

неэнергоёмких и экономичных технологий металлообработки, «холодного» получения необычных материалов и изделий из них, изготовление которых требовало раньше массы тепловой энергии, это открытие позволяет по-иному взглянуть на традиционные гипотезы образования руд, нефти, газа, построенные на законах жидких сред. Отметим, что для порошковой металлургии нужны сверхчистые порошки-концентраты высококачественных руд, из которых ныне варят металл, а заготовки из него обрабатывают металлорежущими станками, переводя четвертую часть в стружку.

Литература.

1. Ожогин В.В. Основы теории и технологии брикетирования измельченного металлургического сырья: монография. – Мариуполь: ПГТУ, 2010. – 442 с.
2. Федосеев С.Н. Технология ОХУ Сур для экологически чистого производства черных металлов // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Юрга, 27–28 ноября 2014. – Томск: ТПУ, 2014 – С. 162–167.
3. Оганян Л.А., Федосеев С.Н. Технология получения комплексного металлургического сырья из железо- и углеродосодержащих отходов // Современное состояние и проблемы естественных наук: сборник трудов всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Юрга, 17-18 апреля 2014. - Томск: ТПУ, 2014 - С. 274-277
4. Кожевников И.Ю., Равич Б.М. Окискование и основы металлургии. – М.: Металлургия, 1991. – 296 с.
5. Федосеев С.Н. Комплексная переработка отходов железа предприятий черной металлургии // Современное состояние и проблемы естественных наук: сборник трудов всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Юрга, 17-18 апреля 2014. - Томск: ТПУ, 2014 - С. 244-247
6. Использование твердых отходов в качестве вторичных энергетических ресурсов // [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://studopedia.ru/1_123172_ispolzovanie-tverdih-othodov-v-kachestve-vtorichnih-energeticheskikh-resurov-ver-i-vtorichnih-materialnih-resurov-BMP.html
7. Техногенные отходы // [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://m.expert.ru/ural/2012/32/dohodnyij-podhod/>
8. Федосеев С.Н., Дмитриева А.В. Металл из грязи // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, г. Юрга, 27-28 ноября 2014 г. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – С. 155-156.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ

Р.С. Ашлапов, студент гр. 3-17Г12,

Научный руководитель: Торосян Е.С.

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Растущий автомобильный парк оказывает все большее влияние на загрязнение окружающей среды. В России доля автомобильного транспорта в загрязнении окружающей среды достигла 40 % [1], в том числе в городах 50...60 %, в мегаполисах 85...90 %. Под вредным воздействием автотранспортного комплекса (АТК) на окружающую среду понимается ее негативное изменение в результате попадания в атмосферный воздух, воду, почву токсичных веществ отработавших газов (ОГ), частиц фрикционных элементов, дорожного полотна, образующихся при движении, техническом обслуживании (ТО) и ремонте автомобилей.

Размеры и состав загрязнений окружающей среды зависят от ряда взаимосвязанных факторов, которые изменяются во времени и в пространстве и имеют разный уровень управляемости. Их совокупность можно разделить на две группы: управляемые главным образом на уровне вышестоящей системы (государство, регион, город) и управляемые на уровне предприятий АТК и владельцев транспортных средств (рис.1).



Рис. 1. Факторы, влияющие на размеры и состав загрязнений окружающей среды

Совершенствование технической эксплуатации автомобилей (ТЭА) является одним из важных направлений, способствующих снижению вредных выбросов и увеличению экологической безопасности АТК. Вклад ТЭА в решение данной задачи оценивается в 20...25 % [2] и состоит:

1. В обеспечении и поддержании технического состояния автомобилей и их агрегатов, которое в основном определяет величину вредных выбросов;
2. В сокращении загрязнения среды в процессе хранения, заправки, технического обслуживания и ремонта автомобилей;
3. В экономном расходовании ресурсов (топлива, масла, электроэнергии, воды, запасных частей, шин, аккумуляторов, технических жидкостей и др.);
4. В сокращении, сборе и утилизации промышленных отходов и вторичном их использовании.

Все виды современного транспорта наносят колоссальный ущерб биосфере, но наиболее опасен для нее автомобильный транспорт. Сегодня в нашей стране 317 автотранспортное средство приходится на каждую 1000 жителей (показатель включает коммерческую технику) [3]. В среднем каждый из них выбрасывает в сутки 3,5–4 кг угарного газа, значительное количество оксидов азота, серу, сажу. При использовании этилированного (с добавлением свинца) бензина этот высокотоксичный элемент попадает в выхлопы. «Вклад» автомобильного транспорта в загрязнение атмосферы составляет сегодня в большинстве регионов России не менее 30 %. Автомобили используют кислород атмосферы, для них ежегодно расширяют сеть дорог с твердым покрытием, которые густой сетью опутывают планету. Содержание таких дорог требует очень больших затрат энергии.

Автомобили расходуют громадное количество топлива. А его источники исчерпаемы, и их осталось на земле не так уж много. Особенно быстро тают запасы нефти, из которой получают бензин. Кроме того, при добыче нефти, ее транспортировке и переработке на нефтеперерабатывающих пред-

приятиях загрязняются почвы, воды и атмосфера. Наконец, в автомобильных катастрофах на дорогах гибнет много людей.

В глобальном балансе загрязнения атмосферы доля автотранспорта составляет 13,3 % [4], но в городах она возрастает до 80%.

Вы только задумайтесь, даже легковому автомобилю для сгорания 1 кг бензина требуется 2,5 кг кислорода. В среднем автолюбитель проезжает в год 10 тыс. км и сжигает 10 т бензина, расходуя 35 т кислорода и выбрасывая в атмосферу 160 т выхлопных газов, в которых обнаружено около 200 различных веществ, в том числе 800 кг оксида углерода, 40 кг оксидов азота, 200 кг углеводородов. Если бензин этилированный, то еще и 3,5 кг ядовитого свинца. Кроме того, каждый автомобиль, стирая шины, поставляет в атмосферу 5-8 кг резиновой пыли ежегодно.

В случае применения этилированных бензинов около 50 % свинца осаждается в виде нагара на деталях двигателя и в выхлопной трубе, остаток уходит в атмосферу. Свинец присутствует в отработавших газах в виде мельчайших частиц размером 1-5 мкм, которые долго сохраняются в атмосфере. Концентрация свинца в атмосфере придорожной полосы в 2-20 раз больше, чем в других местах. Присутствие свинца в воздухе вызывает серьезные поражения органов пищеварения, центральной и периферической нервной системы. Воздействие свинца на кровь проявляется в снижении количества гемоглобина и разрушении эритроцитов.

Большая доля загрязнения окружающей среды принадлежит транспорту. Такие выбросы из бензинового двигателя как: оксид углерода (CO), оксиды азота (NO_x), углеводороды (C_nH_m), а в случае применения этилированного бензина – свинец. А вот в дизельном топливе происходит более полное сгорание. Такие выбросы пагубно воздействуют на человека. При действии на человека CO вызывает головную боль, головокружение, быструю утомляемость, раздражительность, сонливость, боли в области сердца. Оксид азота NO – бесцветный газ, диоксид азота NO₂ – газ красно-бурого цвета с характерным запахом. Это малая часть проблем из выше перечисленного. На мой взгляд, при таком количестве автомобилей окружающая среда загрязняется в 10 раз быстрее, чем например 10 лет назад и с каждым годом количество автомобилей все больше и больше. И запасы нефти не безграничны. В конце концов чем дышать будем. Проблемы экологии автомобильного транспорта России очень актуальна в наше время, над ней работают сотни тысяч ученых с всех стран мира. Но как бы то ни было, а экологическая ситуация в мире полностью в наших руках. Начните с себя и все получится! Хочется верить, что усовершенствования в области автотранспортной промышленности избавит нас от негативных влияний на окружающую среду. Необходимо улучшить машиностроение в области так называемых «зеленых автомобилей» это гибриды и электромобили. Транспорт и экология смогут и должны подружиться! И помните, экология планеты в наших руках! Начните с себя и все получится!

Литература.

1. Промышленная экология: учебное пособие / Е.А. Алябышева, Е.В. Сарбаева, Т.И. Копылова, О.Л. Воскресенская. – Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2010. – 110 с.
2. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты, Экологическая диагностика / В.В. Клюев, А.В. Ковалев, А.Г. Щербаков и др.; под общ. ред. В.В. Клюева. – М.: Машиностроение, 2000. – 496 с.
3. Автомобильная статистика [Электронный ресурс] / ООО «Автомобильная статистика», 2005-2015. – Режим доступа: <http://www.autostat.ru/catalog/product/129/>
4. Зайцев В.А. Промышленная экология: учебное пособие / В.А. Зайцев. – М.: Издательство «Бином. Лаборатория знаний», 2012. – 384 с.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ (НА ПРИМЕРЕ РУДНИКА «КАЛГУТЫ»)

*Н.С. Гринченкова, студентка гр. 17Г20,
научный руководитель: Торосян Е.С.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Горнодобывающая промышленность является одним из наиболее значимых источников оказывающих негативное воздействие на состояние объектов окружающей среды, особенно при применении реагентных технологий извлечения полезных компонентов из минерального сырья (флотация,