

## ЗАЩИТА ОТ ТРАНСПОРТНОГО ШУМА

С. Н. КВАСОВ, А. М. КУКСО

Белорусский государственный университет транспорта

Наиболее распространенным 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. Зависимость снижения уровня шума от видов посадок приведена в таблице 1.

Таблица 1

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

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.

Экологически обоснованное решение представляют земляные валы. Их можно вписать в ландшафт, придать естественный вид. Однако из-за занимаемой территории валы могут иметь большую стоимость, чем защитные экраны. Исследования, проведенные в Германии, показали, что при небольшом расстоянии до защищаемых объектов выгоднее применять эстакады, чем выемки, поскольку на эстакаде проще размещаются защитные экраны, неприменимые для выемок из архитектурных соображений. Но на свободной территории выемки оказываются проще и дешевле.

Эффективность защитного экрана зависит от возвышения верхнего его края над линией, соединяющей источник шума и защищаемую точку. Наилучший результат, естественно, получается, если эстакада имеет высоту, сравнимую с высотой жилых домов.

При размещении экранов с двух сторон происходит отражение звуковых лучей. Они должны поглощаться или отражаться в таком направлении, чтобы не попадали в защищаемый места. Поглощение достигается применением определенных материалов или структурированием поверхности. Регулирование направления отражения производится путем наклона ограждающих панелей в наружную сторону.

В отечественной практике еще не накоплен опыт применения шумозащитных ограждений различных видов. Известны примеры использования типовых сборных конструкций из железобетона - конечно, это наименее эффективный вариант.

Приведем несколько примеров зарубежного опыта. Прозрачный экран, несмотря на значительную высоту, не создает впечатления замкнутого пространства, негативно влияющего на психологическое состояние водителей. Свободный обзор ландшафта - один из основных принципов архитектурного проектирования дороги.

Другой путь эстетического оформления ограждений - применение различных цветов, фактуры поверхности. Последнее дает возможность улучшить акустические показатели конструкции.

## ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК С УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ: ПУТИ СНИЖЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

А. Н. КОЛОБАЕВ

Белорусский национальный технический университет

О. К. НОВИКОВА

Белорусский государственный университет транспорта

Экологическое состояние водных объектов в последнее 10-летие стало привлекать все большее внимание. Проблема их загрязнения остро рассматривается специалистами и учеными во всех странах мира. Основным источником загрязнения водных объектов являются сточные воды, как хозяйственно-бытовые и производст-

венные, так и поверхностный сток с территории водосбора. В настоящее время основная часть хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод перед поступлением в водный объект проходит очистку, а значительная часть поверхностного стока (дождевой, талый и поливомоечный) поступает без очистки.

С целью снижения нагрузки на водные объекты от сброса дождевых и талых вод целесообразно использовать разделение стока с очисткой наиболее загрязненной части стока.

Молоковым М. В. установлено, что имеется закономерность в изменении качества стока во времени в зависимости от интенсивности осадков. В первые 10–15 минут стока содержание примесей значительно выше дожде, характеризующемся большей интенсивностью. Стрельцовой Л. И. на основании исследований, проводимых в Ленинграде в 1963–1964 гг., установлено, что загрязнения уменьшаются по ходу выпадения дождей. Лишь в том случае, если дождь вначале имел меньшую интенсивность, которая потом увеличилась, в первой пробе не обнаружено наибольшее загрязнение. Шифрин В. Н. в своих работах пришел к выводу, что наибольшие загрязнения вносятся в водоем с малыми расходами воды (талыми и поливомоечными водами и первыми порциями стока интенсивных дождей).

Из вышеприведенного видно, что при рассмотрении загрязненности поверхностного стока, привязываясь ко времени и интенсивности, четко выраженной зависимости не было установлено между концентрацией загрязняющих веществ временем и интенсивностью.

Только совместный учет таких факторов, как интенсивность осадков и время стока позволит рациональным образом разделить сток и направить наиболее загрязненную его часть на очистку. Слой стока – характеристика, которая позволяет одновременно учитывать приведенные факторы.

Теоретически установлено, что слой стока, равный 3 мм, позволит смыть с территории водосбора значительное количество загрязнений. При проведении исследований дождевого стока с территории водосбора, которое заключалось в изучении загрязненности в начале формирования стока, после выпадения слоя осадков, равных 3 и 5 мм, установлено, что концентрации загрязняющих веществ в начале формирования стока имеют значительные отличия от концентраций загрязняющих веществ после 3 и 5 мм. Причем отмечены незначительные отличия концентраций в пробах после 3 и 5 мм, но тенденция снижения присутствует.

Разделение объема дождевого стока и очистка наиболее загрязненной его части позволит уменьшить диаметры трубопроводов перед обводными коллекторами, понизить мощность насосных станций и очистных сооружений и в то же время очистить значительную часть стока (по ориентировочным расчетам – порядка 78 % годового объема).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что одним из путей снижения нагрузки на водный объект от поверхностного стока является его разделение и очистка наиболее загрязненной части (объема стока, выпавшего со слоем осадков, равным 3 мм).

УДК 502.3:656.0

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*В. В. НЕВЗОРОВ, В. В. МАКЕЕВ*

*Белорусский государственный университет транспорта*

*М. А. КОНЧИЦ*

*ГАИ УВД Гомельского областного исполнительного комитета*

Контроль за выбросами в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортными средствами в крупных городах является одной из важнейших экологических задач. Для ее решения в настоящее время действуют ГОСТ 17.2.2.03, ГОСТ 21393, которые устанавливают методику проверки и предельно допустимое содержание оксидов углерода и углеводов для бензиновых двигателей и дымности для дизельных. Руководствуясь ГОСТ, станциями технической диагностики с применением современных газоанализаторов и дымомеров производятся проверки автомобилей (технический осмотр) с периодичностью один раз в год или в два года в зависимости от возраста автомобиля. В период между проверками содержание вредных веществ в отработавших газах контролируется сотрудниками подразделений экологического надзора ГАИ. Однако, несмотря на комплекс принимаемых мер, проблема экологического контроля автотранспортных средств остается нерешенной. Возрастающее число автомобилей не позволяет охватить их полностью в результате единичных рейдовых проверок, поэтому у большинства контроль состава отработавших газов в период между техническими осмотрами не производится.