

Л.А.Хачатрян

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ВЫСОКОГОРНЫХ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ АРМЯНСКОЙ ССР

Вопросы озеленения в нашей стране считаются неотъемлемой частью социалистического градостроительства. По словам академика А.А.Комарова (1959), "Проблема озеленения есть научная проблема. Подбор и обогащение ассортимента деревьев, кустарников и цветов для своеобразных условий разных городов нашей необъятной Родины, умение выращивать их и ухаживать за ними, защита от болезней и вредителей и вредных газов, создание красивых ансамблей и другие стороны архитектурного оформления, — все это требует глубоких научных познаний. Ботаник, архитектор, садовод должны объединить свои знания и разрешать проблему озеленения как комплексную задачу".

Большое внимание уделяется у нас и озеленению автомагистралей. Развитие сети автомобильных дорог в СССР предъявляет повышенные требования к озеленению. Как правило, благоустроенная автомобильная дорога должна включать определенный комплекс озеленительных мероприятий. При этом она должна иметь не только художественно-эстетическую значимость, но и способствовать безопасному движению, соответствовать определенным техническим параметрам. На автомагистралях, пересекающих полупустынные районы с неблагоприятными климатическими условиями, весьма значительна санитарно-гигиеническая роль озеленения. Зеленые насаждения имеют также хозяйственное значение, особенно если в озеленительном ассортименте используются плодовые породы.

Первоочередной задачей в озеленении автомобильных дорог в горных условиях, особенно в высокогорных районах, является создание надежной защиты дорог от заносов снегом и обеспечение бесперебойного движения автотранспорта круглый год. При этом лесные насаждения получили общее признание как самые надежные и экономичные средства защиты дорог от заносов снегом.

Работы по озеленению автомагистралей Армении начаты сразу после установления Советской власти и объем их из года в год расши-

7

руется. Однако часто эти работы осуществлялись стихийно, не имея в основе научно обоснованного районирования озеленительного ассортимента, что зачастую приводило к неправильному смешению и размещению культивируемых пород в соответствии с экологическими условиями их местопроизрастания. В силу этого в настоящее время в республике на многих автомагистралях имеются малоценные и несомкнувшиеся старовозрастные придорожные насаждения, нуждающиеся в коорденной реконструкции. На некоторых автотрассах в результате плохого ухода и реконструкции дорог придорожные посадки полностью погибли. Кроме того, не уделено достаточного внимания художественно-декоративному оформлению придорожных посадок, вследствие чего последние превратились в однообразные посадки кулисного типа. Не уделено достаточного внимания также вопросам гармоничного синтеза автотрасс и окружающих природных ландшафтов. В результате плохого озеленения автомагистралей образовались многочисленные эрозионные очаги, не только нарушающие целостность окружающих природных ландшафтов, но и представляющие угрозу усиленной эрозии склонов и самих дорог.

Автомагистрали Армении пересекают высокогорные плато и горные массивы республики на высоте от 400 до 2200 м над ур.м. с весьма разнообразными почвенно-климатическими условиями, с ярко выраженными вертикальными поясами. Климат здесь весьма разнообразный — от полупустынного до субальпийского. Вследствие этого наблюдается также большое разнообразие типов растительности. Указанное обстоятельство уже определяет резкую контрастность ландшафтных зон, что значительно затрудняет работу озеленителей и лесоводов, так как для различных почвенно-климатических поясов требуется совершенно разный ассортимент древесно-кустарниковых пород. В этом отношении вопрос комплексного озеленения автотрасс Армении — довольно сложная задача.

В условиях Армянской ССР озеленение автомагистралей преследует инженерно-технические, эстетические, хозяйственные и санитарно-гигиенические цели (Телегин, Прякин, 1960; Крылов, 1961; Фисун, 1965 и др.).

Правильно созданные придорожные посадки одновременно способствуют урегулированию и безопасности движения. Как показал опыт, самым надежным и экономичным способом защиты дорог от снежных заносов являются зеленые насаждения специальной конструкции. Они одновременно снижают стоимость зимнего содержания дорог. При интенсивном озеленении и создании специальных противоэрозионных посадок можно надежно защитить дороги и придорожные склоны, холмы и другие примыкающие к дорогам участки от селевых потоков. Создание противоветровых и противощумовых насаждений также имеет важное значение.

Без лесонасаждений архитектурный облик дорог неполный. Они дополняют его и связывают с окружающей природой. Особенно велика роль зеленых насаждений в улучшении объемно-пространственного облика дорожных трасс. Зеленые массивы и группы различных размеров, аллеи посадки, солитеры, живые изгороди придают разнообразие и выразительное решение автомагистрали.

Цветущие в разное время растения дают возможность сделать более разнообразным и живописным архитектурный облик магистральных дорог, технических сооружений и придорожных уголков кратковременных стоянок и мест отдыха пассажиров (Гузенко, 1965; Васильченко, Ивасик, Цыганов, 1970; Ситников, 1970 и др.).

Аромат цветов, богатство колеров, красивое сочетание цвета и тени весьма благоприятно действуют на нервную систему человека, успокаивают ее, помогают легче переносить утомительные долгие автомобильные путешествия по магистральным дорогам.

Используя в придорожных насаждениях плодовые и ягодные растения, можно получить богатый урожай плодов. Многоярусные и широкие придорожные посадки защитного характера могут служить источником промежуточных лесных продуктов. Огромное значение имеют эти полосы и в природо-охранном аспекте. В них гнездятся птицы, приносящие большую пользу сельскохозяйственным угодьям, уничтожая вредных насекомых (Прохоров, 1951; Эйсмонт, 1953; Юхамчук, 1955; Коршенко, 1960; Пирожков, 1960; Гришин, 1966 и др.).

Весьма значительно влияние зеленых насаждений на ослабление силы господствующих ветров, что особенно важно при создании придорожных ветро- и снегозащитных полос. Эффект этого влияния зависит от ширины защитной полосы, густоты насаждения и его породного состава, ярусности, высоты растений, характера расположения стволов, высоты и степени сомкнутости крон, объема внутреннего пространства под ними, наличия или отсутствия подлеска и т.д.

Современные автомобильные трассы из-за интенсивного на них движения сильно загрязнены выхлопными газами, пылью, копотью, дымом. Зеленые насаждения поглощают часть этих соединений. На интенсивно озелененных трассах пыли очень мало (Гулисашвили, 1949; Гольдберг, 1948; Сапожникова, 1950; Арутюнян, 1960, 1965, 1970; Блютген, 1973 и др.).

Мероприятия по озеленению одной из высокогорных автомагистралей Армении Ереван-Семеновка были начаты Ушосдором в 1939 г. (Мулкиджян, Мкртчян, 1953). Из этих посадок протяженностью около 14 км в настоящее время сохранился только маленький отрезок длиной около 0,9 км. Опытнo-производственные мероприятия по озеленению горно-степных и горно-луговых участков трассы Ереван-Севан развернулись в 1949 г. В течение 1949-1951 гг. Ботанический сад АН Арм ССР совместно с Ушосдором проводил работы по подбору и выращиванию

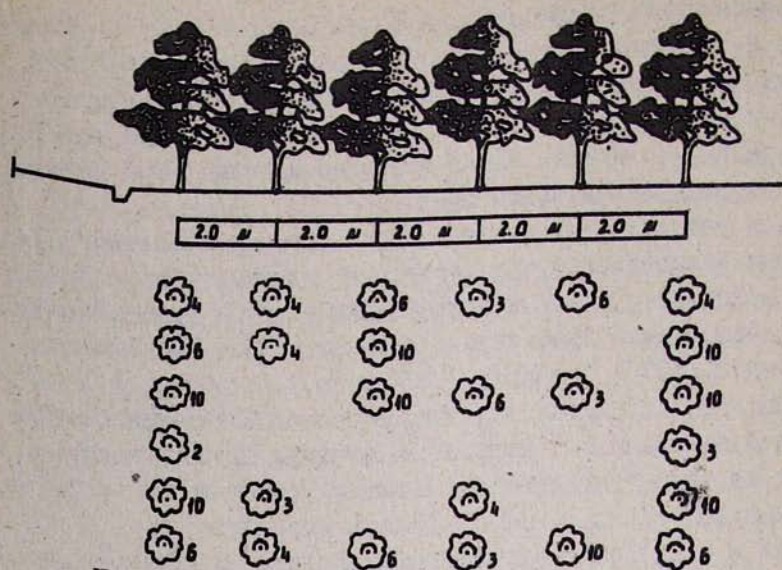


Рис. I. Придорожные насаждения на участке автодороги Ереван-Абовян

растений для озеленения трассы. В эти годы организовано три питомника.

На начальном этапе работы было предложено для озеленения 50 видов деревьев и кустарников. В 1975 г. нами проведена подробная научная инвентаризация сохранившихся придорожных посадок на трассе Ереван-Севан.

В результате инвентаризации установлено, что на участке Ереван-Абовян (1250-1450 м над ур.м.) сохранились двухсторонние 8-рядные посадки 1949 года общей протяженностью 0,9 км по 12 м шириной с обеих сторон (рис. I).

Выше г. Абовяна сохранились более молодые (33 лет) придорожные посадки. Сопоставление наших данных с данными Я. И. Мулкиджяна и А. О. Мкртчяна (1953) показывает, что за эти годы из посадок выпали: аморфа кустарниковая, дерен белый, бирючина обыкновенная, сосна кричкова, тополь черный, тамариск. Сохранившиеся растения отличаются хорошим ростом. В эстетическом отношении этот участок дороги самый красивый на трассе Ереван-Севан. Однако здесь нарушены элементарные технические условия: посадки начинаются непосредственно у обочины, уменьшая поле зрения водителей, растения во внутренних рядах в большинстве случаев выпали и переросшие боковые своими кронами закрыли свободное пространство, под пологом насаждений обильный самосев клена ясенелистного (местами производящий впечатление сплошного травяного покрова) и единичные экземпляры некоторых других пород.

Как показывают результаты научной инвентаризации, при озеленении горно-степной части автомагистрали Ереван-Севан ассортимент древесно-кустарниковых пород был выбран вполне правильно. По своим био-экологическим особенностям эти растения вполне соответствуют требованиям озеленения трассы Ереван-Севан (в пределах степной зоны) и в дальнейшем также могут быть использованы для этой цели.

Придорожные насаждения верхней части горно-степной зоны (от с.Фонтан до Раздана) сохранились хорошо, при этом в богатырских условиях растения здесь достигли крупных размеров, в большинстве обильно цветут и плодоносят, а некоторые дают обильный самосев. Здесь наблюдается также большое разнообразие видового состава — 42 вида и I садовая форма, что объясняется стремлением озеленителей испытать в неблагоприятных условиях степной зоны возможно больший ассортимент. В придорожных насаждениях в указанной зоне встречаются: слива растопыренная, черешня, таволга Вангутта, боярышники однопестичный и восточный, скумпия, бирючина обыкновенная, крушина ольхолистная, жестер слабительный, свидина южная, черемуха магалебская, смородина черная, малина, кизильник блестящий, клен полевой, которые ежегодно обильно цветут и плодоносят. Единичными экземплярами встречается также форзиция промежуточная, которая цветет, но не плодоносит, иногда сильно обмерзает. В течение 33 лет названные виды деревьев и кустарников подверглись всестороннему испытанию и в настоящее время являются вполне перспективными для использования в озеленении магистралей в пределах степной зоны. Выясняется, что из первоначального ассортимента были следующие виды растений: аморфа кустарниковая, дейция шершавая, дереза китайская (из-за низких зимних температур), сосна крочковатая, клен-явор, жимолость Рупрехта, ломонос обыкновенный, ива золотистая (из-за плохого ухода и дефицита влаги).

В техническом отношении вышеуказанные схемы не лишены недостатков: они не выполняют снегозадерживающей роли, так как слишком близко расположены к дороге; кроме того, именно в верхней части дороги (в пределах горно-степного и горно-лугового районов), где часто наблюдаются снежные бури и дорога закрывается снежными заносами, защитные зеленые насаждения вообще отсутствуют.

Аналогичные исследования проведены также на автомагистрали Ереван-Апаран-Спитак, где, однако, придорожные зеленые насаждения встречаются только на отдельных участках дороги на незначительной площади.

Автомагистраль Ереван-Апаран-Спитак является одной из самых высокогорных трасс Армянской ССР, которая проходит по сложному горному рельефу, преимущественно на высоте 1600–2000 м над ур.м. Хотя она имеет огромное народно-хозяйственное значение, соединяя центральную часть республики с северной через Апаранское плато, но

является одной из самых плохо озелененных трасс республики. Это объясняется весьма неблагоприятными лесорастительными условиями Апаранского плато и частыми реконструкциями дороги.

Для правильного решения всех вопросов озеленения автомагистрали Ереван-Апаран-Спитак большое значение имеют рекогносцировочные обследования трасс.

Озеленительные работы на трассе Ереван-Апаран-Спитак начаты в 1957 году. Вначале был озеленен один из наиболее загруженных участков старой трассы от с. Артаван до с. Кучак, протяженностью 3,5 км. В дальнейшем эти работы были продолжены и, хотя и медленно, ряд участков магистрали оделся в зеленый наряд.

Изучение фенологической ритмики древесно-кустарниковых растений в условиях резко континентального климата (к тому же при большой разнице высот) представляет большой теоретический и практический интерес.

В период 1975-1977 гг. были проведены подробные фенологические наблюдения над 24 древесно-кустарниковыми растениями, использованными в озеленении трассы Ереван-Севан. Наблюдения проводились на трех участках старой магистрали: Ереван-Абовян, Дзракер-Фонтан и Фонтан-Раздан. Полученные данные сопоставлены с таковыми в Севанском отделении ботанического сада АН Армянской ССР.

Установлено, что раньше всего вегетация начинается у растений северного происхождения (смородина золотая, слива растопыренная, черемуха обыкновенная, жимолость татарская, карагана древовидная, калина обыкновенная, барбарис обыкновенный и др.), распускание почек у которых происходит при среднесуточной температуре $4-6^{\circ}\text{C}$. У растений же южного происхождения (робиния лжеакация, липа кавказская, лох узколистный, чубушник кавказский и др.) вегетация начинается позже, в конце апреля, когда устанавливается устойчивая теплая погода со среднесуточной температурой не менее $+10^{\circ}\text{C}$.

По сравнению с Ереваном в Абовяне общая продолжительность вегетации сокращается, особенно у растений южного происхождения.

Значительные сдвиги наблюдаются и в фазе цветения: с увеличением высоты местности цветение значительно запаздывает, а продолжительность сокращается.

Выявлено, что фенологический градиент разных пород для указанных участков трассы Ереван-Севан составляет от 4,5 до 7,5 дней.

Полученные данные позволяют разместить древесно-кустарниковые (а также цветочные) растения на различных профилях с целью получения длительно цветущих декоративных насаждений.

Высокогорные автотрассы Армении (Ереван-Семеновка, Ереван-Апаран-Спитак и др.) пересекают различные ландшафтные зоны республики, отличающиеся разнообразными естественно-историческими условиями.

Лесорастительное районирование Армении имеет важнейшее значение для эффективной организации работ по лесоразведению и озеленению. С этой целью в последние годы были разработаны схемы районирования, преимущественно климатические, агро-климатические, экономические, ландшафтные, почвенные, зоогеографические, растительные и собственно дендрологические.

Поскольку лесорастительные районы характеризуются своеобразным комплексом природных условий, определяющим особенности его растительности, то должен применяться и определенный комплекс лесоводственных и озеленительных мероприятий.

Главным фактором, димитирующим интродукцию растений на высокогорных автомагистралях Армении, являются низкие зимние температуры, краткость вегетационного периода, сильные ветры. При составлении схемы районирования изучена также естественная растительность, ее зональное распределение, состав и экология лесных формаций. Однако многие участки высокогорных автотрасс лишены природной древесной растительности или она занимает очень незначительные территории. Поэтому в таких случаях ценным материалом служат данные о росте и развитии интродуцированных деревьев и кустарников, используемых в озеленении. С этой целью была проведена подробная научная инвентаризация всех зеленых насаждений основных высокогорных автомагистралей республики, учтено состояния и развитие экзотов, произрастающих на разных ее участках. Эти данные позволили уточнить границы различных лесорастительных районов (Арутюнян, 1970; Мулкиджанян, 1972 и др.).

Полупустынный район на трассе Ереван-Семеновка охватывает участок Ереван-Абовян (1100-1400 м над ур.м.) и на трассе Ереван-Апаран-Спитак - участок Ереван-Аштарак-Оганаван.

Климат резко континентальный с теплым продолжительным летом и холодной зимой. Почвы маломощные (12-40 см), каменистые, бедные гумусом (1-1,5%) и минеральными веществами (Мириманян, 1965). Растительность полупустынного типа (Гроссгейм, 1928; Тахтаджян, 1941; Магакян, 1941; Барсегян, 1959, 1965; Мулкиджанян и Барсегян, 1970).

Лесо-степной район на территории трассы Ереван-Семеновка отсутствует, а на трассе Ереван-Апаран-Спитак занимает территорию от Спитакского перевала до г.Спитак. Этот район занимает промежуточное положение между мезофильным лесным и горно-степным районами (1500-1700 м над ур.м.). Для него характерна значительная континентальность климата, низкие температуры воздуха. Климатические условия здесь напоминают условия горно-степного района республики. В почвенном покрове преобладают карбонатные и типичные горные черноземы умеренно влажных степей. Растительность степная с примесью лесных элементов. Здесь успешно интродуцированы в основном типичные бореальные виды умеренных широт (из 56 интродуцированных ви-

дов 18 являются растениями Евро-Сибирской флористической области (Арутюнян, 1970). Значительный процент составляют эврихорные виды с обширным ареалом, которые нормально растут, систематически цветут и плодоносят.

Горно-степной район охватывает высокогорные территории в пределах 1400–1800 м над ур.м. на участке Абовян-Раздан трассы Ереван-Семеновка и Оганаван-Артаван трассы Ереван-Апаран-Спитак. Район отличается весьма неблагоприятными лесорастительными условиями, ограничивающими возможность выращивания даже морозоустойчивых пород (Казарян и др., 1974). Климат умеренно холодный с прохладным летом и продолжительной зимой. Почвы главным образом горные черноземы. На территории района преобладают злаковые и разнотравно-злаковые степи, местами с трагентовыми элементами. Наиболее распространены ковыльно-типчаковые степи (Тахтаджян, 1941). Лесная растительность представлена остаточными кустарниковыми зарослями с единичными порослевыми растениями дуба, рябины и др.

Дуго-степной район охватывает верхнее течение р.Касах (Артаван-Апаран) в пределах автотрассы Ереван-Апаран-Спитак и высокогорную часть Севанской трассы (Раздан-Севан) на высоте 1800–2000 м над ур.м. В пределах Апаранского района представляет собой высокогорную равнину. Климат умеренно холодный, с непродолжительным мягким летом и холодной зимой. Почвы мощные и богатые карбонатные черноземы.

Как показали результаты научной инвентаризации, в зеленых насаждениях района произрастает 73 вида деревьев и кустарников, из которых сравнительно удачно акклиматизировались только устойчивые и пластичные в экологическом отношении виды (*Cercasus vulgaris* Mill., *Populus alba* L., *Pyrus communis* L., *Salix alba* L., *Rosa spinosissima* L., *Viburnum lantana* L. и др.).

Горно-дуговой район охватывает высокогорные части автотрасс (от Апарана до Спитакского перевала и от Севана до Семеновки), на высоте 2000–2100 м над ур.м. Климат района умеренно холодный с непродолжительным прохладным летом и холодной зимой. Почвенный покров – выщелоченный и мощный чернозем. Растительные группировки отличаются богатством видового состава и наличием степных и луговых элементов. Довольно часто встречаются остаточные осиново-лещички (в Амасийском подрайоне).

При подборе ассортимента для озеленения автотрасс исходили из данных о характере роста и декоративности растений, развитии их кроны, ветвлении, устойчивости к ветро- и снеголому, совместимости с возделываемыми сельскохозяйственными культурами по отношению к болезням и вредителям и т.д. в конкретных лесорастительных условиях (лесорастительных районах). На этой основе разработано районирование и составлен ассортимент деревьев и кустар-

ников для озеленения высокогорных автомагистралей республики. В ассортимент включено 110 видов, в том числе: аборигенные виды - 63, интродуцированные - 33 и садовые формы - 14; из них: хвойные - 6, листопадные деревья - 52, вечнозеленые и полувечнозеленые кустарники - 5, листопадные кустарники - 33.

Трассы магистральных дорог, кроме собственно транспортных целей, должны раскрывать всю красоту данного края. Это особенно относится к Армении - стране многочисленных туристических маршрутов. Основная цель озеленения автомагистралей Армении - ландшафтная организация территории, создание красивых композиционных группировок растительности, органическое сочетание их с окружающей природой и одновременно умелое и целесообразное сочетание функционально-технологических и инженерных факторов с историческими, национальными, культурными и природными условиями.

До настоящего времени придорожные насаждения в Армении везде представляют собой монотонные густые аллейные посадки, отгораживающие трассу от окружающего ландшафта. Важнейшей задачей озеленителей магистральных дорог Армении является создание единого архитектурно-ландшафтного ансамбля придорожных посадок и одновременно обеспечение образцового обслуживания пассажиров и транспорта.

При озеленении магистральных дорог центром всегда является магистральная трасса. Все композиционные замыслы должны подчиняться инженерно-архитектурному характеру данной трассы.

При создании защитных посадок, придорожных парков кратковременного отдыха, насаждений вокруг бельведеров, автостоянок и др. следует обязательно учитывать основные нормативы для создания хоть и маленьких по размеру, но полноценных зеленых насаждений.

Природа Армении имеет свои характерные особенности, и ее разнообразные мотивы следует использовать в декоративном садоводстве республики и в практике озеленения магистральных дорог.

Ландшафты аридных редколесий встречаются в центральных и южных частях Армении. В Северной Армении характерны для эродированных склонов. Распространены в виде лиственных и хвойных (арчевники) редколесий. Хотя данный тип ландшафта по декоративности значительно уступает широколиственным лесам, тем не менее содержит некоторые элементы, важнейшими из которых являются *Juniperus depressa* Stev., *J. sabina* L., *J. foetidissima* Willd., *J. polycarpus* C. Koch, *J. communis* L. и др., которые могут быть использованы при создании характерных пейзажей на каменистых сухих участках рельефа. Для каменистых склонов и скал Южной Армении типичны лиственные редколесья из группы иволистной, характерными элементами которых являются *Pyrus syriaca* Boiss., *P. takhtadzhianii* Fed., *Quercus araxina* (Trautv.) Grossh., *Acer assyriacum* Pojark., Pa-

liurus spina-christi Mill., *Celtis glabrata* Stev.

Степные ландшафты занимают почти 50% территории Армении и в основном используются под сельскохозяйственные культуры или пастбища. Растительность горных степей республики складывается из злаковых и разнотравно-злаковых группировок, элементы которых ценны для создания газонов в садах и парках. В степном ландшафте отсутствуют типично древесные формы, но часто встречаются кустарники - дериваты бывших лесных массивов: *Viburnum lantana* L., *Sorbus persica* Hedl., *S. graeca* (Spach) Hedl., *Rosa spinosissima* L., *R. canina* L.

Луговые ландшафты характерны для высокогорных районов Армении (выше 2000 м над ур.м.). В растительном покрове преобладают мезофитные растения из семейств бобовых, сложноцветных, зонтичных. Среди них имеются многочисленные высокодекоративные цветущие растения, использование которых возможно при создании пестрого и долгоцветущего газона. Наибольший интерес представляют следующие травянистые растения субальпийской и альпийской флоры: *Campanula stevenii* Bieb., *C. trautvetteri* Grossh., *Centaurea fischeri* Willd., *Aster alpinus* L., *Bellevalia paradoxa* (Fisch. et Mey.) Grossh., *Campanula aucheri* DC. и др. Все эти растения можно использовать на влажных и тенистых участках парков в виде мавританского газона или отдельных цветочных очагов на зеленом фоне ровного газона.

Декоративные насаждения вдоль автомагистралей должны служить улучшению окружающего ландшафта и внесению разнообразия в прилегающую к автодороге местность. В зависимости от местных условий и целевого назначения разработаны следующие схемы декоративных насаждений.

Схема а). Рекомендуется для полупустынной зоны. Здесь нет необходимости в снегозащитных насаждениях. На заднем плане размещаются сплошные рядковые придорожные посадки. На переднем плане размещаются многокомпонентные группы из хвойных и лиственных пород. Желательно (во избежание монотонности) через каждые 100 м вводить в полосу контрастные группировки и солитерные посадки. Расстояние между деревьями в ряду 4 м, минимальное расстояние между группами с солитерами - 10 м (рис.2).

Схема б). Для горно-степной зоны. Во избежание монотонности рекомендуется через 100 м вводить в полосу контрастные групповые посадки и солитеры. Расстояние между деревьями в ряду 5-6 м, минимальное расстояние между группами и солитерами - 20 м (рис.3).

Схема в). Рекомендуется для луго-степной зоны. Ландшафтные группы во избежание отрицательного влияния на снегозащиту создают небольшие, размещают не ближе 25 м от оси дороги. Расстояние между деревьями в ряду 7-8 м, минимальное расстояние между группами и солитерами 25 м. Снегозащитные насаждения создаются по принятым нормативам (рис.4)

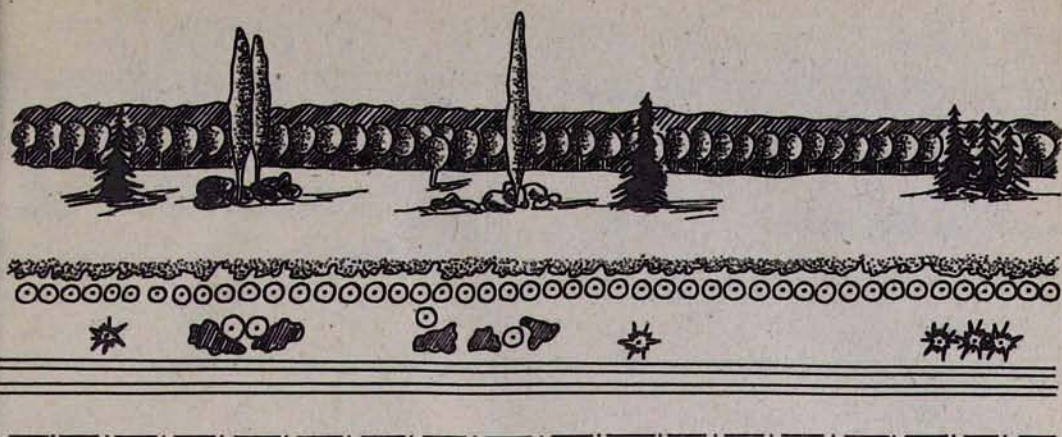


Рис.2. Схема декоративных посадок вдоль автомагистралей
для использования в полупустынной зоне

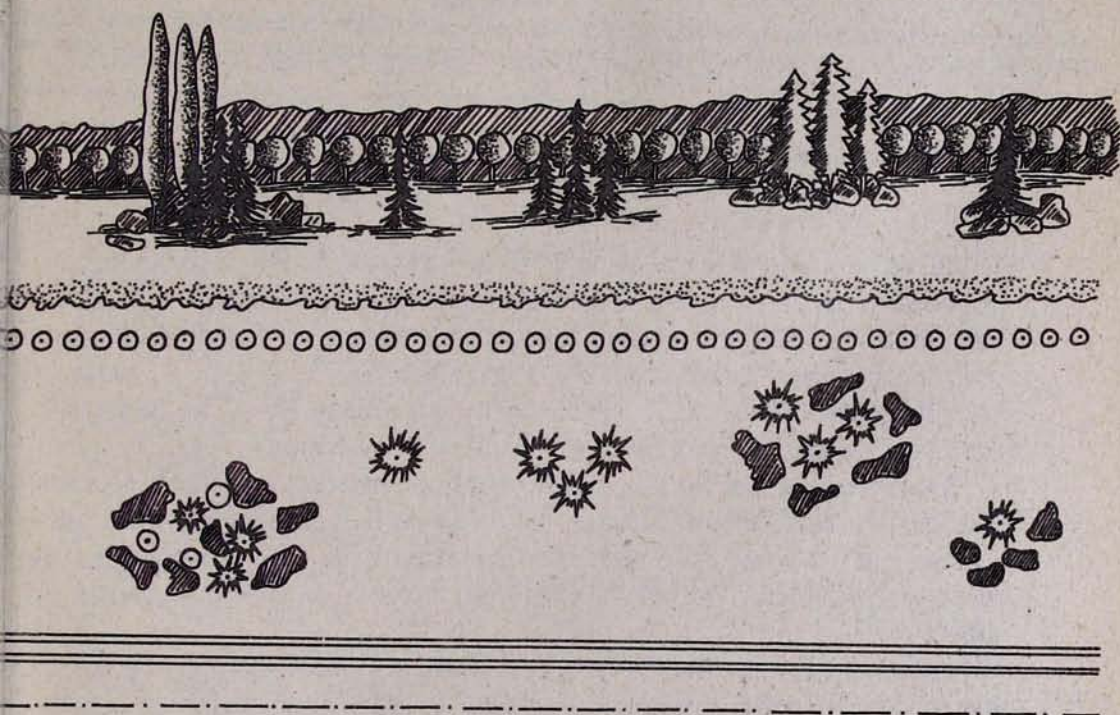


Рис.3. Схема декоративных посадок для использования в
горно-степной зоне

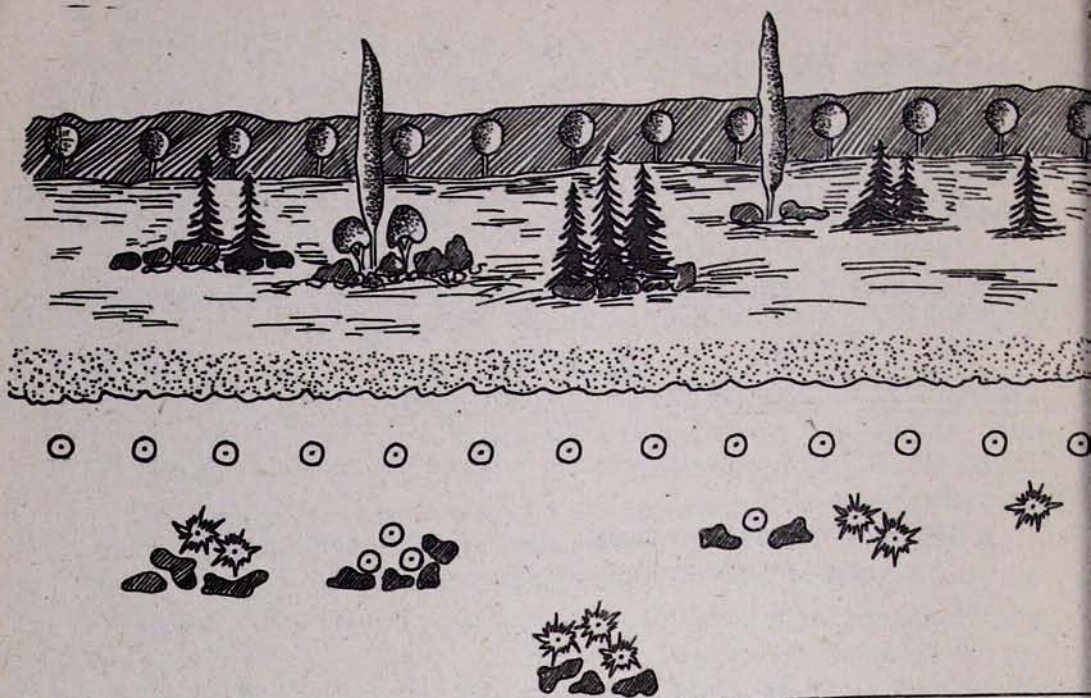


Рис. 4. Схема декоративных посадок для использования в луго-степной зоне

Схема г). Рекомендуется для горно-луговой зоны. Используются морозо- и ветроустойчивые древесно-кустарниковые породы. Ландшафтные группы небольшие по размерам, размещаются не ближе 30–40 м от оси автодороги. Расстояние между деревьями в ряду 8–10 м, минимальное расстояние между группами и солитерами 30–40 м. Снегозащитные насаждения создаются по принятым нормативам (рис. 5).

Высокогорные части Армении отличаются неблагоприятными зимними условиями. Зима длится обычно 4,5–5 месяцев, характеризуется обильными снегопадами и мощным снеговым покровом. Под влиянием сильных ветров на склонах гор и плато происходит перераспределение снега.

Ранее всего снежный покров появляется в высокогорных частях автотрасс (в конце сентября – начале октября). В Араратской долине (низинная часть трасс) снежный покров появляется лишь во второй декаде декабря. С увеличением высоты на каждые 100 м снежный покров появляется в среднем на 3 дня раньше. Глубина снежного покрова также сильно колеблется в зависимости от высоты местности. На некоторых отрезках высокогорных автотрасс глубина снежного по-

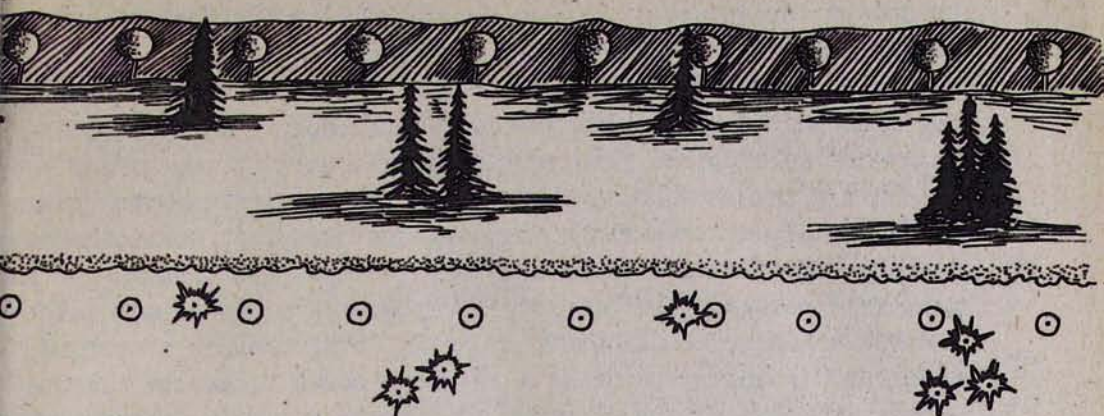


Рис.5. Схема декоративных посадок для использования в горно-луговой зоне

кровля иногда составляет более 2 м, на южных склонах Арагаца и на склонах Памбакского хребта – 60–90 см. Разрежение устойчивого снежного покрова и сход его протекают в более сжатые сроки, чем образование. Начало схода снежного покрова весной совпадает со среднесуточной температурой $3-5^{\circ}$.

В условиях Апаранского плато скорость ветра не превышает 2,6–2,8 м/сек. Лишь на самых высокогорных участках рельефа она иногда доходит до 5,2–5,4 м/сек., а максимальная – до 20 м/сек. (высокогорный Арагац). На участке Арагац–Цилкар иногда наблюдаются ветры со скоростью до 10–12 м/сек. (Бюлобжеский и др., 1966).

В течение зим 1974–1979 гг. проводились исследования динамики снегонакопления на автомагистралях Ереван–Семеновка и Ереван–Апаран–Спитак.

Как показывает опыт, самым долговечным, надежным и, вместе с тем, экономичным средством защиты автодорог от снежных заносов является живая защита их зелеными насаждениями различной конструкции. Кроме того, эти посадки украшают магистрали и одновременно являются ветро- и пылезащитным заслоном. Снегоочистка дорог имеет только временный характер. Кроме того, при любом способе защиты, в отличие от лесонасаждений, задерживаются огромные массы снега непосредственно возле самой дороги, что снижает урожайность сельскохозяйственных культур и приводит к переувлажнению и преждевременному разрушению земляного полотна дороги. Объем снегносоа обусловлен интенсивностью переноса снега, которая связана с высотой

местности, экспозицией склона, величиной снегосборного бассейна, количеством снежных осадков и т.д.

При создании снегозащитных зеленых насаждений следует решить ряд важнейших вопросов технического характера, а также учесть следующие необходимые условия: а) использовать проверенный и устойчивый в данных условиях ассортимент пород, отличающийся долговечностью и устойчивостью к ветро- и снеголому; б) пользоваться наиболее эффективными схемами посадок, которые при минимальной площади дают максимальный эффект; в) стремиться к наименьшим затратам при посадке, использовать плодовые, орехоплодные и ягодные культуры и вообще стремиться к снижению общей стоимости снегозащитных посадок; г) для быстрого вступления в строй снегозащитных насаждений следует использовать быстрорастущие растения и создавать высокий агротехнический фон их выращивания.

В зависимости от конкретных условий и объема снегосноса предлагается несколько типов густых многоярусных полос.

Снегозадерживающие полосы несложного 4-рядного типа пригодны для участков с объемом снегосноса до $50 \text{ м}^3/\text{пог.м.}$ Крупнейшим недостатком ранее созданных насаждений является очень близкое расстояние от дороги.

Снегозадерживающие полосы 6-рядного несложного типа. Их целесообразно применять в условиях степного района. Предназначены для защиты участков со снегосносом до $75 \text{ м}^3/\text{пог.м.}$ Закладываются на расстоянии 40 м от бровки земляного полотна дороги. Ряды кустарников занимают крайнее положение.

Снегозадерживающие полосы сложного 8-рядного типа применяются для районов со снегосносом до $100 \text{ м}^3/\text{пог.м.}$ Рекомендуется применять закладку 6-рядной древесно-кустарниковой полосы на расстоянии 40 м от бровки в сочетании с 2-рядной посадкой кустарников на расстоянии 15 м от лесной полосы в сторону поля.

Снегозадерживающие полосы сложного 10-рядного типа рекомендуются для районов со снегосносом $150 \text{ м}^3/\text{пог.м.}$ Снегозащитная полоса состоит из двух древесно-кустарниковых полос — ближе к дороге на расстоянии 40 м от бровки располагается 6-рядная полоса, от которой на расстоянии 30 м со стороны поля — 4-рядная.

Снегозадерживающие полосы сложного 12-рядного типа. На отдельных участках дорог Армении снегоснос достигает $200 \text{ м}^3/\text{пог.м.}$ Здесь рекомендуются системы из двух 6-рядных древесно-кустарниковых полос с разрывом между ними в 30 м. При этом ближняя к дороге полоса размещается на расстоянии 50 м от бровки (рис.6).

В условиях Армянской ССР более интенсивным снегосносом отличаются высокогорные автодороги, проходящие по сложному рельефу, где, в большинстве случаев, невозможно создание многорядных (более чем из 8 рядов) зеленых насаждений. Здесь рекомендуем создавать наса-

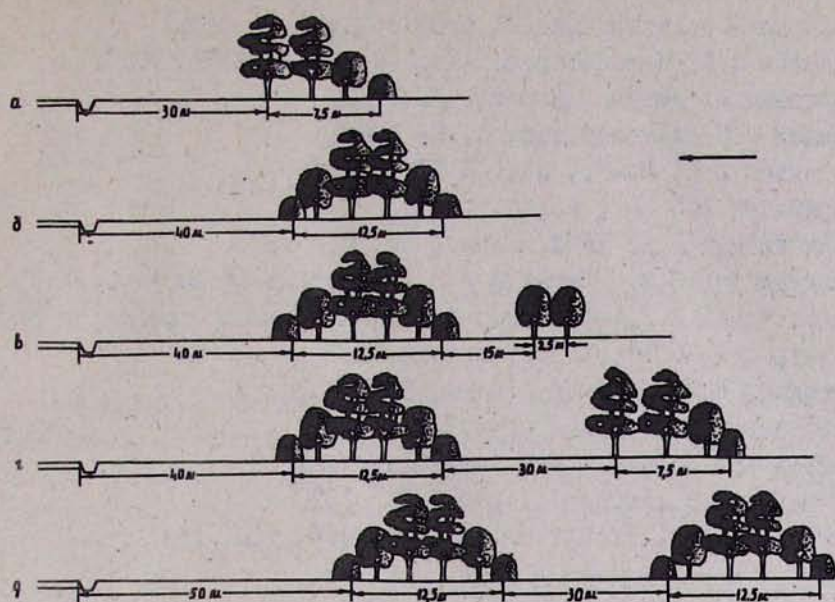


Рис.6. Схема снегозащитных придорожных посадок для различных естественно-климатических условий

ждения кулисного типа. На отдельных участках можно даже применять вертикальное озеленение.

Следует отметить, что увеличение территории дороги и посадки противоречит стремлению к тому, чтобы дорогой была занята минимальная полоса земли. Целесообразно вдоль дорог создавать не узкие лесные полосы, а полосы-сады из фруктовых деревьев, ягодных кустарников, орехоплодных и других полезных деревьев.

ЛИТЕРАТУРА

- Арутюнян Л.В. Изв.АН АрмССР, биол.н., 13, 5, 1960.
 Арутюнян Л.В. Бюлл.бот.сада АН АрмССР, 20, 1965.
 Арутюнян Л.В. Бюлл.ГБС, вып.75, 1970.
 Барсегян А.М. Тр.Бот.ин-та АН АрмССР, 12, 1959.
 Барсегян А.М. Тр.Бот.ин-та АН АрмССР, 15, 1965.
 Бялобжеский Г.В. и др. М., Транспорт, 1966.
 Блютген И.М. Прогресс, т.2, 1973.
 Васильченко В.А., Ивасик В.Б., Цыганов Р.Я. Автомоб.дороги, 4, 1970.
 Гольдберг М.С. М., Медгиз, 1948.
 Гришин Ю.Ф. Автомоб.дороги, 10, 1966.
 Гроссгейм А.А. Мат.по районир., вып.2, Тифлис-Эривань, 1928.
 Гузенко Т.Г. Автомоб.дороги, 9, 1965.
 Гулисашвили В.З. Тр.ин-та леса АН ГССР, т.П, 1949.

- Казарян В.О. и др. Изд.АН АрмССР, Ереван, 1974.
- Комаров А.А. Новосибирск, изд.Сиб.отд.АН СССР, 1959.
- Коршенико В. Автомоб.дороги, 8, 1960.
- Крылов Ю.С. Автомоб.дороги, 9, 1961.
- Магакян А.К. М.-Л., изд.АН СССР, 1941.
- Мириманян Х.П. М., Колос, 1965.
- Мулкиджаниян Я.И. Биол.ж.Арм., 25, 8, 1972.
- Мулкиджаниян Я.И., Мкртчян А.О. Тр.Бот.ин-та АН АрмССР, 9, 1953.
- Мулкиджаниян Я.И., Барсегян А.М. В сб.: "Флора, растит.и раст.ресурсы АрмССР", вып.5, Ереван, 1970.
- Пирожков В.И. Автомоб.дороги, 5, 1960.
- Прохоров Я.М. Сад и огород, II, 1951.
- Сапожников С.А. Л., Гидрометеиздат, 1950.
- Ситников В.С. Автомоб.дороги, II, 1970.
- Тахтаджян А.Л. Тр.Бот.ин-та АН АрмССР, т.П, 1941.
- Телегин М.Я. Автомоб.дороги, 2, 1960.
- Фисун М.Н. Автомоб.дороги, 9, 1965.
- Эйсмонт К.И. Сад и огород, IO, 1953.
- Джигмчук Д.Ф. М., Автотрансиздат, 1955.