МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
С С С Р

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ



ПРЕДЛОЖЕНИЯ

ПО СНЕГОЗАЩИТНОМУ ОЗЕЛЕНЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Балашиха Московской обл. – 1969

gost.e-ecolog.ru

Министерство транспортного строительства СССР

Государственный всесоюзный дорожный
научно-исследовательский институт (Союздорнии)

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

ПО СНЕГОЗАЩИТНОМУ ОЗЕЛЕНЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Балашиха
Московской области
1989

Редактор В.А.Крылова
Корректор Т.А.Губина
Технический редактор Р.М.Вознесенская

Подписано к печати 5/X1-68г. Объем 1 п.л. Заказ 127
Л 95248
Формат 60x84/16 Цена 15 коп. Тираж 500

Ротапринт Союздорнии
Балашиха-6 Московской области

УДК 625.77:625.164

Предисловие

Союздорнии в 1966–1967 гг. на основе изучения опыта применения ранее данных им рекомендаций по снегозащитному озеленению и проведенных дополнительных исследований целесообразных конструкций и схем размещения новых насаждений, способов повышения эффективности ранее созданных насаждений, требующих усиления, и проведения рубок ухода в придорожных снегозащитных лесных полосах разработал новые предложения по снегозащитному озеленению автомобильных дорог.

В "Предложениях" нашли отражение результаты изучения производственного опыта снегозащитного озеленения автомобильных дорог, данные обследования дорожных насаждений, специальных снегомерных и анемометрических наблюдений, а также материалы изучения на пробных площадях особенностей роста деревьев и кустарников в специфических условиях придорожных снегозащитных насаждений.

Предложения составлены инж.В.Д.Казанским и канд. техн. наук Г.В.Бялобжеским.

При составлении "Предложений" использованы материалы, подготовленные канд.с.-х.наук Г.И.Матякиным. В проведении опытных работ принимали участие Г.И.Матякин, В.Д.Казанский и работники дорожно-эксплуатационной службы Минавтошосдора РСФСР.

Замечания и предложения просьба присылать по адресу: Московская обл., Балашиха-6, Союздорнии.

Зам.директора Союздорнии
по научной работе
канд.техн.наук Ю.Мотылев

Общие положения

1. На автомобильных дорогах Советского Союза защитные лесонасаждения с каждым годом находят более широкое применение как экономичное и надежное средство борьбы со снежными заносами.

В настоящее время темпы создания новых придорожных лесных полос значительно отстают от темпов роста протяженности сети автомобильных дорог. По данным на 1 января 1965 года в РСФСР две трети всех снегозаносимых участков дорог не имеют защитных лесных полос, что во многих случаях приводит к перерывам в работе грузового и пассажирского автомобильного транспорта и значительно удорожает зимнее содержание автомобильных дорог.

2. Метелевые зимы 1966–1968 гг., вызвавшие снежные заносы на отдельных важных магистралях, показали, что наиболее сильные заносы образуются на участках дорог, где снегозащитные насаждения отсутствуют или находятся в неудовлетворительном состоянии.

Это обстоятельство вызывает необходимость дальнейшего улучшения снегозащитного озеленения автомобильных дорог.

3. Союздорнии ранее были разработаны основные рекомендации по снегозащитному озеленению:

а) конструкции и схемы размещения снегозащитных лесных полос, вошедшие в "Технические правила содержания и ремонта автомобильных дорог" ВСН 22-63 Минавтошосдора РСФСР и в "Указания по производству изысканий и проектированию лесонасаждений вдоль автомобильных дорог" ВСН 33-66 Минавтошосдора РСФСР;

б) предложения по повышению эффективности существующих снегозащитных лесных полос, требующих усилений, изданные Союздорнии в 1964 г.;

в) "Указания по проведению рубок ухода в снегозащитных насаждениях вдоль автомобильных дорог" ВСН 18-62 Минавтошосдора РСФСР.

Все эти разработки Союздорнии внедряются дорожной службой при создании и эксплуатации снегозащитных лесных полос. Однако выявилась необходимость внести некоторые коррективы в данные ранее рекомендации.

4. Практика проектирования и создания новых снегозащитных лесонасаждений на автомобильных дорогах по схемам Союздорнии показала, что во многих районах европейской части РСФСР, где объемы снегопереноса превышают 100 м^3/пог.м, нередко возникают трудности с отводом земельной площади под насаждения.

Прежние рекомендации Союздорнии по конструкциям и схемам размещения снегозащитных насаждений, включенные в "Технические правила" ВСН 22-63, предусматривают защиту от снежных заносов сравнительно узкими лесными полосами шириной до 12,5 м, состоящими из четырех-шести рядов деревьев и кустарников.

В условиях снегопереноса до 100 м^3/пог.м применяется одиночная лесная полоса, а при объемах снегопереноса до 150-250 м^3/пог.м - система снегозащиты из двух лесных полос с разрывом между ними в 30-35 м. В зависимости от объемов снегопереноса придорожную лесную полосу было рекомендовано располагать на расстоянии 30-50 м от бровки земляного полотна автомобильной дороги, учитывая необходимую площадь для размещения заветренной части снежного шлейфа между полосой и дорогой. Под такие насаждения приходится отводить значительные площади пахотной земли, что вызывает возражения со стороны сельскохозяйственных органов и землепользователей.

5. Указанное обстоятельство вызвало необходимость поиска новых решений, которые давали бы возможность создавать эффективно работающие насаждения, занимая меньшие площади земли.

Следовало внести коррективы и в предложения по повышению эффективности существующих насаждений, требующих усиления. К таким насаждениям относятся снегозадерживающие лесные полосы, обычно состоящие

из шести–восьми рядов деревьев и кустарников, при общей ширине полосы около 7 м. Наблюдения показали, что главный недостаток этих насаждений – слишком близкое их расположение относительно дороги (15–20 м и менее). При таком расположении узких лесных полос, даже если они имеют плотную конструкцию и находятся в хорошем состоянии, снежный шлейф, образующийся с заветренной стороны, не выходит на дорогу только при небольших объемах снегопереноса (не более 25 м^3/пог.м). При увеличении объемов снегопереноса свыше 25 м^3/пог. м заветренный снежный шлейф выходит на дорожное полотно, так как ширина его становится больше расстояния посадок от дороги.

6. В прежних рекомендациях Союздорнии предлагал в условиях снегопереноса объемом до 75 м^3/пог.м усиливать существующие насаждения посадкой со стороны поля трех–четырех рядов низкокронных деревьев и кустарников с интервалом в 5–7,5 м между дополнительной и существующей лесными полосами.

При объемах снегопереноса до 120 м^3/пог.м было рекомендовано создавать дополнительную четырех–шести – рядную лесную полосу на расстоянии 25–35 м от существующих насаждений, а при больших объемах снегопереноса – две и более дополнительные лесные полосы из расчета, что каждая дополнительная полоса задержит 75 м^3/пог.м снега.

7. Наблюдениями за снегозащитной работой двухполосных систем насаждений, в которых полевая полоса устроена в соответствии с прежними рекомендациями Союздорнии как дополнительная с целью усилить существующие насаждения, было установлено, что, несмотря на наличие дополнительной полосы, снежные шлейфы все же выходят на проезжую часть дороги, создавая в отдельных случаях сильные заносы на дорогах.

8. Выяснилось также, что во многих дорожно–эксплуатационных хозяйствах до последнего времени недооценивают мероприятия по уходу за снегозащитными

насаждениями после сдачи их в эксплуатацию. Работы по уходу за лесными полосами обычно прекращают после смыкания крон деревьев и кустарников, т.е. спустя 3 – 4 года после их посадки. Недооценивают рубки ухода и как метод направленного воздействия на рост деревьев и кустарников с целью улучшить снегозадерживающие свойства лесных полос и усилить их работоспособность.

9. Часто рубки ухода в снегозащитных насаждениях не находят широкого применения из-за отсутствия опыта их проведения и молодого возраста насаждений. Сравнительно небольшое число рядов деревьев и кустарников в придорожных насаждениях и недостаточное удаление лесных полос от дороги часто вызывают опасения лесоводов, что рубки могут ослабить защитные свойства лесных полос и нарушить их работоспособность.

Эти обстоятельства потребовали проведения дополнительных исследований для выявления способов устранения указанных недостатков.

10. Основные наблюдения за снегозадерживающей работой насаждений были проведены на автомобильной дороге Москва-Куйбышев, в пределах Пензенской области, где объемы снегопереноса в отдельные годы достигают 250 м^3/пог.м и более. На этой дороге есть опытные и производственные снегозащитные лесные полосы, как одиночные, так и дополнительные, созданные на большом протяжении дороги по схемам и рекомендациям Союздорнии еще в 1959–1961 гг. Здесь же имеются опытные участки конструктивных рубок ухода, проведенных в различных вариантах в 1960–1961 гг., за которыми периодически велись специальные наблюдения.

В период зимних наблюдений 1966–1967 гг. на отдельных участках дороги Москва-Куйбышев объемы снегоотложений составили 250–260 м^3/пог.м, что позволило судить о работоспособности различных насаждений при максимальных нагрузках.

Проведенные в этих условиях исследования снегопе-

реноса выявили, что можно расширить пределы применения как одиночных лесных полос, так и систем двухполосных насаждений при значительном объеме снегопереноса.

11. Снегомерные и анемометрические наблюдения на автомобильной дороге Москва–Куйбышев в 1966 и 1967гг. показали, что даже молодые лесные полосы, созданные по рекомендациям Союздорнии, не только являются вполне надежной защитой автомобильных дорог от снежных заносов, но и способны задерживать гораздо большее количество снега, чем это предусматривалось раньше. При достаточном удалении от бровки земляного полотна такие лесные полосы, имея высоту древесного яруса в 3,5–4,5 м, способны задержать около 150 м^3/пог.м, что дает возможность в условиях снегопереноса до 150 м^3/пог.м отказаться от применения двухполосных схем размещения насаждений, заменив их однополосными схемами.

Одиночные лесные полосы следует размещать на достаточных расстояниях от дороги, чтобы шлейф не выходил на дорожное полотно.

12. Исследованиями также было установлено, что при объемах снегопереноса более 150 м^3/пог.м в двухполосных системах величина разрывов в 30–35 м между лесными полосами недостаточна для эффективного снегозадержания и ее необходимо увеличить до 50 м. В этом случае система из двух шестирядных лесных полос способна задерживать до 250 м^3/пог.м снега при размещении придорожной полосы на расстоянии 50 м от бровки дорожного полотна.

13. Результаты рубок ухода в снегозащитных насаждениях, помимо дороги Москва–Куйбышев, проверяли также на дороге Москва–Рига (в пределах Московской области), Рязанском, Каширском и Ярославском шоссе, где рубки ухода в придорожных лесных полосах проводили ежегодно в значительных объемах. Такие насаждения обследовали на протяжении около 350 км дорог.

14. Для проверки прежних рекомендаций Союздорнии по рубкам ухода, особенно в отношении новых видов конструктивных рубок, на специальных опытных участках дополнительно изучали состояние насаждений после рубок ухода. Одновременно исследовали вопросы порослевой способности деревьев и кустарников с учетом их взаимного влияния и особенностей роста в специфических условиях снегозащитных насаждений, так как опыт применения "Указаний" ВСН 18-62 показал, что отдельные положения в прежних рекомендациях требуют существенных дополнений и уточнений.

Порослевое возобновление насаждений после рубок ухода в них и его особенности, в зависимости от различных условий, изучали на 14 постоянных пробных площадях.

15. Обследование снегозащитных насаждений и исследования, проведенные на опытных и производственных участках рубок ухода, показали, что рубки, выполненные в соответствии с "Указаниями" ВСН 18-62, обеспечивают надежное порослевое возобновление древесных и кустарниковых пород, биологическую устойчивость насаждений, улучшают конструкцию лесных полос и усиливают их снегозащитные свойства.

Было также установлено, что на автомобильных дорогах РСФСР значительные площади снегозащитных насаждений в силу биологических особенностей роста деревьев и кустарников нуждаются в немедленном проведении рубок ухода и других лесокультурных мероприятий, направленных на сохранение и усиление снегозащитных свойств придорожных насаждений.

Ежегодно с увеличением возраста лесных полос увеличивается площадь насаждений, нуждающихся в рубках ухода. Однако в снегозащитных насаждениях вдоль автомобильных дорог РСФСР рубки ухода проводят в недостаточных масштабах, на небольших площадях и часто без соблюдения правил эксплуатации снегозащитных насаждений.

Поэтому в настоящее время необходимо значительно увеличить ежегодные объемы работ по рубкам ухода в защитных лесных полосах и осуществлять их в соответствии с "Указаниями" ВСН 18-62 и настоящими "Предложениями".

1. Конструкции и схемы размещения снегозащитных насаждений

16. При проектировании и создании снегозащитных насаждений вдоль автомобильных дорог рекомендуется применять следующие три основные вида снегозащитных лесонасаждений (рис.1):

I-двухрядную живую изгородь при W до 25 $м^3$/пог.м;

II-шестирядную лесную полосу при W до 50-150 $м^3$/пог.м;

III-систему из двух шестирядных лесных полос при W до 250 $м^3$/пог.м.

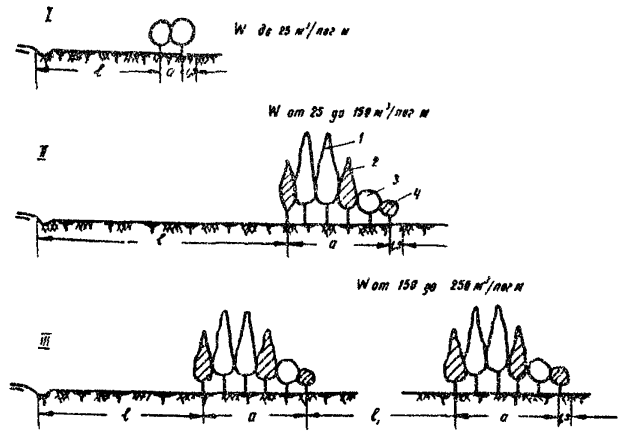


Рис.1. Рекомендуемые схемы снегозащитных насаждений для автомобильных дорог. 1-высококронные деревья; 2-низкокронные деревья; 3-высокие кустарники; 4-низкие кустарники

17. Схемы размещения насаждений в зависимости от объемов снегопереноса показаны на рис.1, а расстояние от бровки земляного полотна до придорожной лесной полосы, ширина лесных полос и другие показатели приведены в табл.1.

Таблица 1

№ схемы на рис.1	Расчетный объем снегопереноса W, м³/пог.м	Расстояние от бровки земляного полотна до насаждений ℓ, м, не менее	Ширина разрыва между насаждениями в двухполосной схеме ℓ, м	Ширина насаждения ℓ, м, не менее	Число лесных полос	Число рядов в полосе
I	25	20	–	2,5	1	2
II	50	30	–	7,5–12,5	1	4–6
	100	50	–	12,5	1	6–8
	150	65	–	12,5	1	6–8
III	250	50	50	12,5	2	6–8

Примечания:

1. При объеме снегопереноса до 50 м³/пог.м можно применять четырехрядную лесную полосу по схеме, приведенной в "Технических правилах" ВСН 22-63.

2. При необходимости допускается удаление насаждений от бровки дороги на большее расстояние, чем указано в таблице, но не свыше 80 м.

II. Повышение эффективности существующих снегозащитных насаждений, требующих усиления

18. Схемы усиления насаждений показаны на рис.2[x]. При объемах снегопереноса 25 м³/пог.м и менее существующую полосу рекомендуется усилить посадкой с полевой стороны живой изгороди из двух рядов высоких кустарников.

19. При объемах снегопереноса 25–50 м³/пог.м необходимо уширять существующие насаждения с полевой стороны посадкой дополнительных рядов деревьев и кустарников с таким расчетом, чтобы расстояние первого (ближнего к полю) ряда от дороги было не менее 37,5м.

20. При объемах снегопереноса 50–150 м³/пог.м, помимо уширения существующей полосы, выполняемого так же, как и в предыдущей схеме, со стороны поля рекомендуется сажать новую дополнительную полосу с таким расчетом, чтобы от первого (ближнего к полю) ряда дополнительной полосы до бровки дороги было обеспечено расстояние 62,5 и 77,5 м, соответственно величине снегопереноса.

21. При объеме снегопереноса 150–250 м³/пог.м рекомендуется создавать трехполосную систему, причем две ближайшие к дороге полосы должны иметь такую же конструкцию и размещаться одна относительно другой на тех же расстояниях, как и в схеме, рассчитанной на задержание 100 м³ снега на 1 пог.м. Третью полосу (дополнительную) рекомендуется размещать на расстоянии 50 м от второй полосы в сторону поля. Она рассчитана на объем снегозадержания 150 м³/пог.м.

22. Во всех предложенных схемах усиления первый (ближний к полю) ряд насаждений удален от бровки дороги на такое же расстояние, как и в схемах создания

---

x) Предложенные схемы усиления существующих насаждений подлежат опытной проверке.

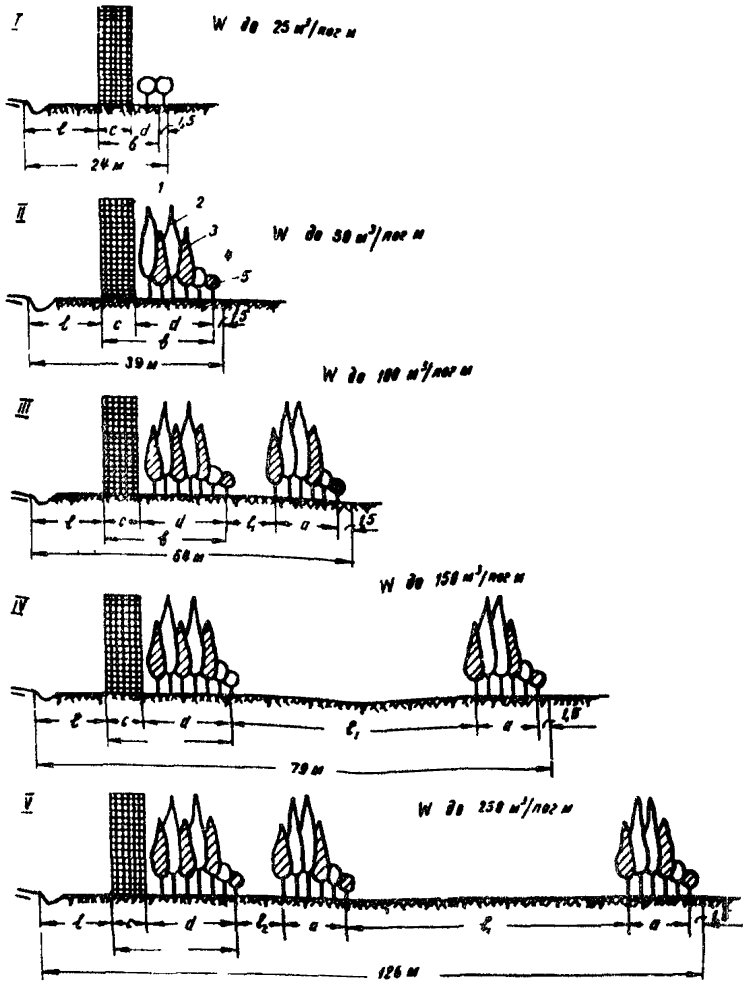


Рис.2. Рекомендуемые схемы усиления существующих снегозащитных насаждений для автомобильных дорог.
1-существующая лесополоса; 2-высококронные деревья; 3-низкокронные деревья; 4-высокие кустарники; 5-низкие кустарники

новых насаждений (см.раздел 1), применительно к тем же объемам снегопереноса.

23. Показанные на схемах параметры ℓ_1, ℓ_2, d зависят от ширины существующей полосы и ее расстояния до дороги. Примерные значения этих параметров при расстоянии от дороги до существующей полосы 15 и 20м и ее ширине 7 м приведены в табл.2.

III. Проведение рубок ухода в снегозащитных насаждениях

24. Для правильного планирования и осуществления лесохозяйственных и лесокультурных работ при эксплуатации насаждений, предлагается в ближайшие 1-2 года провести детальную инвентаризацию всех существующих снегозащитных насаждений с оценкой их защитных свойств, возраста и состояния древесных и кустарниковых пород.

25 При инвентаризации необходимо определить перечень работ, способы и сроки их проведения, обращая особое внимание на назначение рубок ухода за кустарниками как в опушечных, так и во внутренних рядах насаждений своевременной рубкой их "на пень".

26. При определении очередности работ в первую очередь рубки ухода необходимо назначать в насаждениях, где они своевременно не проводились, и в наиболее опасных снегозаносимых местах.

27. Для создания плотных опушек и максимально загущенных в нижнем ярусе снегозащитных лесных полос, а также в целях омоложения кустарников и деревьев рекомендуется рубка их "на пень".

Стрижку кустарников в снегозащитных насаждениях следует применять в исключительных случаях и только в опушечных рядах.

28. Рубку древесных пород "на штамб", т.е. срезку деревьев на высоте 1,5-2 м от земли для создания плотного древесного яруса, можно проводить и для понижения высоты полосы.

Таблица 2

№ схемы на рис. 2	Расчетный объем снегопереноса W, м³/пог. м	Расстояние от бровки дороги до существующих насаждений, l, м	Необходимое число лесных полос, шт.		Минимальная ширина лесных полос (без закраек), м		Расстояние от 1 ряда полевой опушке насаждений до бровки, м		Ширина разрывов между полосами (без закраек), м		Дополнительное количество рядов при междурядьях в 2,5[x]		Размер ширения придорожной полосы d, м
			всего	дополнительных	придорожной (b)	дополнительных (a)	придорожной полосы	полевой полосы	l_1	l_2	у придорожной полосы	в дополнительных полосах	
1	25	20	1	–	2,5	–	22,5	–	–	–	2	–	–
		15	1	–	7,5	–	22,5	–	–	–	2	–	–
II	50	20	1	–	17,5	–	37,5	–	–	–	4	–	10,5
		15	1	–	22,5	–	37,5	–	–	–	6	–	15,5
III	100	20	2	1	17,5	12,5	39,0	62,5	10	–	5	6	12,0
		15	2	1	22,5	12,5	39,0	62,5	10	–	7	6	17,0
IУ	150	20	2	1	17,5	12,5	39,0	77,5	25	–	5	6	12,0
		15	2	1	22,5	12,5	39,0	77,5	25	–	7	6	17,0
У	250	20	3	2	17,5	12,5	39,0	124,5	50	10	5	6	12,0
		15	3	2	22,5	12,5	39,0	124,5	50	10	7	6	17,0

x) Эти и все последующие данные приведены для существующей лесной полосы шириной 7 м.

Рубку деревьев "на штамб" в придорожных насаждениях необходимо периодически повторять через 5–8 лет в зависимости от степени изреживания порослевых побегов в кронах деревьев.

29. При рубке деревьев "на штамб" нужно удалять двойчатки, тройчатки и все боковые сучья, размещенные на стволе дерева ниже основного среза, вырезкой их "на кольцо". Одновременно вырубают "на пень" больные, усыхающие, сухостойные кустарники и деревья, т.е. проводят санитарную рубку.

В случае необходимости проведения рубок "на штамб" ранней весной, при высоком снежном покрове в лесной полосе, обрезка боковых ветвей, удаление двойчаток и санитарная рубка должны быть проведены в летне-осенний период предшествующего года или сразу же после таяния снега до массового появления поросли.

30. При повторных рубках "на штамб" рекомендуется срезать при первой повторной рубке все порослевые побеги кроны на расстоянии 5–10 см выше места их прикрепления к штамбу, а при последующих – выше предыдущего среза.

31. Рубки "на штамб" и "на пень" для получения густой и надежной поросли необходимо проводить сплошными продольными лесосеками, вырубая одновременно либо все ряды полностью, либо в два приема, начиная с придорожной части лесной полосы.

32. Срок примыкания лесосек для древесных пород при рубке их "на штамб" 1–2 года, а для кустарников и деревьев при их рубке "на пень" – 2–3 года в зависимости от лесорастительных условий.

33. Рубка "на пень" единичных рядов, особенно деревьев, во внутренней части насаждений с расчетом на порослевое возобновление допускается только в исключительных случаях при достаточной для нормального роста и развития поросли освещенности под пологом насаждения.

УДК 625.77:625.164

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СНЕГОЗАЩИТНОМУ ОЗЕЛЕНЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ. Союздорнии, Балашиха Московской обл., 1969.

В "Предложениях" даны новые рекомендации по применению однополосных схем снегозащитных насаждений при объемах снегопереноса до 150 $м^3$/пог.м вместо действующих двухполосных схем; расширена область применения двухполосных насаждений в условиях объемов снегопереноса до 250 $м^3$/пог.м с указанием необходимых параметров лесных полос и их расстояний от дороги, а также рекомендации по усилению существующих снегозащитных насаждений созданием дополнительных лесных полос с одновременным уширением придорожных насаждений посадкой с полевой стороны нескольких рядов кустарников и деревьев.

В "Предложениях" приведены рекомендации по технологии рубок ухода в придорожных снегозащитных насаждениях и даны сроки и способы проведения конструктивных и возобновительных рубок на "пень" и на "штамб".

Илл.-2, табл.-2.

gost.e-ecolog.ru