

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.

Целью работы является разработка системы взаимосвязанных мероприятий по экологическому контролю автотранспортных средств на примере Гомельской области.

Оценка состояния атмосферного воздуха, произведенного на стационарных постах Гомельского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, показала, что за последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота снизился на 13, оксидом углерода – на 16 %. Улучшение атмосферного воздуха специалистами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды связывается с высоким качеством производимого в стране топлива.

Вместе с тем в период с марта по сентябрь отмечается увеличение средних концентраций загрязняющих веществ. Именно в это время года наиболее активно эксплуатируется автотранспорт. На его долю приходится около 70 % техногенного загрязнения оксидом углерода и азота, углеводородами. Результаты экологической операции «Чистый воздух», проведенной в июне 2008 года, показали, что в городе Гомеле в среднем каждый 6-й дизельный и каждый 10-й бензиновый автомобили не соответствуют экологическим нормативам по выбросам загрязняющих веществ.

Улучшение сложившейся ситуации, на наш взгляд, возможно при создании системного подхода для экологического контроля автомобилей, который должен осуществляться в следующих взаимосвязанных направлениях:

- контроль на станции технической диагностики, допускающей автомобиль к эксплуатации;
- обязательное получение «экологического сертификата» на определенный срок (например, на 3 месяца) на стационарных экологических постах, где производят корректировку состава отработавших газов. Количество и расположение постов должно обеспечить возможность частых (до 1 раза в неделю) бесплатных в течение срока действия «экологического сертификата» проверок автомобиля по желанию автовладельца;
- контроль специализированными экологическими подразделениями ГАИ, осуществляющими проверку состава отработавших газов автомобилей и наличие «экологического сертификата». Эти подразделения уже созданы во всех областных центрах. Исключением является Гомельская область, где оно было впервые в республике создано, а затем упразднено в 2007 году.

Вывод. Предложенная система позволит реально улучшить экологическую ситуацию в городе Гомеле и республике, повысить ответственность автовладельцев за экологическое состояние автотранспортных средств.

УДК 614.84

СТРУЙНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОЖАРА ЕМКОСТЕЙ С ГАЗОМ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ОДНОЙ ПЛОЩАДКЕ

В. М. НОВИКОВ

Брестский государственный технический университет

О. Б. МЕЖЕННАЯ

Полесский государственный университет, г. Пинск

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: автотранспорт, промышленные предприятия, объекты энергетики, сельское хозяйство и др.

К основным веществам, содержащимся в выбросах, относятся оксид углерода, оксиды азота, летучие органические соединения (ЛОС). В составе ЛОС содержатся многие опасные соединения, включая бензол, 1,3-бутadiен, формальдегид и др. Атмосферный воздух загрязняют не только выхлопные газы, определенный вклад приходится также на технологические, производственные и другие процессы.

Если в технологическом процессе применяют горючие вещества и существует возможность их контакта с воздухом, то опасность пожара и взрыва может возникнуть как внутри аппаратуры, так и вне ее, в помещении и на открытых площадках. Так, большую опасность представляют аппараты, емкости и резервуары с горючими жидкостями, так как они не бывают заполнены до предела и в пространстве над уровнем жидкости образуется паровоздушная взрывоопасная смесь. Опасны в пожарном отношении малярные участки и цехи предприятий, где в качестве растворителей используют легковоспламеняющиеся жидкости.

Одним из путей защиты окружающей среды от последствий пожаров и чрезвычайных ситуаций является применение недорогих, но в то же время совершенных и эффективных струйных комплексов. Они позволяют надежно защищать человека от вредного воздействия пыли, газа, лучистого тепла или, наоборот, локализовать оборудование и аппараты, являющиеся источниками производственных выбросов. Такой способ защиты и оздоровления воздушного бассейна от промышленных загрязнений требует создания струйных комплексов, которые формируют куполообразные жидкостные завесы с достаточно большим локализуемым объемом.