

УДК 621.316

В.Е. ДЕМЕНСКАЯ, студент гр. АПмоз-211 (КузГТУ)
Научный руководитель В.Л. ЖДАНОВ, к.т.н., доцент (КузГТУ)
г. Кемерово

МЕТОДЫ УМЕНЬШЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В современном технологичном мире весьма значительные проблемы возникают у многих экологических показателей. Состояние окружающей природы РФ безостановочно ухудшается, чему способствует множество составляющих. Однако в данной работе речь пойдёт о загрязнении экологии автомобильным транспортом. Транспорт является неотъемлемым атрибутом каждого человека 21 века, играя важнейшую роль в жизни общества и в экономике многих стран. Однако при этом он оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду и, соответственно, на здоровье людей. Влияние автомобильного транспорта усугубляет экологическую ситуацию. Первичными негативно влияющими факторами в данном случае являются вибрация, транспортный шум, выбросы отработавших газов в атмосферу и многое другое.

Транспортный комплекс – это мощнейшее «оружие против экологии» в 21 веке. Из множества вредных выбросов около 89% составляют именно выбросы компаний дорожно-строительного комплекса, а также автомобильного транспорта; последний, в свою очередь, также является одной из основных причин шума в городах. Отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания имеют в своём составе более 200 наименований вредных веществ, а показатели выбросов от транспорта в РФ насчитывают около 22 млн тонн в год. Продукты, используемые с целью предотвращения локального обледенения дорожного покрытия, также загрязняют дорожные обочины и водные объекты. Основные опасные вещества для человека и экологии производятся при работе двигателя внутреннего сгорания; среди них — углеводород, окись углерода, оксиды азота и альдегиды. Для уменьшения воздействия отработавших газов на атмосферу модернизируются действующие двигатели внутреннего сгорания, а также разрабатываются двигатели с новыми видами энергетических установок.

С экологической точки зрения наиболее перспективное топливо для автомобильного транспорта — водород. Идея создания топлива на основе водорода звучит просто: создаётся резервуар, где происходит перенос электронов (обмен между молекулами двух газов, а именно — водорода и кислорода), в результате которого в качестве побочного продукта выделяется вода. В 1 кг водорода энергии в 3 раза больше, чем в бензине. Из недостатков данного топлива можно выделить следующие: во-первых, водород взрывоопасен (в закрытом пространстве), во-вторых — является газом и, соответственно, слишком летуч (двигатель будет постоянно терять топливо). Следовательно, на данный момент времени внедрение этой идеи невозможно.

Еще одна возможность снижения выбросов в окружающую среду – электромобили, которые значительно улучшают все условия природной окружающей среды. Электромобиль представляет собой автомобиль, приводимый в действие не двигателем внутреннего сгорания, а одним или несколькими электродвигателями с питанием от электроэнергии, что играет огромную роль в уменьшении загрязнения атмосферного воздуха. Недостатки данной идеи – высокая стоимость, небольшой пробег между заправочными станциями и увеличенный вес (по сравнению с автомобилями с двигателями внутреннего сгорания).

В качестве усредненного, сбалансированного и коммерчески оправданного варианта здесь и сейчас можно использовать гибридные двигатели. Основной причиной их разработки стало повышение цен на бензиновое топливо и повышение требований к экологичности автомобилей.

Сжиженный газ – вещество, которое при некоторых условиях может превращаться в жидкость. Он отличается низкой ценой и более высокой экологичностью по сравнению с бензиновым топливом.

Создание вдоль дорог полосы зеленых насаждений также является методом уменьшения загрязнения атмосферного воздуха. В городских и промышленных зонах посадка плотной зеленой стены из нескольких слоев (лиственные деревья, кустарники и т.д.) будет очень полезна. Недостатки этого метода таковы: специалисты по безопасности дорожного движения считают, что однотипные зеленые насаждения будут утомлять водителей и снижать скорость их реакции, тем самым увеличивая возможность дорожно-транспортных происшествий. Кроме этого, за деревьями нужен постоянный уход, который зачастую не выполняется должным образом [1].

Поговорим также о последней тенденции по снижению загрязнения атмосферного воздуха — позиции ESG. Мода на ответственное, экологичное ведение бизнеса получает немалое распространение и играет важную роль в современном мире. Своим широким распространением индекс ESG обязан инвестиционным компаниям, которые помогли ему стать одним из ключевых при оценке критериев для вложения капиталов.

Условное обозначение ESG расшифровывается как «экология, социальная политика и корпоративное управление». В широком смысле этот термин представляет из себя ответственное ведение бизнеса по отношению к окружающей среде, ответственность перед социальным аспектом и качественное корпоративное управление. Для этого подхода очень важно не только собственно получение прибыли, но и методы ее получения. Во многих транспортных компаниях во главу угла ставят транспортный процесс с позиции ESG; в таких случаях можно уверенно сказать, что оптимизация транспортного процесса становится многокритериальной задачей с учетом экологии и социального эффекта.

В данном методе снижения загрязнения окружающей среды существует курс на устойчивое развитие и снижение углеродных выбросов в атмосферу, чему способствует автомобильный транспорт. Соответственно, повестка ESG становится важным фактором развития рынка лизинга. В Российском лизинговом портфеле порядка 80% приходится на автомобильный транспорт. В то же время транспорт является точкой роста глобального энергетического перехода:

он генерирует около 16% мировых выбросов парниковых газов. Именно этот факт лежит в основе правительственные реформ и мер по улучшению экологической ситуации.

Стратегия низкоуглеродного развития России заключается в том, чтобы обеспечить конкурентоспособность и устойчивый экономический рост в условиях глобального энергоперехода. Вследствие этого Минтранс получил поручение по переводу 80% общественного транспорта на гибридное топливо. Это должно привести к перераспределению спроса между автобусами на традиционных и альтернативных источниках энергии. Перед Минпромторгом была поставлена задача подготовить к 2030 году 10% электромобилей от общей доли автомобильного производства. Министерство предложило стимулирующее пособие на их получение в лизинг в размере 25% от стоимости автомобиля.

О развитии экологичных технологий в отрасли говорят давно. Так, широко обсуждается внедрение каршеринга на водородном топливе («медленное пропаривание» – методика эксплуатации трансокеанских грузовых судов с минимальной скоростью) под контролем морских судов и даже самолетов, приводимых в движение двигателями на солнечных батареях. Транспорт находится в процессе комплексной трансформации ESG.

Следующие 8 лет в России будет действовать план по обновлению 75% парка городского пассажирского транспорта; для этого мероприятия потребуется 5,2 трлн рублей. Остальные виды транспорта (воздушный, сухогрузный, водный и железнодорожный) потребуют замены к 2030 году.

Современные экологичные технологии делятся на две группы: коммерчески эффективные (по сравнению с общепринятыми), и способные привести к подорожанию услуг.

Приведем примеры; первый из них – авиация. Возможной альтернативы воздушным судам с обычными двигателями на данный момент нет. Все усилия по снижению воздействия на окружающую среду в настоящее время направлены на улучшение существующих типов двигателей и конструкции фюзеляжа для повышения топливной экономичности. В этом заинтересована сама отрасль; технологии позволяют снизить не только воздействие на окружающую среду, но и транспортные расходы, — то есть увеличить доход компаний.

Второй пример – грузовые автомобили на электротяге. Недавно организация DaimlerTruck выпустила полностью электрический грузовик марки Mercedes-Benz eActros. Генеральный директор компании высказался по этому поводу: «Правда в том, что для крупнотоннажного коммерческого транспорта требуется настолько огромное количество энергии (а, значит, настолько крупные аккумуляторы), что такой грузовик всегда будет стоить значительно дороже, чем грузовик с ДВС. Экономия возникнет, если цена зеленой, возобновляемой энергии упадет, а цена эмиссии CO₂ возрастет; тогда из этого уравнения возникнет ценовой паритет, а иначе грузоперевозки подорожают» [2].

В данной статье затронута глобальная проблема современного общества. Все описанные здесь методы значительно снизят загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом. Некоторые из них ещё не доработаны, в то время как другие уже планируется реализовать в ближайшие годы министер-

ством Российской Федерации. На основе полученного анализа этих методов можно сделать вывод, что обеспечение экологического благополучия на Земле возможно только с помощью усилий всего мирового сообщества.

Список литературы:

1. Кострюкова Е.А., Саразов А.В. Экологические проблемы автомобильного транспорта // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 8-1. – С. 10-10; URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=32377> (дата обращения: 21.03.2022).
2. ESG трансформация транспорта. [Электронный ресурс] : – Режим доступа <https://www.forbes.ru/society/450645-esg-transformacia-transporta-kto-budet-platit-za-reformy>