующей планировкой);

- при подготовке участка к посеву трав на распланированный ровным слоем растительный грунт (в осенний период) вносят необходимое количество органических и минеральных удобрений и вспахивают на полную глубину, благодаря чему создаются условия, способствующие уничтожению сорных растений и сохранению влаги в растительном слое; на завершающем этапе подготовительных работ необходимо подготовить «семенное ложе», т.е. поверхность, куда попадают семена при посеве (семена должны попасть на плотное ложе, прикрытое тонким слоем рыхлой почвы);

- посев семян должен выполняться в оптимальные сроки, которыми для большинства районов России является ранняя весна и ранняя осень (оптимальные осенние сроки обычно совпадают с принятыми в данной районе сроками посева озимых зерновых, в районах центра европейской части – это 10-25 августа);

- семена следует высевать только в безветренную погоду, обеспечивая равномерность рассева с помощью специальных разбросных сеялок, в т.ч. и ручных, целесообразно использовать

метод гидропосева, при котором распределение семян осуществляется струей специальной эмульсионной смеси;

- после посева разбросными сеялками семена должны быть заделаны с помощью грабель с заостренными зубьями, а еще лучше – проволочными граблями, затем рекомендуется покрыть засеянные участки тонким слоем (0,5-1,0 см) перегноя или торфа, не содержащих сорняков (на тяжелых почвах целесообразно добавлять песок); покрытые участки должны быть обязательно прикатаны легким ручным катком;

- при использовании травосмесей соблюдают тот же порядок с той лишь разницей, что сначала высевают смесь крупных семян, а после их заделки граблями – смесь мелких семян, которые заделывают на меньшую глубину:

- при посеве семян на откосах в целях предохранения их от смыва засеянные и прикатанные участки следует покрывать рогожами или мешковиной, что способствует также ускорению появления всходов (при использовании метода гидропосева эта операция не требуется);

- при необходимости создания травяного покрова на небольших площадях (например, на откосах у оголовков труб и др.) можно использовать метод одерновки, при котором получают защитно-декоративное покрытие в более короткие сроки по сравнению с посевом семян, однако этот способ отличается более высокой трудоемкостью и стоимостью;

- уход за травянистым покровом заключается в периодическом осмотре, выявлении и устранении дефектов, в соблюдении режима полива, соответствующих условий внесений удобрений, частоты и высоты скашивания травы: в первый год выявляют незасеянные участки и места, где всходы изрежены или отстают в росте, и устраняют причины плохого состояния посева, а также осуществляют пересев на соответствующей площади; в этот же период при длительном отсутствии дождей необходимо производить вегетационные поливы при расходе воды 1-2 $м^3$ на 100 $м^2$; пока не образовалась прочная дернина обязательным является осмотр откосов после ливневых дождей; обнаруженные промоины засыпают грунтом и засевают травами; если растения развиваются плохо и имеют бледно-зеленый или желтоватый цвет, необходимо

производить подкормку их смесью минеральных удобрений из расчета (кг/100 м$^2$): азотный 1,5-2, фосфорных 2-3, калийных 1,5-3 (подкормку и полив рекомендуется осуществлять гидросеялкой); в первый год жизни травы необходимо скашивать на одну треть при достижении ими высоты 20-30 см, не дожидаясь цветения (но не более двух раз в год, чтобы не ослабить растение), на второй и последующие годы скашивание выполняют по мере необходимости, поддерживая высоту травостоя не более 15 см (последнее скашивание производят не позднее, чем за месяц до наступления заморозков).

3.1.2. Снегозащитное озеленение...

3.1.3. Пескозащитное озеленение...

3.1 4. Шумо-газо-пылезащитное озеленение...

3.2. Требования к декоративному озеленению.

3.2.1. Декоративные древесные и кустарниковые посадки, являясь одним из лучших средств архитектурно-художественного оформления придорожной полосы, размещаются в каждом случае с учетом того подвержен или не подвержен снежным заносам данный участок дороги. При этом необходимо предусматривать следующие случаи:

1) участок дороги заносимый, защищаемый искусственными устройствами (планочные щиты, заборы);

2) участок дороги незаносимый и защищенный посадками;

3) участок дороги незаносимый, расположенный на насыпи превышающей расчетную высоту снежного покрова не менее чем на 1,2 м для дорог I категорий, 0,7 м – II категории, 0,6 м – III категории, 0,5 м – IV и 0,4 для дорог V категорий или в глубокой выемке;

4) участок дороги незаносимый в связи с характером окружающих условий (близко расположен лес, постройки, другие преграды);

5) дороги, расположенные в климатической зоне, где весьма редки или вообще отсутствуют снегопады.

3.2.2. В первом случае при размещении декоративных посадок необходимо учитывать возможную закладку в будущем снегозащитных полос со стороны поля. Таким образом, декоративные посадки должны быть размещены так, чтобы в процессе своей работы не вызывали снежных заносов.

В третьем случае незаносимые участки дороги могут стать заносимыми, если густые и сплошные декоративные древесно-кустарниковые насаждения расположить на расстоянии ближе 20 м от земляного полотна.

3.2.3. При наличии работающих снегозащитных посадок (второй случай по п. 3.2.1.) декоративные насаждения можно размещать на свободной полосе, начиная от рядов живой защиты и кончая линией, проходящей на расстоянии 2,5 м от кювета.

3.2.4. В соответствии с существующими садово-парковыми стилями и местными условиями при декоративном озеленении применяют три основных приема: регулярный (аллейные или рядовые посадки), ландшафтно-групповой (или свободный) и смешанный.

3.2.5. Регулярный прием предусматривает строго определенное размещение деревьев, кустарников или групп однообразного построения по прямым или правильным кривым линиям. Расстояние в рядах между отдельными растениями или их группами остается постоянным на протяжении данного участка оформления. Этот прием применяют на участках дорог, проходящих в равнинной местности, или при оформлении особо ответственных участков дорог, подъездов к городам и населенным пунктам, в самих населенных пунктах.

3.2.6. Ландшафтно-групповой (или свободный) прием предусматривает свободное (живописное) размещение деревьев и кустарников в виде отдельных элементов и групп различного размера. Расстояния между группами, отдельными растениями и от дороги до них бывают самыми разнообразными (ограничиваются лишь полосой отвода). Этот прием применяют в основном на участках дорог, проходящих по территории с холмистым или волнистым рельефом.

3.2.7. Элементы ландшафтно-группового приема следует использовать и для зрительного ориентирования водителей. Создаваемые при этом посадки могут быть разбиты на три группы: направляющие, барьерные и декорирующие или акцентирующие.

Направляющие посадки указывают на изменение направления движения, издалека подсказывают водителю степень крутизны поворота. Они могут быть только линейными, расположенными

параллельно оси проезда, за пределами земляного полотна. Их длина зависит в основном от радиуса поворота, а их линия должна зрительно перекрывать всю ширину полосы движения, если смотреть на кривую с подходов к ней.

Барьерные посадки подсказывают водителю невозможность продолжать движение в том же направлении, являясь в то же время зрительными «отражателями» взгляда, заставляющими перенести взор в нужную сторону. Их располагают по тому же принципу, что и направляющие: они нужны главным образом на перекрестках, остановках автобусов, транспортных развязках, но могут быть использованы и на площадках отдыха и в комплексах обслуживания движения.

Декорирующие или акцентирующие посадки имеют целью не допустить отвлечения внимания водителя от наиболее важной или потенциально опасной части дороги (декорирующие) или же, наоборот, привлечь внимание, акцентировать его на точках, важных или для безопасности движения, или для архитектурной организации дороги (например, разграничения бассейнов). Примером акцентирующих посадок могут быть «ворота», создаваемые на выпуклых переломах продольного профиля.

3.2.8. Смешанный прием декоративного озеленения дорог является сочетанием регулярных в ландшафтно-групповых посадок растений. Его применяют в районах с относительно спокойным рельефом. При этом в основном применяют следующие сочетания: неравномерное размещение ландшафтных групп в рядах регулярных посадок; неравномерное размещение ландшафтных групп и отдельных экземпляров на свободной полосе между регулярными посадками и дорогой (на фоне рядовых посадок); размещение ландшафтных групп у пересечений регулярных посадок с дорогами, съездами, реками, оврагами и т.д.

3.2.9. Для декоративного эффекта и свободного развития крон в зависимости от величины высаживаемых деревьев расстояния между деревьями в рядах принимают от 5 до 20 м. При посадке молодых саженцев для получения скорейшего декоративного эффекта принимают наименьшее расстояние между деревьями в рядах (в 2-4 раза меньше максимального).

3.2.10. Специальные виды посадок используют при озеленении разделительных полос на автомобильных дорогах, преследующие цель не только архитектурно-художественного оформления, но и для повышения безопасности движения. Как правило, на разделительной полосе осуществляют посадку кустарников сплошную или в виде поперечных полос-кулис (в виде живых одно- или двухрядовых изгородей), которые размещают через 20-30 м на расстоянии не менее 1,75 м от кромки проезжей части. Такие посадки защищают от света фар встречные автомобили.

3.2.11. Для декоративного озеленения автомобильных дорог применяют саженцы деревьев в возрасте 4-6 лет и кустарников в возрасте 2-3 лет. В наиболее парадных местах дорожного озеленения рекомендуется применять более крупный посадочный материал в возрасте до 30 лет.

3.2.12. Для декоративного оформления дорог, проходящих по увлажненным местам с активным пучинообразованием, следует подбирать древесные породы, сильно испаряющие влагу, способствующие осушению почвы и понижению уровня грунтовых вод (тополя, ивы, эвкалипты в соответствии с почвенно-климатическими условиями). Это уменьшает влажность земляного полотна и вероятность образования пучин.

3.2.13. На участках, предназначенных для декоративного озеленения, полностью убирают все посторонние предметы, удаляют сухостойные деревья, корчуют пни и засыпают ямы, участки планируют с последующим засевом культурными травами.

3.2.14. Обработка почвы под декоративные посадки проектируется сплошной или частичной.

При сплошной обработке весь участок подвергают глубокой вспашке, боронованию, после чего подготавливают посадочные места копают ямы и траншеи небольших размеров, позволяющие разметить корневую систему деревьев или кустарников под посадку.

При частичной обработке почвы вспашка не производится, а посадочные места (ямы и траншеи) готовят значительно больших размеров, чтобы при посадке между корневой системой и стенками ямок и под корневой системой оставалось место для заполнения питательной землей.

Сплошная обработка почвы создаст более благоприятные условия для растений.

При отсутствии или бедности почвенного слоя на участке и при невозможности завоза питательной земли следует отдавать предпочтение частичной обработке почвы.

3.2.15. Декоративные деревья и кустарники высаживают в сроки, установленные для закладки снегозащитных лесных полос. Крупные деревья можно пересаживать зимой с замороженным комом. Хвойные деревья и кустарники высаживают в самые ранние сроки весной или в конце августа и начале сентября.

3.2.16. После посадки саженцы независимо от погоды поливают водой в объеме: 24-36 л на дерево, 17-18 л на кустарник и 18-24 л на 1 м каждого ряда изгороди.

Приствольные круги после впитывания воды присыпают (мульчируют) перегноем, торфом или растительной землей.

***Временные сметные нормы и расценки на работы по летнему содержанию автомобильных дорог / М-во трансп. Российской Федерации, Гос. служба дор. хоз-ва (Росавтодор). – М., 2003.***

Предназначены для планирования трудовых и материально-технических ресурсов, определения сметной стоимости работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений (Южный федеральный округ, Центральный федеральный округ, Приволжский федеральный округ, Северо-Западный федеральный округ, Уральский федеральный округ, Сибирский федеральный округ, Дальневосточный федеральный округ).

***Инструкция по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог: ВСН 8-89 / Минавтодор РСФСР. – М., 1999. – 85 с.***

**Извлечение**

**2.3. Охрана лесов, растений, животных**

2.3.1. Строительство дорог и дорожных сооружений в лесах, а также на землях гослесфонда, на покрытых лесом, производится по согласованным проектам, в пределах отведенных участков. Работы при этом должны выполняться способами, не вызывающими

ухудшения противопожарного и санитарного состояния лесов и условий их воспроизводства.

2.3.2. Заготовка и вывозка древесины и второстепенных лесных материалов допускается только по специальному разрешению – лесорубочному билету (ордеру), выдаваемому органами лесного хозяйства.

Должностные лица и граждане несут уголовную, административную и материальную ответственность за незаконные порубки и другие лесонарушения.

Ущерб, причиненный предприятиями и организациями незаконной порубкой или повреждением растущих деревьев и кустарников до степени прекращения роста, возмещается в десятикратном размере действующих такс на древесину, отпускаемую на корню, по первому разряду.

2.3.3. При строительстве и эксплуатации дорог и дорожных сооружений следует соблюдать требования Закона СССР «Об охране и использованию животного мира», а именно: должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

При производстве строительных и ремонтных работ на путях миграции для защиты животных в необходимых случаях следует устраивать ограждения, как правило, оборудованные отпугивающими устройствами (катафотами, сигнальными лампами, звуковыми сигналами и др.).

2.3.4. Сохранение деревьев при строительстве и эксплуатации дороги является главным условием защиты сложившейся экологической системы.

При производстве работ запрещается проезд машин и механизмов ближе 1 м от кроны деревьев, не попадающих в полосу расчистки. При невозможности выполнения этого требования в пределах установленной зоны должно быть уложено специальное защитное покрытие.

2.3.5. При необходимости устройства засыпки поверхности земли у деревьев с целью защиты корневой системы или повышения

отметки земляного полотна следует учитывать следующие требования:

| Виды деревьев | Допустимая толщина засыпки, м |
|---|---|
| Сосна, ель, пихта, бук лесной, береза, липа, клен, дуб, платан, лиственница | 0<br>До 0,5 |
| Ольха, ясень, тополь, ива | До 1,0 |

Для засыпки пригодны крупнозернистый песок, гравелистые или щебенистые грунты без вредных примесей. Не допускается укладка в пределах коревой системы недренирующих грунтов или слоев недренирующих материалов любой толщины.

Снятие грунта над корнями не допускается.

2.3.6. Разработку траншей, котлованов и выемок допускается производить не ближе 2 м от ствола взрослого дерева, причем откос выработки в зоне корневой системы должен быть закреплен от обрушения. Корни обрезают в 0,2-0,3 м от края откоса и образовавшееся пространство заполняют плодородной почвой с уплотнением.

Срезы ветвей производят в случае необходимости вблизи ствола. Поверхности среза ветвей, а также корней, должны быть обработаны специальными составами против заражения.

При прохождении коммуникаций ближе 2 м от ствола прокладку в пределах проекции на поверхность земли кроны дерева следует производить закрытым способом (прокалыванием) в асбоцементных или бетонных трубах-кожухах.

2.3.7. Для сохранения деревьев на площадках, занятых дорожным покрытием (стоянки, смотровые площадки, площадки отдыха и т.п.), следует устраивать вокруг стволов дренирующие конструкции.

В целях сохранения деревьев в зоне производства работ не допускается: забивать в стволы деревьев гвозди, штыри и др. для крепления знаков, ограждений, проводов и т.п.; привязывать к стволам или ветвям проволоку для различных целей; закапывать или забивать столбы, колья, сваи в зоне активного развития деревьев; складывать под кроной дерева материалы, конструкции, ставить строительные машины и грузовые автомобили.

В зоне с радиусом 10 м от ствола не допускается: сливать горюче-смазочные материалы; устанавливать работающие машины; складировать на земле химически активные вещества (соли, удобрения, ядохимикаты).

2.3.8. В защитных зонах, отделяющих производственные объекты от жилых домов и др. зданий, зеленые насаждения следует устраивать в виде полос из 7-10 рядов деревьев с расстоянием в рядах между деревьями 5-10 м и посадкой между ними кустарников. Расстояние между полосами должно составлять 5Н, где Н - высота деревьев.

Вид растений следует выбирать с учетом климатических и почвенных условий (предпочтительно местных пород), газоустойчивостью, газо- и пылезащитными свойствами (приложение 5). Для посадки в полосах следует выбирать растения с более ажурными кронами, а в крайней полосе к жилью – с более плотными кронами.

Площади, свободные от деревьев и кустарников, засеваются устойчивыми травянистыми растениями. При согласовании с местными органами санитарной службы допускается посев между полосами сельскохозяйственных культур.

***Инструкция по проведению рубок ухода в снегозащитных насаждениях вдоль автомобильных дорог: ВСН 34-78 / Минавтодор РСФСР. – М., 1979. – 24 с.***

**Извлечение**

**4.3. Рубки освобождения ценных пород**

4.3.1. Рубки освобождения ценных пород в снегозащитных лесных полосах проводятся только в смешанных насаждениях, состоящих из двух или более древесных пород, в тех случаях, когда медленнорастущие, но ценные в хозяйственном и защитном отношении древесные породы (дуб, липа и др.) начинают испытывать угнетение со стороны деревьев из соседних рядов быстрорастущих древесных пород, а также в насаждениях, где нарушены установленные правила смешения древесных пород.

4.3.2. Как правило, рубки освобождения ценных пород должны проводиться в возрасте от 10 до 20 лет, когда в насаждении четко выделились ярусы, а признаки угнетения ценных пород в результате их отенения легко определяются визуально.

4.3.3. Характерными признаками угнетения ценных пород являются:

замедленный рост в высоту вследствие частого отмирания верхушечного побега и замены его боковыми;

односторонняя, уплощенная или флагообразная форма кроны у угнетенных деревьев ценных пород.

4.3.4. Рубки освобождения ценных пород преследуют цель обеспечить хорошую освещенность крон деревьев ценных пород и исключить дальнейшее их угнетение второстепенными быстрорастущими породами.

4.3.5. В зависимости от размещения в полосе рядов ценных пород, состояния и работоспособности снегозащитных насаждений рубки освобождения могут быть выполнены следующими способами:

путем полного удаления из состава насаждений одного или двух соседних рядов угнетающих деревьев рубкой их «на пень» в летний период, чтобы ограничить появление поросли;

сплошной рубкой рядов угнетающих деревьев «на пень» ранней весной для получения поросли и загущения насаждений в нижней части вертикального профиля;

сплошной рубкой отдельных рядов угнетающих деревьев «на штамб» для ограничения размеров их крон.

4.3.6. Первый способ применяется в лесных полосах, где удаление одного или двух рядов деревьев существенно не отразится на их снегозащитных свойствах. Такими насаждениями могут быть одиночные многорядные лесные полосы, двух-трехполосные системы насаждений или лесные полосы, работающие в условиях небольших объемов снегоприноса (до 25-50 м$^3$).

4.3.7. Второй способ применяется при необходимости обеспечения ценным породам, например дубу, подгона для ускорения его роста в высоту, а также в насаждениях с недостаточно густыми кустарниковыми опушками.

4.3.8. Третий способ рубок является наиболее гибким и позволяет, не снижая снегозадерживающих свойств насаждений, своевременно проводить уход за ценными древесными породами. Особенности выполнения рубок «на штамб» подробно рассмотрены ниже, в п. 5.1.

### 4.4. Санитарные рубки

4.4.1. Санитарные рубки должны осуществляться при необходимости оздоровления насаждений на протяжении всех возрастных периодов их жизни.

4.4.2. Санитарные рубки заключаются в удалении из насаждений единичных сухостойных, поврежденных снеголомом, гололедом, ветровалом, ожеледью, вредителями и грибными заболеваниями деревьев. При наличии в насаждении массовых повреждений деревьев или кустарников (более 20% от их числа) вместо санитарных рубок назначаются восстановительные рубки, которые выполняются в соответствии с разделом 7.

4.4.3. При санитарных рубках в насаждениях, поврежденных насекомыми, деревья, заселенные стволовыми вредителями, вырубают весной и летом, когда молодые жуки еще не вышли из древесины, а личинки усачей и златок не углубились в нее. После вырубки таких пораженных деревьев их стволы надо вынести из полосы, полностью снять с них кору и сжечь ее вместе с вершинами и ветвями.

4.4.4. В отношении деревьев, пораженных грибными заболеваниями, санитарная рубка должна проводиться с учетом характера и опасности заболевания, а также с учетом нарушения снегозащитных свойств полосы в результате санитарных рубок.

Следует иметь в виду, что некоторые грибные заболевания являются весьма распространенными, а деревья, пораженные ими, живут длительное время. Так, например, тополя зачастую бывают поражены сердцевинной гнилью, которая иногда поражает большую часть древесины, но деревья существуют долгое время за счет годичных слоев древесины последних лет и развиваются.

Наиболее веским показателем к удалению деревьев, поврежденных грибными заболеваниями в подобных случаях, может служить образование грибных плодовых тел на стволах, в особенности в нижней их половине.

4.4.5. Обследование снегозащитных насаждений для назначения санитарной рубки следует проводить в первую половину вегетационного периода, когда признаки поврежденных и больных деревьев хорошо заметны.

4.4.6. Санитарные рубки можно проводить одновременно и совместно с другими видами рубок ухода.

### 4.5. Стрижка живых изгородей

4.5.1. Живые изгороди представляют собой вид наиболее узких, низких и максимально плотных снегозащитных насаждений.

Живые изгороди бывают двух типов:

из свободно растущих кустарников, которые не подвергаются стрижке (лещина, желтая акация и др.);

из систематически обрезаемых древесных и кустарниковых растений (ель, боярышник, вяз перистоветвистый, кизильники и др.).

4.5.2. Стрижка применяется при формировании декоративных кустарниковых опушек или отдельных снегозащитных живых изгородей, когда им необходимо придать и в последующие годы поддерживать определенную высоту, плотность и форму поперечного сечения.

4.5.3. Стрижка живых изгородей заключается в периодической обрезке у всех деревьев или кустарников, составляющих живую изгородь, верхушечных побегов и боковых ветвей на определенную длину. В снегозащитных насаждениях чаще всего применяется стрижка живых изгородей из ели.

4.5.4. Стрижку живых изгородей проводят начиная с 3-6-летнего возраста. В последующем стрижка проводится систематически через 1-3 года, когда изгороди начинают значительно превышать требуемую высоту (2,5-3,0 м).

4.5.5. В первые годы после посадки живых изгородей обрезку побегов при стрижке производят на 1/3-1/2 части прироста побегов. В дальнейшем, когда высота и ширина живой изгороди приближается к требуемым размерам, глубину обрезки увеличивают до 2/3 и более средней длины побегов.

4.5.6. Стрижка живых изгородей ведется сверху горизонтально, а с боков – под углом 70-80° так, чтобы поперечное сечение имело форму трапеции с нижним широким основанием.

4.5.7. Максимальная высота стрижки еловых изгородей не должна превышать 3-3,5 м, так как увеличение этой высоты значительно осложняет и удорожает последующие уходы за изгородями. Максимальная высота стрижки изгородей из лиственных древесных пород и кустарников может быть произвольной в зависимости от назначения изгороди и ее декоративных или защитных свойств.

4.5.8. При стрижке запущенных еловых изгородей обрезку боковых ветвей и верхушечных побегов не следует проводить более чем на три последних годичных прироста.

4.5.9. Сроки обрезки живых изгородей могут быть различными в зависимости от породного состава изгороди и ее назначения. В течение года первую обрезку можно проводить поздней осенью или ранней весной – в марте-апреле до начала распускания почек, а также в зимний период при температурах не ниже -10°С.

Последующие выравнивающие стрижки применяются только в декоративных изгородях из лиственных пород и выполняются при необходимости летом, в июне-июле, по окончании развития летних побегов.

### 5.2. Конструктивные рубки «на пень»

5.2.1. Конструктивные рубки «на пень» проводятся в сравнительно молодых снегозащитных лесных полосах обычно во втором возрастном периоде, когда насаждения из-за изреженности или отсутствия кустарниковой опушки имеют продуваемую конструкцию. В этих случаях низкую и густую опушку можно сформировать из поросли, получаемой в результате рубки «на пень» деревьев в одном или двух соседних рядах лесной полосы, расположенных со стороны поля.

5.2.2. Конструктивные рубки «на пень» могут успешно применяться только в насаждениях, где в опушечных рядах размещены лиственные древесные породы, способные дать надежную и густую поросль от пней – тополь, ива, клены, вяз, белая акация, гледичия. Снегозащитные лесные полосы, в которых намечаются рубки, должны сохранить за счет оставшихся нерубленных рядов достаточно плотный древесный ярус, с тем чтобы насаждение имело плотную конструкцию.

В некоторых случаях уплотнение древесного яруса может быть достигнуто одновременным проведением в оставшихся рядах конструктивной рубка «на штамб» в соответствии с п. 5.1.

5.2.3. Рубки «на пень» необходимо проводить сплошными лесосеками, включая один или сразу два соседних опушечных ряда, в которых рубят «на пень» все деревья и кустарники независимо от породы, возраста, происхождения и состояния.

5.2.4. Высота оставляемых пней деревьев при конструктивных рубках «на пень» не должна превышать 10 см, так как на более высоких пнях поросль неустойчива и сильно страдает от снеголома.

5.2.5. Лучшими сроками проведения конструктивных рубок «на пень» являются поздняя осень и ранняя весна. Однако рубки «на пень» могут успешно проводиться и в течение всего зимнего периода. В этом случае для выполнения требования п. 5.2.4 необходимо расчищать снег у основания каждого срубаемого дерева.

5.2.6. Конструктивные рубки «на пень» для обеспечения нормальной работоспособности насаждений должны периодически повторяться через каждые 3-5 лет, в зависимости от степени самоизреживания и быстроты роста поросли.

5.2.7. При повторных рубках срезаются все порослевые стволы и побеги у их основания с оставлением пенечков длиной 3-5 см при диаметрах порослевых побегов у основания до 8 см и 10-15 см при диаметрах более 8 см.

## 6. РУБКИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

### 6.1. Рубки под линиями связи и электропередач

6.1.1. Для нормальной эксплуатации линий связи и электропередач в соответствии с правилами устройства и охраны телефонно-телеграфных линий Министерства связи СССР необходимо, чтобы расстояние от ветвей деревьев до проводов линии связи было не менее 1,25 м в городах, 2,0 м – в пригородных местностях и 2,5 м на остальной части трассы, а расстояние от ветвей деревьев до крайних проводов линий электропередач при их максимальном отклонении в сторону деревьев должно быть не менее: при линии электропередачи до 20 кВ – 3 м; до 110 кВ – 4 м; до 220 кВ – 5 м.

6.1.2. Для обеспечения указанных расстояний между проводами линий связи и электропередач и кронами деревьев на участках снегозащитных насаждений, расположенных под линиями связи и электропередач, необходимо проводить специальные рубки с целью понижения высоты деревьев и ограничения их роста в дальнейшем.

6.1.3. Рубки под линиями связи и электропередач могут проводиться путем срезки стволов деревьев «на штамб» или «на пень» с расчетом на формирование новых крон деревьев из поросли.

6.1.4. Выбор метода рубок зависит от породного состава насаждений и хозяйственных возможностей выполнения повторных рубок.

В насаждениях с преобладанием тополей, ив, кленов и белой акации целесообразно проводить рубки «на штамб», так как поросль этих пород на штамбах растет в высоту значительно медленнее, чем поросль, появляющаяся на низких пнях, оставляемых при рубках «на пень».

В насаждениях с преобладанием других древесных пород более эффективны рубки «на пень».

6.1.5. Основным способом рубок под линиями связи и электропередач должен быть сплошнолесосечный, так как только в этом случае обеспечивается нормальное порослевое возобновление. При этом рубке подвергаются одновременно все или несколько соседних рядов деревьев, кроны которых располагаются вблизи проводов.

6.1.6. Выполнение рубок «на штамб» и на «пень» производится в соответствии с положениями, перечисленными в п. 5.

### 6.2. Декоративные рубки

6.2.1. Декоративные рубки проводятся в снегозащитных насаждениях, утративших свое защитное значение вследствие изменившихся условий снегоприноса, с целью формирования красивых ландшафтных биогрупп или выделения отдельных декоративных деревьев и кустарников.

6.2.2. Декоративные рубки проводятся путем удаления из состава насаждений рубкой «на пень» всех лишних деревьев и кустарников, которые по своим внешним признакам и местоположению не соответствуют эстетическим требованиям, предъявляемым к декоративным насаждениям.

6.2.3. Основным способом проведения декоративных рубок является выборочный, когда производится рубка отдельных деревьев и кустарников или их групп. В некоторых случаях одновременно вырубаются коридорным способом также некоторые виды деревьев и кустарников сплошь.

6.2.4. Декоративные рубки могут выполняться в любое время года в насаждениях всех возрастных групп, независимо от их

породного состава и состояния, так как их проведение обычно не связано с необходимостью получения порослевого возобновления. Однако отбор деревьев, подлежащих рубке, должен проводиться только в весенне-летний период, когда деревья и кустарники находятся в облиственном состоянии.

6.2.5. Для борьбы с нежелательной порослью от пней и корней удаляемых деревьев и кустарников следует применять арборициды.

***Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования / М-во транспорта Рос. Федерации, Гос. служба дор. хоз-ва (Росавтодор). – М., 2002. – 28 с.***

**Извлечение**

2.6. Содержание автомобильной дороги – выполняемый в течение всего года (с учетом сезона) на всем протяжении дороги комплекс работ по уходу за дорогой, дорожными сооружениями и полосой отвода, по профилактике и устранению постоянно возникающих мелких повреждений, по организации и обеспечению безопасности движения, а также по зимнему содержанию и озеленению дороги.

2.6.1. Задача содержания состоит в обеспечении сохранности дороги и дорожных сооружений и поддержании их состояния в соответствии с требованиями, допустимыми по условиям обеспечения непрерывного и безопасного движения в любое время года.

2.6.3. Озеленение дороги – работы по созданию лесных насаждений и посеву трав в полосе отвода, необходимых для защиты от снежных и песчаных заносов, ветровой и водной эрозии, для эстетического и архитектурно-художественного оформления дороги, а также работы по уходу за элементами озеленения:

- подготовка почвы под посадку и лесопитомники;
- выращивание саженцев (или оплата их стоимости);
- устройство снегозащитных лесных полос;
- противоэрозионные и декоративные посадки;
- уход за посадками, рубки ухода, обрезка веток для обеспечения видимости, уборка сухостоя, защита лесопосадок от пожаров; борьба с вредителями и болезнями растений;
- засев травой полосы отвода и разделительной полосы.

***Руководство по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов дорожного хозяйства. – Изд. офиц. – Отрасл. дор. методика: Автомоб. дороги общего пользования / М-во транспорта Рос. Федерации, Гос. служба дор. хоз-ва (Росавтодор). – М., 2001. – 83 с.***

Документ включает основные требования к способам и порядку осуществления оценки воздействия на окружающую среду при проектировании автомобильных дорог как комплексных сооружений дорожного хозяйства с учетом современного уровня нормативно-правовых, нормативно-технических и методических документов. Приведены общие требования по охране окружающей среды при строительстве, реконструкции и содержании автомобильных дорог, объектов дорожного сервиса.

***Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог: ВСН 24-88 / Минавтодор РСФСР. – М., 1989. – 198 с.***

**Извлечение**

## 10. ОЗЕЛЕНЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

10.1. Общие положения

10.1.1. Насаждения вдоль автомобильных дорог создают для защиты полотна от снежных заносов (снегозащитное озеленение) и для архитектурно-художественного оформления (декоративное озеленение).

Насаждения применяют также для защиты дорог от размывов (противоэрозионное озеленение), от песчаных заносов (пескозащитное озеленение), сильных ветров и пыльных бурь.

Озеленение дорог включает в себя также устройство специальных шумозащитных насаждений и мероприятия по организации питомников, уходу за насаждениями, их учету и охране.

10.1.2. Озеленение дорог осуществляется на основании утвержденных проектов и размещается на специально отведенных участках. Разработка проектно-сметной документации на озеленение производится в соответствии с требованиями СНиП и действующими нормативно-техническими документами.

10.3. Декоративное озеленение.

10.3.1. В соответствии с существующими садово-парковыми стилями и местными условиями декоративное озеленение автомобильных дорог выполняется следующими приемами:

регулярным – линейные (аллейные или рядовые) посадки деревьев и кустарников, а также живые изгороди;

ландшафтным или свободным – групповые посадки деревьев и кустарников в увязке с прилегающим к дороге ландшафтом;

смешанным – сочетание регулярных и свободных посадок, а также комплексные посадки у перекрестков, автобусных остановок, путепроводов, входов в лес и т.п.

10.3.2. Декоративные аллейные насаждения размещают не ближе 6-7 м от бровки земляного полотна, а при наличии высоких насыпей и глубоких выемок – не ближе 1 м от подошвы насыпи или бровки выемки. Декоративные насаждения создают так, чтобы древесно-кустарниковые посадки не вызывали заносов на дороге. Живые изгороди, а также плотные ландшафтные группы из деревьев и кустарников, размещенные близко к дороге, проходящей даже в незаносимой насыпи, в ряде случаев могут вызывать снежные заносы, во избежание которых посадки размещают с учетом длины возможных снежных шлейфов, но не ближе 12-15 м от земляного полотна. Вместе с тем растения, используемые для озеленения дорог, должны иметь определенные декоративные качества (форму и размеры крон, цвет листьев, общий габитус и др.), позволяющие создавать красивые насаждения.

10.3.3. На подъездах к населенным пунктам и в других местах применяют цветочное оформление в виде рабаток (грядок или полосок), клумб и особенно цветочных пятен, а также участков цветущего газона.

10.3.4. При создании декоративных насаждений и уходе в каждом регионе применяется технология, принятая в зеленом строительстве.

10.4. Противоэрозионное озеленение.

10.4.1. Противоэрозионное озеленение проводят с целью защиты дорог от разрушительного действия растущих оврагов, размыва непосредственно водными потоками, размыва и разрушения селевыми потоками, а также с целью борьбы с оползнями.

Противоэрозионные и противооползневые насаждения создают в каждом случае по специально разработанному проекту.

10.4.2. Приовражные лесные полосы размещают вдоль бровок оврагов и выше вершины на 30-50 м.

10.4.3. Ширину приовражных полос принимают от 20 до 50 м в зависимости от изрезанности ложбинами и промоинами прилегающих склонов, а также с учетом общего характера рельефа местности в отношении направления и концентрации поверхностного стока.

10.4.4. Противоэрозионное озеленение оврагов следует сочетать с простейшими гидротехническими сооружениями: обвалованием с целью отвода стока от размываемых вершин, устройством водосборных лотков, запруд и т.п.

10.4.5. Для защиты от размыва откосов дамб и насыпей на затопляемых поймах рек преимущественно применяют посадки местных кустарниковых и древовидных ив, размещая их полосами вдоль откосов в пределах высшего и низшего уровней воды. Посадка проводят весной, начиная от линии высшего уровня воды и продолжая по мере ее спада.

10.4.6. Для защиты дорог от размыва и разрушения селевыми потоками применяют посадку массивных насаждений на селеопасных склонах гор в сочетании с техническими укрепительными мероприятиями.

10.5. Пескозащитное озеленение.

10.5.1. Пескозащитное озеленение производится с целью защиты автомобильных дорог от песчаных заносов путем создания насаждений, закрепления прилегающих к дороге песков посевом трав и установления специального режима использования данной территории.

10.5.2. Пескозащитные насаждения создают в каждом случае по специально разработанному проекту.

10.5.3. При закреплении песков растительностью вспомогательными средствами, приостанавливающими движение песков на период прорастания семян и укрепления корневой системы растений, служат механическая защита, розлив вяжущих материалов или другие способы фиксации поверхности песков.

10.5.4. Растительностью закрепляют барханные и слабозаросшие пески, а также очаги дефляции («язвы» и котловины выдувания в полузаросших и заросших песках).

10.5.5. Пески закрепляют растительностью:

по обе стороны дороги, если ось ее совпадает с направлением движения песков или составляет с ним угол меньше 30°;

только с наветренной стороны дороги, если пески имеют ярко выраженное поступательное движение, направленное под углом больше 30° к оси дороги, и заносы с противоположной стороны невозможны.

10.5.6. При фитомелиорации песков для защиты дорог от заносов пески равномерно заращивают (сплошное облесение).

Сплошное облесение применяют как основной способ закрепления песков всюду, где условия произрастания растений (влажность песков) позволяют создавать достаточно густые насаждения, необходимые для полной остановки движения песков.

Условия произрастания растений оценивают по данным изысканий, по опыту фитомелиоративных работ и по состоянию естественной растительности в ближайших районах со сходными местными условиями.

10.5.7. Сплошное облесение выполняют следующими способами:

на участках, где дорога пересекает подвижные формы или вплотную приближается к ним, всю площадь закрепляемых полос засаживают в один сезон черенками, дичками и сеянцами кустарников с подсевом семян, сооружая механическую защиту или закрепляя битумной пленкой для предохранения растений от выдувания;

на менее опасных участках «блокируют барханы»: в первый год проводят посадку черенков и посев семян (без механической защиты или с защитой в небольшом объеме) в межбарханных понижениях и на нижних частях пологих склонов барханов; в следующие годы под зашитой этих посадок засеивают вершины барханов, если они не зарастают естественным путем;

наименее опасные участки песков оставляют для самозарастания, создавая для ускорения «очаги облесения» – участки насаждений площадью по 0,1-0,5 га на каждые 2-3 га песков.

10.5.8. Для предохранения посадок и посевов от выдувания применяет следующие защиты:

механическую устилочно-рядовую укладку камыша или травы поперечными к направлению ветра рядами шириной 25-30 см (при продольной укладке камыша или травы в ряду) или 50-70 см (при поперечной укладке). Промежутки между рядами делают 2-4 м. Ряды закрепляют легкой присыпкой песком и притрамбовывают. Расход материала от 30 до 90 м$^3$/га. Этот вид защиты рекомендуется в районах с ветрами средней силы;

механическую стоячую полульную (полураскрытую), при которой траву или резаный камыш длиной от 25 до 70 см поперечными к ветру рядами или клетками 2х2, 3х3 или 4х4 устанавливают в канавки глубиной 20-30 см в виде заборчика толщиной 6-8 см, выравнивают вертикально (для полустоячих защит с наклоном по ветру под углом 20-25°), присыпают песком и притрамбовывают. Лучшее время установки – декабрь. Расход материала от 60 до 100 м$^3$/га, выработка – 70-550 м ряда на 1 чел.-день. Защита этого вида выдерживает сильные ветры. Ее недостаток – иссушение песка, ухудшающее условия развития растений,

временное закрепление поверхности песка жидкообразными вяжущими материалами-фиксаторами. Нормы расхода фиксаторов для закрепления песков, методику определения расхода битумной эмульсии рабочего состава, а также технологию работ принимают в соответствии с действующими положениями.

10.5.9. При выборе растений для закрепления песков целесообразно использовать местные виды, развивающиеся лучше других. Наиболее рационально применять растения, хорошо развивающиеся как на не заросших, так и на заросших песках.

10.5.10. Семена собирают с хорошо развитых, обильно плодоносящих растений, не пораженных болезнями или вредителями. Участки дни заготовки семян выбирают по согласованию с органами лесного хозяйства.

10.5.11. Для заготовки черенков выбирают хорошо развитые молодые прямые побеги здоровых молодых растений, имеющие толщину в комле не менее 1 см, а длину 40-50 см. Заготовленные в январе-феврале черенки перед посадкой прикапывают или высаживают, оберегая от пересушивания. Наилучшие результаты

дают черенки, срезанные перед началом весеннего движения соков и сразу же высаженные.

10.5.12. Посев семян па песках проводится без подготовки почвы на небольших участках, закрепленных механической защитой. Семена бросают на песок и слегка притамбовывают. На участках без зашиты, в местах, не подверженных выдуванию, семена высевают в лунки: лопатой поднимают слой песка толщиной 2-3 см, бросают в лунку несколько семян и присыпают их тем же песком. На больших площадях применяют механизированные способы сева и аэросев с предварительным обескрыливанием семян.

Наилучшие результаты в южных пустынях дают посевы зимой и перед весенними дождями. В северной части пустынной зоны применяют осенние и весенние посевы.

10.5.13. Черенки сажают под меч Колесова, которым делают во влажном песке щель и прижимают опущенный в нее черенок, забивая меч на расстоянии 10-15 см от черенка и наклоняя на себя и от себя. Правильно посаженный черенок торчит из песка на 1-2 см. Его трудно извлечь из песка. Хорошие результаты дает посадка черенков под лом. Черенок в этом случае не прижимают, а засыпают сухим песком.

Для получения нормальной густоты (800-1500 растений на 1 га) посадки проводят с интервалами 1-3 или 1-2 м, высаживая на 1 га 3-5 тыс. черенков. При комбинированных посадках с посевом трав высаживают половинную норму черенков В северной части пустынной зоны благодаря большой влажности песков можно допускать значительно более густое расположение растений – до 7-10 тыс. черенков на 1 га.

10.5.14. Посадка сеянцев и укоренившихся черенков рекомендуется только в местах с особенно неблагоприятными условиями произрастания, где другие способы не дают удовлетворительных результатов. Сеянцы и укорененные черенки, требующие квалифицированного ухода, выращивают в специальных питомниках лесного хозяйства.

Для улучшения приживаемости рекомендуется обмакивать сенцы и черенки перед посадкой в глинистый раствор с добавкой гетероауксина (0,3-0,4 г/л).

10.5.15. Уход за посадками в первый год сводится к защите растений от выдувания. Индивидуальная защита отдельных растений путем пригребания к ним песка, обкладывания травой и тем более глиной не дает желаемого результата, поэтому на участках, подверженных выдуванию, рекомендуется применять закрепление поверхности вяжущими материалами или механическую защиту.

Ремонт в первый год роста посадок проводится после каждого их повреждения. В следующие годы осуществляют пополнение – посадку растений на участках, где они не прижились, и ремонт механической защиты. На второй год обычно приходится вновь засаживать около половины общей площади, а на третий год еще 25%.

Во взрослых насаждениях проводят планомерные выборочные рубки, которые удлиняют срок защитного действия насаждения и охраняют естественный самосев.

***Указания по производству изысканий и проектированию лесонасаждений вдоль автомобильных дорог: ВСН 33-87 / Минавтодор РСФСР. – М., 1988. – 95 с.***

**Извлечение**

**3.5. Декоративное озеленение**

3.5.1. Декоративные насаждения создаются для архитектурно-художественного оформления автомобильных дорог. Кроме того, они могут выполнять регулирующую роль в движении транспортных средств.

3.5.2. По выполняемой роли и расположению декоративные посадки на автомобильных дорогах разделяются на следующие виды: основные посадки вдоль дорог; у развилок, пересечений и примыканий; у искусственных сооружений, автобусных станций, площадок отдыха; на разделительных полосах; на участках у комплексов дорожных зданий.

3.5.3. Размещение декоративных насаждений проектируют так, чтобы древесно-кустарниковые посадки не вызывали заносов на дороге, с учетом длины возможных снежных шлейфов от плотных групп и живых изгородей.

3.5.4. В соответствии с существующими садово-парковыми стилями и местными условиями при декоративном озеленении

применяют три основных приема: регулярный, ландшафтно-групповой (или свободный) и смешанный.

3.5.5. Регулярный прием предусматривает строго определенное размещение деревьев, кустарников или групп однообразного построения по прямым или правильным кривым линиям. Расстояние в рядах между отдельными растениями или их группами остается постоянным на протяжении данного участка оформления.

Этот прием применяется на участках дорог, проходящих в равнинной местности, или при оформлении особо ответственных отрезков дорог, подъездов к городам и населенным пунктам, в самих населенных пунктах.

Для создания приятных контрастов, избежания однообразия и монотонности в регулярные посадки через строго определенные промежутки следует включать отдельные декоративные растения (или группы их), выделяющиеся ростом, формой или расцветкой (стволов, ветвей, листвы, хвои, цветов).

Примерами образования сильных и художественных контрастов может служить: сочетание посадок березы (светло-зеленая листва, ажурная крона, белоствольность) с елью (темно-зеленая плотная крона с резко выделяющейся конической формой); сочетание посадок с шарообразной или яйцевидной формой кроны с деревьями, обладающими пирамидальной формой кроны.

Такие пункты усилений (акценты) создаются непосредственно в линии регулярной посадки или вне ее, ближе к дороге.

3.5.6. Ландшафтно-групповой, или свободный, прием размещения декоративных посадок предусматривает свободное (живописное) размещение деревьев и кустарников в виде отдельных элементов и групп различного размера. Расстояния между группами, отдельными растениями и от дороги до них бывают самыми разнообразными (ограничиваются лишь полосой отвода).

Ландшафтно-групповой прием применяется главным образом на участках дорог, проходящих по территории с холмистым или волнистым рельефом.

При ландшафтно-групповом, или свободном, размещении деревьев и кустарников должны соблюдаться следующие важнейшие положения:

а) древесно-кустарниковые группы вдоль дороги создают: крупные протяженностью 15-20 м, средние – 10-15 м и мелкие – до 8-10 м;

б) мелкие и средние группы размещают па переднем плане, т. е. ближе к дороге, а крупные – на заднем плане; группы с темной окраской листвы или хвои размещают ближе к дороге, т. е. на фоне групп с менее темной и светлой окраской;

в) крупные группы размещают не ближе 80 м одна от другой, а средние и мелкие группируют около крупных; расстояния между группами должны быть разными;

г) в ландшафтных группах деревья по прямым линиям не размещаются;

д) ландшафтные группы могут быть кустарниковые, древесные и древесно-кустарниковые. Мелкие группы формируют их трех, пяти и семи растений; при этом группы из трех-пяти деревьев создают из одного вида растений, группы средних и крупных размеров – соответственно из большего количества растений с применением нескольких видов, взаимно обеспечивающих необходимые контрасты;

е) растения, достигающие большей высоты, размещают в середине групп, а меньшей – по периферии; растения, обладающие красивой формой, эффектным цветением, яркими плодами и другими выделяющимися достоинствами, также размещают но периферии групп со стороны дороги;

ж) расстояния между деревьями в группах назначают от 2 до 7 м, а при очень плотной посадке – от 1 до 2 м; расстояние между кустарниками в группах зависит от размера кустарников: для крупных – 1,2 – 2,0 м, для средних – 0,8-1,2 м, для мелких – 0,4-0,8 м.

3.5.7. Смешанный прием декоративного озеленения дорог является сочетанием регулярных и ландшафтно-групповых посадок растений. Его применяют в районах с относительно спокойным рельефом. При этом в основном применяются следующие сочетания: неравномерное размещение ландшафтных групп в рядах регулярных посадок; неравномерное размещение ландшафтных групп и отдельных экземпляров на свободной полосе между регулярными посадками и дорогой (на фоне рядовых посадок); размещение ландшафтных групп у пересечений регулярных посадок с дорогами, съездами, реками, оврагами и т. д.

3.5 8. Для декоративного эффекта и свободного развития крон в зависимости от величины высаживаемых деревьев расстояния между деревьями и рядах принимаются от 5 до 20 м. При посадке молодых саженцев для получения скорейшего декоративного эффекта принимают наименьшее расстояние между деревьями в рядах (в 2-4 раза меньше максимального)

3.5.9. Размещение декоративных посадок должно увязываться с дорогами, проходящими в полосе отвода (летние пути и пешеходные дорожки). Посадки размещают между дорогой и летним путем, пешеходные дорожки окаймляют рядовыми древесно-кустарниковыми посадками. Живые изгороди из кустарников не размещают ближе 2,5 м от рядовых древесных посадок.

3.5 10. Для декоративного оформления дорог, проходящих по увлажненным местам с активным пучинообразованием, следует подбирать древесные породы, сильно испаряющие влагу, способствующие осушению почвы и понижению уровня грунтовых вод (тополя, ивы, эвкалипты в соответствии с почвенно-климатическими условиями). Это уменьшает влажность земляного полотна и вероятность образования пучин.

3.5.11. При подъездах к крупным населенным пунктам и в других местах проектируют цветочное оформление в виде рабаток (грядок или полосок), клумб и свободных цветочных пятен, а также участков цветущего газона. При этом отдается предпочтение многолетним и неприхотливым цветам, не требующим систематического ухода.

3.5.12. При наличии красивого примыкающего ландшафта или отдельных интересных элементов местности (участок водной поверхности, выделяющиеся здания или их группы) для сохранения обзора и отдельных видовых точек не создают сплошных декоративных посадок. Отдельные некрасивые и обозреваемые с дороги участки маскируют декоративными посадками.

3.5.13. Недопустим один и тот же характер декоративного озеленения на большой протяженности автомобильной дороги. Декоративное озеленение сменяется обоснованно в архитектурном отношении и привязывается к элементам трассы.

Частая смена декоративного озеленения также недопустима, так как это создает пестроту в оформлении дороги и при быстром

передвижении не дает нужного впечатления. Характер озеленения должен меняться не чаще чем через 2-3 км и не реже чем через 10 км.

3.5.14. Для предотвращения помех при снегоочистке и во избежание пересадок при уширении и подъеме земляного полотна на снегозаносимых участках декоративные посадки, особенно древесные, размещают не ближе 6-7 м от бровки земляного полотна.

На участках, где намечаются существенные изменения плана и профиля дороги, декоративные и особенно рядовые древесные посадки до выполнения указанных работ создавать не рекомендуется.

3.5.15. В местах, не подверженных снежным заносам, допускаются различные приемы размещения деревьев и кустарников, в том числе и сплошные посадки.

3.5.16. Озеленение разделительных полос проводится не только с целью архитектурно-художественного оформления, но и для повышения безопасности движения, устранения вредного воздействия на водителей света фар встречных автомобилей.

Тип озеленения разделительной полосы зависит от заносимости дороги. Там, где могут быть снежные заносы, при озеленении разделительных полос применяются в основном цветущие и нецветущие газоны и в исключительных случаях группы из штамбовых деревьев и кустарников свободного размещения, рядовые посадки штамбовых деревьев и отдельные деревья.

3.5.17. С целью защиты от света фар встречных автомобилей применяются поперечные посадки кустарников в виде живых одно-, двухрядных изгородей, которые размещаются через 20-30 м.

3.5.18. Для обеспечения видимости у пересечения дорог на концах отрезков разделительной полосы не допускается сплошная посадка высокой растительности.

3.5.19. Пересечения, примыкания, въезды и развилки озеленяют низкой растительностью (газоны, цветы, кустарники) с учетом обеспечения видимости.

Особое внимание уделяется цветам, высеваемым на месте, цветам-многолетникам, не нуждающимся в серьезном уходе, а также низкорослым, красиво цветущим кустарникам. Цветы и кустарники подбирают с расчетом получения растительных сочетаний с наиболее длительным периодом цветения.

3.5.20. На участках при различных дорожных зданиях создают защитные посадки по периферии. Здесь же широко применяется озеленение оград, стен и балконов вьющимися растениями.

3.5.21. Декоративное озеленение создают также у площадок отдыха на перегонах дорог, устраиваемых для остановок автомобилей.

3.5.22. Участки леса низкого ландшафтно-художественного качества, видимые с дороги (лужайки, поляны, редины, опушки), рекомендуется улучшать по согласованию с органами лесного хозяйства.

3.5.23. Для декоративного озеленения автомобильных дорог применяют саженцы деревьев в возрасте 4-6 лет и кустарников в возрасте 2-3 лет. В наиболее парадных местах дорожного озеленения рекомендуется применять более крупный посадочный материал в возрасте до 30 лет.

3.5.24. На участках, предназначенных для декоративного озеленения, полностью убирают все посторонние предметы, удаляют сухостойные деревья, корчуют пни и засыпают ямы, участки планируют с последующим засевом культурными травами.

3.5.25. Подготовка почвы под декоративные посадки проектируется сплошной или частичной.

При сплошной подготовке весь участок подвергают глубокой вспашке, боронованию, после чего подготавливают посадочные места – копают ямы и траншеи небольших размеров, позволяющие размещать корневую систему деревьев или кустарников под посадку.

При частичной подготовке почвы вспашка не производится, а посадочные места (ямы и траншеи) готовят значительно больших размеров, чтобы при посадке между корневой системой и стенками ямок и под корневой системой оставалось место для заполнения питательной землей.

Сплошная подготовка почвы создает более благоприятные условия для растений.

При отсутствии или бедности почвенного слоя на участке и при возможности завоза питательной земли следует отдавать предпочтение частичной подготовке почвы.

3.5.26. Посадочные ямы и траншеи готовят по намеченным точкам и линиям посадки деревьев и кустарников. Размер их зависит

от почвенных условий и размеров посадочного материала. Ямы делают круглой формы с отвесными стенками.

Для посадки древесных саженцев ямы готовят диаметром 0,8-1,2 м при глубине 0,5-0,6 м, для посадки одиночных кустарниковых саженцев – диаметром 0,5-0,6 м при глубине 0,4-0,5 м.

Для посадки деревьев и кустарников малыми компактными группами с небольшими расстояниями между растениями роют общие посадочные ямы шириной в соответствии с размерами групп (из расчета 0,6-0,8 м на каждое растение) и такой же глубиной, как для одиночных посадок.

Посадочные траншеи для живых изгородей делают глубиной 0,4-0,5 м, шириной для однорядных посадок 0,4-0,6 м, для двухрядных – 0,7-1,0 м.

3.5.27. Посадочные ямы и траншеи для весенних посадок подготавливают с осени, а для осенних – за 2-3 недели до посадок. При отсутствии заблаговременно подготовленных ям и траншей допускается рытье их перед посадкой, но размеры ям и траншей должны быть несколько большими для добавок растительной земли.

3.5.28. Ямы для посадки деревьев роют ямокопателями, гидробурами или вручную. При рытье вручную верхний питательный слой складывают с одной стороны, а нижний – с другой, чтобы во время посадки можно было питательную землю разместить ближе к корневой системе растений.

Дно ямы и траншей рыхлят лопатой на глубину 10-15 см. Около центра каждой ямы со стороны преобладающих ветров или с северной стороны вертикально забивают ошкуренный посадочный кол толщиной 4-5 см.

Посадку древесных саженцев выше 1 м без кола не допускают. На дно ямы за 2-3 дня до посадки насыпают землю (верхнего почвенного слоя или привозную) в виде холмика, которую уплотняют для предупреждения большой осадки. Вершина холмика должна быть в центре ямы.

3.5.29. Декоративные деревья и кустарники высаживают в сроки, установленные для закладки снегозащитных лесных полос. Крупные деревья можно пересаживать зимой с замороженным комом. Хвойные деревья и кустарники высаживают в самые ранние сроки весной или в конце августа и начале сентября.

3.5.30. После посадки саженцы независимо от погоды поливают водой в объеме минимально 24-36 л на дерево, 17-18 л на кустарник и 18-24 л на 1 м каждого ряда изгороди.

Приствольные круги после впитывания воды присыпают (мульчируют) перегноем, торфом или растительной землей.

**3.6. Противоэрозионное озеленение**

3.6.1. Противоэрозионное озеленение проводят с целью защиты от разрушительного действия растущих оврагов, размыва непосредственно водными потоками, размыва и разрушения селевыми потоками, а также с целью борьбы с оползнями.

Противоэрозионные и противооползневые насаждении создают в каждом случае по специально разработанному проекту.

3.6.2. Приовражные лесные полосы размещают вдоль бровок оврагов и выше вершины на 30-50 м.

3.6.3. Ширину приовражных полос принимают от 20 до 50 м в зависимости от изрезанности ложбинами и промоинами прилегающих склонов, а также с учетом общего характера рельефа местности в отношении направления и концентрации поверхностного стока.

3.6.4. Противоэрозионное озеленение оврагов следует проектировать в сочетании с простейшими гидротехническими сооружениями: обвалованием с целью отвода стока от размываемых вершин, устройством водосборных лотков, запруд и т. п.

3.6.5. Для защиты от размыва откосов дамб и насыпей на затопляемых поймах рек проектируют посадки из местных кустарников и древовидных ив, размещая их полосами вдоль откосов в пределах высшего и низшего уровней воды. Посадки проводят весной, начиная от линии высшего уровня воды и продолжая по мере ее спада.

3.6.6. Для защиты дорог от размыва и разрушении селевыми потоками применяют посадку массивных насаждений на селеопасных склонах гор в сочетании с техническими укрепительными мероприятиями.

***Автотранспортное загрязнение придорожных территорий / В.П. Подольский, В.Г. Артюхов, В.С. Турбин, А.Н. Канищев. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1999. – 264 с.***

**Извлечение**

Типовой перечень параметров, оценивающих количественное воздействие на окружающую среду дороги при ее строительстве, ремонте и эксплуатации, а также характер воздействий.

**Параметры, оценивающие взаимодействие окружающей среды и автомобильной дороги при строительстве, ремонте и эксплуатации**

**G. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА (ЛИТОСФЕРА)**

1. Устойчивость склонов.
2. Сопротивляемость водной эрозии (плоскостному смыву).
3. Сопротивляемость сосредоточенному (линейному) размыву (оврагообразованию).
4. Сопротивляемость ветровой эрозии (дефляции).
5. Стабильность криологических характеристик.
6. Сохранность геологических памятников (заповедников).
7. Эстетика рельефа.

**W. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА (ГИДРОСФЕРА)**

1. Уровень грунтовых вод.
2. Чистота воды в водоемах.
3. Стабильность берегов и русла водотоков.
4. Неизменность расхода.
5. Предупреждение заболачивания территории.
6. Чистота подземных вод.

**F. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА (АТМОСФЕРА)**

1. Содержание взвешенных минеральных частиц (пыли).
2. Содержание токсичных газов.
3. Уровень шума.
4. Уровень вибрации.
5. Стабильность микроклимата.

**V. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР (БИОСФЕРА)**

1. Условия существования растительности:

а) ценных пород деревьев;

б) леса хвойного;

в) леса лиственного, смешанного;

г) луга;

д) сельскохозяйственных культур

2. Условия существования животных:

а) крупных млекопитающих;

б) прочих млекопитающих;

в) рыбы;

г) птиц;

д) сельскохозяйственных животных.

3. Цельность биогеоценоза.

4. Соблюдение заданных параметров заповедников, парков, заказников и т.п.

5. Сохранность почвенного покрова.

6. Эстетика растительного ландшафта.

### С. ИСТОРИЧЕСКИЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ПАМЯТНИКИ

1. Сохранность площадок, территориальных объектов.

2. Сохранность зданий и сооружений.

3. Сохранность точечных объектов.

## Перечень воздействий, оказываемых на окружающую среду при строительстве, реконструкции и эксплуатации автомобильных дорог

### А. ИЗЪЯТИЕ МЕСТНЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

1. Отчуждение земельной площади постоянное.

2. Отчуждение земельной площади временное.

3. Добыча каменных материалов.

4. Добыча песка.

5. Добыча грунта.

6. Снятие почвы, дернового слоя.

### В. ИЗМЕНЕНИЕ РЕЛЬЕФА

1. Устройство насыпей выше возвышений местного рельефа.

2. Устройство насыпей не выше возвышений местного рельефа.

3. Устройство насыпей с уположенными и рекультивированными откосами.

4. Устройство выемок глубже заглублений естественного рельефа.

5. Устройство раскрытых выемок не глубже заглублений местного рельефа.

6. Отвалы неиспользованного грунта.

7. Устройство боковых резервов.

8. Разработка сосредоточенных резервов, сочетающихся после рекультивации с естественным рельефом.

9. Разработка глубоких карьеров.

## C. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1. Осушение (дренаж).
2. Регулирование стока (водоотвод).
3. Устройство напорных водопропускных сооружений.
4. Изменение русла водотоков.
5. Осушение болот.
6. Устройство насыпей на болотах.

## D. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

1. Выделение минеральной пыли.
2. Выделение органогенных газов (дым).
3. Шум строительных машин.
4. Вибрация.
5. Воздействие взрывов (шум, засорение поверхности).
6. Сток грунтовой суспензии.
7. Сток вод, загрязненных машинами.
8. Засорение поверхности в мосте временных сооружений, стоянки машин.
9. Сток вод бытового загрязнения.
10. Прокладка коммуникаций в дорожной полосе.
11. Обработка пестицидами.
12. Обработка противогололедными веществами.

## E. ТРАНСПОРТНЫЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

1. ОГ автомобилей.
2. Транспортный шум.
3. Вибрация.
4. Бытовое загрязнение проезжающими.
5. Бытовое загрязнение в зонах обслуживания.
6. Рекреационные нагрузки.

***Евгеньев И.Е., Каримов Б.Б. Автомобильные дороги в окружающей среде. – М.: ООО «Трансдорнаука», 1997. – 285 с.***

**Извлечение**

Наиболее распространенным и вполне логичным способом защиты является создание вдоль дорог полосы зеленых насаждений. Плотная зеленая стена лиственных деревьев с подростом и кустарником в нижнем ярусе изолирует транспортный коридор, дает дополнительную площадь озеленения, особенно полезную в городских и промышленных зонах. Далее мы рассмотрим способы устройства растительных защитных полос.

Конечно, у этого метода есть и свои недостатки. Специалисты по безопасности движения считают, что однообразные стены вдоль дороги, хотя и зеленые, утомляют водителя, закрывают окрестности. За зелеными насаждениями нужен постоянный уход. У нас зачастую он не выполняется, и защитная полоса превращается в свалку мусора или дикий бурелом.

Эффективность зеленых насаждений в защите от шума и газов часто переоценивают. СНиП 2-12-77 приводит следующие значения дорожной шумозащиты при высоте деревьев 8-10 м.

Таблица 3.20

| Вид посадок | Ширина полосы, м | Снижение уровня шума, дБа |
|---|---|---|
| Однорядная при шахматном размещении деревьев | 10-15 | 4-5 |
| То же | 16-20 | 5-8 |
| Двухрядная с расстоянием между рядами 3-5 м | 21-25 | 8-10 |
| Трехрядная | 26-30 | 10-12 |

Эти величины представляются несколько завышенными, особенно для зимнего времени. Следует однако учитывать более позитивное эстетическое восприятие зеленых посадок в сравнении с ограждениями.

Экологически обоснованное решение представляют земляные валы, конечно соответственно оформленные и озелененные. Их можно хорошо вписать в ландшафт, придать естественный вид. Однако из-за занимаемой территории валы могут иметь большую стоимость, чем защитные экраны.

***Каталог «Техника, технологии и материалы в дорожном хозяйстве» / М-во трансп. Российской Федерации, Гос. служба дор. хоз-ва (Росавтодор). – М., 2003. – 172 с.***

**Извлечение**

**Глава 1.9.2. Удаление нежелательной растительности с применением гербицида «Раундап».**

Расчистка полосы отвода автомобильных дорог от нежелательной растительности с использованием гербицидов. В первый год на участках дорог с растительностью высотой более 2 м производится вырубка кустарника и его дробление в щепу. Кустарники высотой до 2 м обрабатывают гербицидом по технологии, прилагаемой к препарату. На второй год на этих участках дорог производят вырубку и утилизацию засушенного гербицидом кустарника. А на участках дорог, где в прошедшем году проводилась вырубка, по мере подрастания молодняка высотой до 1-1,5 м, осуществляют обработку гербицидом «Раундап».

***Лигидов Р.П. Новое техническое средство для скашивания растительности в междурядьях многолетних насаждений в зоне полосы отвода автомобильных дорог // Новости в дор. деле: Науч.-техн. информ. сб. – 2004. – Вып. 3. – С. 42-48.***

**Извлечение**

Согласно классификации работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования, утвержденной распоряжением Государственной службы дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации от 03.01.2002 № ИС-5-р, важным звеном по содержанию является озеленение дороги, которое предусматривает создание лесных насаждений и посев трав в полосе отвода, необходимых для защиты от снежных и песчаных заносов, ветровой и водной эрозии, для эстетического и архитектурно-художественного оформления дороги, а также работы по уходу за элементами озеленения.

Одной из наиболее трудоемких операций в содержании зеленых насаждений в полосе отвода автомобильных дорог является скашивание растительности. Имеющиеся в настоящее время косилки недостаточно эффективны при использовании их в полосе отвода и на разделительной полосе.

В этих условиях наиболее рациональной и доступной системой содержания является задернение со скашиванием растительности на мульчу – дерново-перегнойную систему. Наибольший эффект от мульчирования растительности достигается при применении роторных косилок.

Работа косилок для удаления растительности ограничена междурядной шириной, формой и размерами зеленых насаждений, и при их боковой навеске на трактор не достигается качественное скашивание в междурядье, требуются повторные проходы.

В соответствии со СНиП 2.05.02-85 разделительная полоса дороги имеет ширину не менее 5-6 м. На участках автомобильных дорог, где в дальнейшем может потребоваться увеличение числа полос движения, ширина разделительной полосы может быть принята для категории I-а не менее 13,5 м, а для категории I-б – 12,5 м, могут быть посажены 2-3-рядные кустарниковые насаждения. При механизированной обработке таких участков косилками с односторонним расположением рабочего органа холостых переездов можно избежать.

Разрабатываемая косилка должна удовлетворять следующим технологическим требованиям:

- обеспечить ширину захвата для достижения наименьшего количества проходов;
- обеспечить равномерное скашивание растительности;
- копировать рельеф, специфические условия местности;
- обладать многофункциональными и универсальными качествами.

***Полосина-Никитина Н.С. Рациональное использование природных ресурсов – основа благоприятной экологической обстановки в зоне автомобильных дорог. – М., 1994. – 52 с. – (Автомоб. дороги: Обзорн. информ. / Информавтодор; Вып. 4).***

**Извлечение**

**6.2. Озеленение дорог**

Защитные полосы лесов вдоль автомобильных дорог предназначены для защиты от снежных и песчаных заносов, селей, лавин, оползней, обвалов, ветровой и водной эрозии прилегающих

к дорогам земель, снижения уровня шума, выполнения санитарно-гигиенических и эстетических функций, ограждения движущихся транспортных средств от неблагоприятных аэродинамических воздействий.

Ширина защитных полос лесов вдоль автомобильных дорог должна составлять не менее 250 м с каждой стороны дороги. Ширину защитных полос исчисляют от границы полосы отвода земель, но не менее 15 м от оси дороги.

Внешние границы защитных полос лесов вдоль дорог должны быть ограждены водными объектами, складками рельефа и другими естественными рубежами, каналами, просеками и т.д.

Придорожные насаждения способствуют также сохранению устойчивости откосов, защите дороги от отработавших газов и света фар автомобилей. Впитавшуюся в грунт воду могут «перекачивать» в атмосферу деревья влаголюбивых пород (ива, тополь, лиственница и береза). За год 1 га леса испаряет в атмосферу 1-3,5 млн. кг влаги, что составляет от 20 до 70% атмосферных осадков. Грунт с растительным покровом теряет за счет испарений на 10-30% больше влаги, чем без покрова.

Асфальтобетонные покрытия дорог сильно нагреваются и медленно остывают, длительное время поддерживая высокую температуру окружающего воздуха. Деревья нагреваются незначительно, так как часть солнечной радиации отражает поверхность крон. Ослабляя летнюю жару, зеленые насаждения одновременно увеличивают относительную влажность воздуха, примерно на 15-30%. Такой воздух более пригоден для дыхания людей, а увеличение влажности воспринимается как понижение температуры воздуха.

Растения не только производят кислород – они играют важную роль в очистке воздуха от твердых частиц, которые осаждаются на листьях под действием силы тяжести, ветра и атмосферных осадков. В течение вегетационного периода содержание осевших на листьях частиц алюминия, железа, марганца и свинца у дорог весной и летом увеличивается, а затем под действием ветра и осадков снижается, переходя в почву.

На деревьях, кустах и траве оседает до 72% взвешенных в воздухе частиц пыли и до 60% сернистого газа. Защитная роль деревьев проявляется и зимой, когда они находятся в безлистном состоянии.

Над нагретым асфальтобетоном создаются восходящие потоки воздуха, поднимающие с собой тонкую пыль и длительно удерживающие ее в воздухе. Над зелеными насаждениями, имеющими более прохладную поверхность, возникают нисходящие потоки воздуха из верхних слоев атмосферы, и пыль оседает. Пылезащитные свойства деревьев тем выше, чем больше у них поверхность и шероховатость листьев. Лучше всего задерживают пыль вязы (в 6 раз больше, чем тополя) и сирень. Листья этих деревьев покрыты мельчайшими ворсинками.

К растениям на разделительной полосе предъявляют особо жесткие требования: они должны выдерживать интенсивное воздействие пыли, противогололедных солей, отработавших газов, движение воздуха от проходящих автомобилей. Такие растения должны иметь небольшую высоту, хорошо развитую крону и слаборазвитый ствол.

Придорожные насаждения из одного ряда лиственных деревьев (тополь, береза) или кустарников почти не препятствуют распространению загрязнений.

Плотные изгороди из елей (если они ниже 3 м от поверхности полотна) способствуют появлению полос повышенного загрязнения на некотором расстоянии от дороги. При этом защищена только узкая полоса шириной 1,5-3 м прямо за изгородью, через которую проходит волна загрязненного воздуха.

Лучше всего выбросы задерживаются придорожными насаждениями, состоящими из одного-двух рядов берез, расположенных на расстоянии 6-8 м от полотна дороги, и двух рядов плотно посаженных елей высотой не менее 3-4 м над уровнем полотна, находящихся на расстоянии 15-18 м от полотна дороги.

Степень фитотоксичности над дорогой с придорожной растительностью повышена не более, чем на 8-12%, по сравнению с участками без насаждений.

Гораздо большее количество выбросов от транспортных средств над проезжей частью наблюдается в местах, где дорога проходит через лес. Степень фитотоксичности здесь на 30% выше, чем на открытых местах.

При создании защитных лесополос необходимо увеличивать расстояние от полотна дороги до первого ряда деревьев. Это необходимо и для улучшения условий роста растений.

Рекомендуемые расстояния между лиственными деревьями составляют 6 м, между радами – 4 м, между елями – 1 м, между их рядами – 1 м.

Хвоя с одного гектара елового леса улавливает 32 т пыли, а листья букового леса – 68 т.

В последние годы во многих странах отказываются от традиционных рядовых посадок деревьев вдоль дороги и переходят к посадкам кустарниковых форм деревьев, которые хорошо дополняют ландшафт и не мешают широкому обзору.

Аллеи имеют, конечно, свои достоинства и недостатки. С одной стороны, рядовые посадки деревьев и кустарника закрепляют своими корнями грунт обочины и откоса и защищают его от размыва дождями, но, с другой стороны, та же корневая система, разрастаясь, разрушает краевые полосы и даже дорожную одежду.

Крайне утомительно также мелькание теней и светлых пятен между ними в вечерние и утренние часы, когда создается так называемый «зебра-эффект».

Разновидностью рядовых посадок являются живые изгороди. Они могут быть использованы для ограждений территорий линейных дорожных зданий или обозначения контуров зон отдыха на придорожных стоянках автомобилей и площадках отдыха. Живые изгороди служат фоном для дорожных знаков и указателей. Их создают из хорошей стригущихся кустарников – бирючины, боярышника, ирги, кизильника, лоха узколистного, крушины, барбариса, смородины альпийской, а также ели, высаживая в один, два, реже в три ряда.

Для первичного озеленения целесообразно применять такие кустарники, как акация, ива, ольшанник, ежевика.

Устойчивые против воздействия газа и солей дикие розы (шиповник) предохраняют грунт от оползания на крутых склонах, обладают почвозащитными свойствами, являются хорошим убежищем для птиц и мелких зверей, ценны для пчел.

Эти качества учитываются при выборе растении для узких разделительных полос, посадок на транспортных развязках, на островах пересечений и примыканий.

К травам для укрепления откосов предъявляют специальные требования: быстрое прорастание, многолетняя устойчивость травяного покрова, невысокие стебли, солеустойчивость, устойчивость к сорнякам.

Из трав эффективными почвозащитными и дернообразующими являются злаковые, бобовые и другие культуры.

На мятлик и полевицу губительно действует NaCl. Поэтому на почвах с большим содержанием солей следует высаживать растения солеустойчивых пород (таких, как тополь, ива). Также хорошо переносят влияние хлоридов платан, бук, дуб, ясень, рябина.

К фитоиндикаторам относят тополь лавролистный, липу мелколистную, из хвойных – сосну.

К газоустойчивым растениям относят лох серебристый узколистный, жимолость татарскую, иву ломкую.

***Сардаров А.С. Архитектура автомобильных дорог. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1993. – 272 с.***

**Извлечение**

## 3.3. ОЗЕЛЕНЕНИЕ ДОРОГ

Выделяются следующие общие цели придорожного озеленения: эксплуатационные, направленные на повышение безопасности движения, на обеспечение лучшего включения дорог в ландшафт, сельскохозяйственные и санитарно-гигиенические.

С точки зрения архитектурно-ландшафтной организации можно расширить этот список использования зеленых насаждений:

использование озеленения в качестве ландшафтного материала и меры компенсационного воздействия при нарушениях природной среды;

создание пространственных акцентов. Разнообразие дорожных ландшафтов;

зрительное ориентирование, направление взгляда;

создание зеленого «занавеса» или фона;

декоративное озеленение.

На практике мы имеем дело, как правило, с сочетаниями этих направлений. Как и в своих общих задачах, озеленение имеет многоцелевой характер и универсальное назначение. Учитывая сложный характер такого мероприятия, как озеленение, требующее больших трудовых затрат и длительного срока формирования, на всех стадиях проектирования, строительства и эксплуатации дорог предпочтительно сохранение естественной растительности в сочетании с некоторыми мероприятиями по ее реконструкции.

Общие принципы использования вновь создаваемых зеленых насаждений в качестве природного материала изложены выше. «Зеленый материал» используется для архитектурно-ландшафтной организации той промежуточной зоны, которая возникает между самой дорогой и окружающей средой. Растения подбирают исходя из местных условий таким образом, чтобы они не выпадали из общего природного ассортимента зоны. В природном ландшафте средней полосы малоприемлемы, например, посадки редких и экзотических пород. Практически всегда мы имеем три основных зеленых яруса; травяной покров, кустарник, деревья. Поэтому следует по возможности максимально использовать все три яруса.

Так же как и любой строительный материал, «зеленый материал» обладает собственными неповторимыми качествами. Форма кроны, высота ствола, окраска листвы и коры, плотность кроны – вес эти характеристики прямо связаны с декоративными свойствами зеленых насаждений и влияют на их подбор при архитектурно-ландшафтной организации. Эти особенности сказываются на композиционных построениях групп озеленения. Предпочтительны группы с контрастными визуальными свойствами деревьев и кустарников: по высоте, форме кроны, окраске и т. д. Наиболее простой способ – применение смешанных групп с хвойными и лиственными породами, которые сами по себе обладают контрастными внешними признаками. Включение в группы

вечнозеленых растений обогащает их восприятие в зимнее время года.

Кроме внешних декоративных свойств, при подборе пород озеленения в дорожной среде имеет значение такое свойство, как газоустойчивость дерева или кустарника. Практически породы деревьев и кустарников подбирают, используя специальную литературу по озеленению.

Во всех случаях целесообразно создавать композиционные формы, приближающиеся к естественным. Исключается посадка в виде геометрических фигур, равномерных рядов с постоянным ритмом, симметричными линиями и группами. Посадки должны создавать ощущение природных групп, характерных для пейзажных качеств данного места. Отдельные деревья или небольшие группы малоприемлемы, так как при динамичном восприятии они будут играть незначительную роль и создавать эффект «дробления» ландшафта. Целесообразны протяженные (40-50 м и более) плотные группы с выраженной ярусностью. При прохождении дороги непосредственно по лесному участку, если требуются дополнительные посадки, следует использовать только породы, встречающиеся в данном лесу. Компоновка таких групп должна быть увязана с общей композицией лесного ландшафта.

Пространственные акценты создаются тогда, когда необходимо внести разнообразие в дорожную среду. При открытом равнинном ландшафте дополнительные мероприятия по озеленению требуются, чтобы создать запоминающиеся формы, разнообразящие общую плоскостную картину, характер которой приводит к быстрой утомляемости водителя, своеобразному информационному голоду. Компоновка групп озеленения в качестве пространственных акцентов допускает использование более выразительных форм (например, чередование деревьев с шаровидной и конусовидной кронами), растений ярких декоративных свойств (например, таких кустарников, как можжевельник казацкий, калина обыкновенная и др.). Здесь мы исходим не из принципа «пейзажной» реконструкции, а пользуемся приемом «зеленого строительства», когда не воспроизводится утраченный придорожный ландшафт, а

компонуется новый искусственный ландшафт с использованием природных материалов.

Еще одной важной стороной использования зеленых насаждений в дорожной среде является зрительное ориентирование. Древнейшая традиция обсадки дорог деревьями, существующая уже тысячелетия, основывается, в частности, на необходимости «выделения», «обозначения» дороги в окружающем пейзаже. Равномерные аллеи посадки подчеркивали направление трассы, создавали своеобразный зрительный коридор. Такая «ориентирующая» роль посадок сохранилась и сейчас, хотя она значительно изменилась. Действительно, нецелесообразны сейчас обсадки симметричными рядами деревьев плавной, мягко изгибающейся трассы. Этот принцип посадки сохраняет свое значение лишь в отдельных редких случаях, на прямолинейных коротких участках, например при въездах в города. Аллея деревьев с равномерным ритмом создает торжественное настроение, отвечающее конкретной художественной задаче данного участка, и как бы подчеркивает направление движения. В других случаях «ориентирующая» посадка создастся в местах, где необходимо проинформировать водителя об изменении направления движения. Наиболее целесообразна посадка групп или рядов деревьев с внешней стороны кривых. Такие посадки могут иметь композиционное построение, формирующее направление взгляда водителя в сторону угла поворота.

Принципиально важна возможность применения дополнительных мер аранжировки дорожной среды путем создания зеленых насаждении. Плотно посаженные группы деревьев и кустарников могут создавать «живые» изгороди или «занавесы», когда по каким-либо причинам необходимо закрыть определенный вид с дороги. Такие изгороди могут устраиваться в несколько рядов, варьируемых по плотности и высоте. Компоновка в плане таких групп не должна быть строго регулярной.

Зеленые насаждения в зоне автомобильных дорог обладают прекрасными «фоновыми» свойствами. Растительные группы могут использоваться в качестве фонов монументально-декоративных

сооружении у дорог (например, знаков въезда в города) с целью подчеркивания их формы, силуэта и окраски. Здесь используется принцип контраста, когда на специфическом фоне группы деревьев и кустарников активно воспринимается искусственный объект. Такой же принцип фонового выявления может быть использован для организации малых форм, автобусных павильонов и даже более крупных придорожных объектов: зданий дорожной и автотранспортной служб, инженерных сооружений.

Дополнительной зоной дорожной среды, на которой могут осуществиться озеленительные мероприятия, является разделительная полоса. К этой зоне должен применяться дифференцированный подход в зависимости от ее ширины, характера конкретного участка дороги и окружающего ландшафта. При ширине разделительной полосы до 12 м исключается посадка деревьев со стволами значительной толщины, что может сказаться на безопасности движения. Посадка кустарников (что было осуществлено, например, на МКАД), наоборот, способствует безопасности движения в ночное время, когда плотная зеленая изгородь препятствует ослеплению фарами встречных автомобилей. Однако эта форма озеленения способствует отложению снега в зимнее время и одновременно затрудняет его механизированную уборку.

На практике при соответствующих климатических условиях целесообразно создание на разделительной полосе полноценного травяного газона, который можно дополнить цветочным озеленением у характерных мест (например, у путепроводов, постов ГАИ). В отдельных случаях возможны посадки небольших деревьев и кустарников свободными пейзажными группами. Этот вид озеленения особенно важен там, где встречные полосы движения трассированы раздельно, а разделительная зона имеет большую ширину.

Широк диапазон использования зеленых насаждений при организации других специфических дорожных сооружений: транспортных развязок, площадок отдыха, остановочных зон. Транспортные развязки своими крупными масштабами, большими массами насыпей создают сложные проблемы по их архитектурно-

ландшафтной организации. При озеленении транспортных развязок важнейшим остается принцип подобия природным формам. Однако здесь играют роль специальные требования по обеспечению боковой видимости, требуемой нормами проектирования. Удачным может быть комплексное использование низкорослого (стелющегося) кустарника и деревьев с высокими кронами (например, сосны). Такое ярусное членение создает пространственную среду дороги, которая отвечает требованиям безопасности движения и вместе с тем обеспечивает гармоничное сочетание инженерного сооружения с ландшафтом. Транспортные развязки часто требуют значительных площадей, которые не используются в каких-либо утилитарных целях, поэтому во всех случаях целесообразно сохранение внутри развязок естественной растительности с обеспечением боковой видимости. Такое сохранение способствует вписыванию этих громоздких сооружений в ландшафт. Естественная растительность может дополняться также посадками деревьев и кустарников.

Общие требования по озеленению остановочных площадок также исходят из общих принципов озеленения. Остановочные площадки автобусов могут быть выявлены в дорожной среде, поэтому для их озеленения используют «фоновые» и «направляющие взгляд» посадки.

В отличие от них площадки отдыха озеленяются таким образом, чтобы слить их максимально с природной средой. Здесь основным будет «принцип подобия» природным формам, который должен сочетаться с изолирующими свойствами озеленения – площадка должна быть максимально зрительно отделена от дороги.

По-прежнему актуальны для многих районов нашей страны снегозадерживающие посадки в виде живых изгородей и рядных посадок деревьев. Такие формы посадок имеются на многих существующих дорогах и могут проектироваться для вновь создающихся дорог. Безусловно, «регулярный» характер этого вида озеленения в значительной мере противоречит общей задаче следования природным формам. Возникает важная задача их реконструкции, дополнения групповыми посадками таким образом, чтобы максимально уменьшить впечатление искусственности.

«Живые изгороди» хвойных пород хорошо дополняются группами лиственных деревьев, расположенных перед изгородью и непосредственно за ней.

Цветочное озеленение – яркий наряд наших дорог в теплое время года. Кроме своей главной отличительной черты – декоративности, цветочное озеленение может играть роль визуального акцента или средства, ориентирующего взгляд водителя. Цветочными газонами яркой окраски могут быть подчеркнуты места съездов, разрывов в распределительной полосе, островков безопасности. Более удобным в эксплуатации является применение специальных устройств – цветочниц, которые могут изготовляться из различных материалов, весьма транспортабельны и менее подвержены повреждениям. Применение цветочниц целесообразно у остановочных пунктов, на площадках отдыха, где они помимо декоративной роли могут играть и роль элемента пространственной организации и зонирования.

***Трофименко Ю.В., Лобиков А.В. Биологические методы снижения автотранспортного загрязнения придорожной полосы. – М., 2001. – 96 с. – (Автомоб. дороги: Обзорн. информ. / Информавтодор; Вып. 5).***

**Извлечение**

## 5.ПРИНЦИПЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ПРИДОРОЖНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

### 5.1. Обоснование пространственной конфигурации экосистемы

Формирование искусственной экосистемы начинается с определения ее размеров на основе оценки зоны влияния дороги. В этой зоне значения концентраций загрязняющих веществ должны находиться в пределах ПДК (до 600-3000 м в обе стороны от обочины дороги). Территорию, в пределах которой вредные для человека воздействия могут превысить предельно допустимые, называют защитной полосой (до 300 м). Здесь не допускается размещение жилых домов и приусадебных участков. В составе

защитной полосы может быть выделена территория с систематическим превышением предельно допустимых норм загрязнения – резервно-технологическая полоса (до 30 м).

Конечно, формировать искусственную экосистему шириной 3000 м от обочины дороги нет необходимости. Обычно создают искусственную защитную полосу с древесно-кустарниковыми посадками шириной 10-30 м. Проектирование лесополосы необходимо вести с учетом оптимальной пространственной конфигурации ландшафта. На основании требований комплексной защиты соответствующих придорожных территорий установлены следующие основные параметры защитных зеленых насаждений:

- ширина полосы – не менее 10 м;
- высота деревьев – не менее 7-8 м;
- высота кустарников – не менее 1,5-2 м.

Поперечный профиль защитной полосы должен иметь форму треугольника с более пологой стороной, обращенной к источнику загрязнения (т.е. к проезжей части дороги).

В конструкции зеленых насаждений одна или две породы деревьев являются основными, образующими костяк полосы и ее верхний ярус. Остальные дополнительные породы обеспечивают быстрый рост основных пород путем затемнения почвы, образуя нижний ярус.

Пространственная конфигурация защитных насаждений оказывает определенное влияние и на степень снижения шума лесополосой. Максимальное снижение шума дает шахматная посадка деревьев, обеспечивающая фронтальную сомкнутость лесополосы. Улучшить ситуацию помогает создание газонов между полотном дороги и тротуарами, так как они меньше отражают звук, чем асфальтобетон и открытый грунт. При правильной посадке шумозащитная способность деревьев проявляется и зимой за счет сохранения снега на ветвях. Хорошо поглощает шум вертикальное озеленение зданий, которое сокращает поверхность отражения звука, одновременно увеличивая звукопоглощение стен в 6-7 раз.

В результате неправильной планировки зеленых насаждений (отсутствия нормальной освещенности) может происходить деформация кроны и стволов деревьев (при затенении улиц домами

в районах с многоэтажной тесной застройкой). Мало света достается растениям и на теневой стороне улиц, идущих в широтном направлении (с запада на восток). При высаживании зеленых насаждений максимально допустимое расстояние от здания до линии посадки должно составлять не менее 1,5 м для кустарников и 5 м для деревьев; высокорастущие деревья и густые кустарники должны обеспечивать оптимальный инсоляционный режим придомового пространства.

***Трофименко Ю.В., Лобиков А.В., Касаткин А.В. Направления поиска природных аналогов и биоэталонов объектов дорожного хозяйства // Наука и техника в дор. отрасли. – 2004. – № 2. – С. 37-40.***

**Извлечение**

Дорога является источником комплексных воздействий на окружающую среду, которые могут привести к следующим последствиям:

- деградация качества поверхностных вод от эрозии почвы, расчищенной в результате строительства дороги, неправильно спроектированной системы дренажа, проходящей через водораздел дороги;
- деградация или разрушение экосистем из-за ухудшения водного регулирования и фильтрующей способности почвы, когда размещение новой дороги через лес ведет к внутренней миграции видов;
- появление устойчивых тепловых аномальных полей, связанных в основном с функционированием инженерных коммуникаций.

Повысить регенерационные свойства экосистемы можно, очищая поверхностные сточные воды с проезжей части, внося в почву биопрепараты, повышающие устойчивость зеленых насаждений к антигололедным реагентам, снижающие концентрацию нефтепродуктов в почве. Эти мероприятия позволят восстановить механизмы самоочищения придорожной экосистемы, угнетенные в результате чрезмерного негативного воздействия транспортного объекта.

***Юхимчук Д.Ф. Зеленые насаждения на автомобильных дорогах. – Киев: Изд-во «Наукова думка», 1964. – 198 с.***

**Извлечение**

## ЗЕЛЕНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

Все зеленые насаждения на автомобильных дорогах можно подразделить на такие виды: снегозащитные, плодово-ягодные, аллейные и ландшафтно-групповые посадки декоративных деревьев и кустарников, устройство скверов в местах отдыха, создание живых изгородей и газонов, озеленение дорожно-эксплуатационных участков, станций, а также устройство придорожных цветников.

Все виды зеленых насаждений имеют большое значение и включаются в число основных работ при строительстве дорог. Если уличные и аллейные посадки, лицевые скверы и цветники служат культурно-бытовым и санитарно-гигиеническим требованиям труда и жизни работников дорог, украшают дороги, служат воспитательно-показательным примером для колхозного села, то снегозащитные насаждения вдоль дорог имеют производственное значение. Они защищают дорогу от снежных заносов, задерживают движущиеся массы песка возле дорог, сохраняют дорожное полотно или дорожные сооружения от разрушений как почвозащитные насаждения в оврагах, на склонах, на откосах насыпей и выемок и т. д. Кроме того, зеленые насаждения у дорог улучшают природные условия местности и имеют агромелиоративное значение в деле борьбы с засухой.

С целью создания зеленых насаждений, способных удовлетворять указанным задачам, необходимо правильно, со знанием дела, проектировать все виды придорожных зеленых насаждений. В зависимости от значения и категории дороги, от характера местности устанавливается степень ее благоустройства, тип и характер посадки придорожных насаждении. Проектирование всех видов насаждений должно производиться с учетом снегозащитных и пылезащитных их свойств. При выборе насаждений необходимо также учитывать почвенно-климатические условия района строительства дороги. Все наиболее живописные места на дороге,

имеющие значение в движении транспорта, – повороты, развилки, пересечения, мосты, выемки и насыпи – можно выделить, придав насаждениям определенную форму. Насаждения должны красиво оформлять остановки автотранспорта, дорожные участки и станции.

Рядовые и аллейные посадки создают тень для пешеходов и пассажиров всех видов транспорта, а также защиту от ветров. Деревья на автодорогах служат надежным ориентиром для передвижения в темноте, во время метелей и пр. Посадки деревьев, в зависимости от типа автомобильной дороги, часто разграничивают полотно дороги на основную его полосу для транзитного автотранспорта и на полосу для гужевого транспорта, тракторов и прогона скота.

Посадки деревьев и кустарников, посевы многолетних трав создают также необходимые условия для предохранения и защиты полотна дороги от размывов, смывов, закрепляют склоны оврагов, расположенных вблизи дорог, предохраняют дороги от влияния оползней. В местах с повышенным залеганием грунтовых вод насаждения, проведенные с учетом требований мелиорации, снижают уровень грунтовых вод, вредно влияющих на прочность полотна дороги.

При проектировании придорожных насаждений необходимо уделять внимание обозначению перекрестков дорог и поворотов. Это обстоятельство имеет большое значение для водителей автомашин. Для этого в местах перекрестков и поворотов производят посадку высоких пирамидальных деревьев, возможно с иной окраской стволов или листьев. Тут высаживают лесные породы и их садовые формы как отдельными деревьями, так и группами.

Для таких мест можно с успехом применить тополь пирамидальный, тополь белый и серебристый, клен краснолистный, березу, из плодовых деревьев – черешню дикую, грушу кипариску, яблоню кандиль-синап, сары-синап (на юге), орех волошский. Маяки из таких насаждений предупреждают водителей и пассажиров об изменениях в направлении дороги или о перекрестках.

По автомобильным дорогам перевозят не только грузы. Из года в год все шире развивается автомобильное пассажирское движение. Так, на ближайшие годы поставлена задача соединить все райцентры автобусными линиями для перевозки людей. Исходя из этого все дороги должны быть удобными для движения автобусов и красивыми для пассажиров. Кроме того, далекий переезд не должен утомлять людей, а наоборот, представлять собой развлечение и отдых. С дороги должны открываться красивые ландшафты: вид на лес, луг, пруд или реку, отдельные красивые постройки или населенные пункты. Для раскрытия таких живописных мест дорога с одной стороны вовсе не обсаживается или посадки местами прерываются. Иногда в таких местах деревья подбирают с высокими штамбами, между которыми остаются пространства, позволяющие просматривать окружающую местность.

Однако и вдоль автомобильных дорог также не рекомендуется устраивать непрерывные зеленые ширмы, которые своим однообразием утомляют пассажиров. Поэтому задача состоит в том, чтобы плановым озеленением внести разнообразие в зеленые насаждения дорог. Нельзя применять стандарты и типовое озеленение для всех станций, путевых будок и др., как это имело место на некоторых дорогах.

Подписано в печать 21.12.2004 г. Формат бумаги 60х84 1/16.
Уч.-изд.л. 3,0. Печ.л. 3,3. Тираж 100. Изд. № 830. Ризография № 396 .

***Адрес ФГУП "ИНФОРМАВТОДОР":***
***129085, Москва, Звездный бульвар, д. 21, стр. 1***
***Тел. (095) 747-9100, 747-9105, тел./факс: 747-9113***
***E-mail:*** gost.e-ecolog.ru
***Сайт:*** gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru