

нальных потребностей в восстановлении способностей к труду. Кроме того, стратегической целью развития Иркутской области является создание комфортной среды проживания и приближение качества жизни населения к уровню развитых стран (государств-членов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)). Ее достижение также невозможно без создания современных систем рекреации.

В инновационном сценарии регионального развития, разрабатываемом в ИрГТУ, специально предусмотрена зона опережающего развития на территории, прилегающей к озеру Байкал. Важнейшим опорным проектом этой зоны станет развитие особых экономических зон туристско-рекреационного типа вблизи пос. Б. Голоустное в Иркутской области и При-

байкальского района Республики Бурятия. Возможно расширение их границ с учетом территорий Слюдянского и Ольхонского районов. В настоящее время прорабатывается возможность создания комплексной особой зоны и на юге Байкала в районе г. Байкальска. В миссии, определяющей суть деятельности по рекреационному развитию байкальского побережья, можно дополнительно отразить и более частные цели, определяющие экономические, экологические, социальные, инновационно-технические и иные условия достойной жизни и благосостояния людей.

Работа представлена на общероссийскую научную конференцию «Проблемы качества образования», Иркутск (5-7 июля 2010). Поступила в редакцию 16.06.2010.

Технические науки

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

А.А. Калашникова, Ю.П. Ясьян,

Л.И. Калашникова

*Кубанский государственный
технологический университет
Краснодар, Россия*

Промышленные предприятия нефтеперерабатывающей и нефтехимической отрасли, а также автомобильный транспорт в настоящее время являются одними из наиболее крупных источников загрязнения окружающей среды.

Главным направлением решения проблемы экологической безопасности следует считать экологизацию нефтехимических производств, в частности обеспечение высокого качества це-

левых продуктов. Так, дизельное топливо должно удовлетворять возросшим экологическим требованиям по содержанию вредных компонентов. Кроме того, оздоровлению окружающей среды способствуют также конструктивное совершенствование и экологизация мобильной техники. Применительно к автотранспорту это означает дизелизацию, т.е. преимущественное использование дизелей по сравнению с бензиновыми автомобилями.

Выхлопные газы автомобилей с дизельными двигателями содержат оксиды углерода, серы, азота, сажу, углеводороды и канцерогенные полициклические углеводороды. При сгорании топлива, содержащего примеси серы, образуется преимущественно двуокись серы. При сгорании зольных элементов (например, ме-

таллосодержащие присадки) часть серы переходит в сульфаты и выбрасывается в виде твердых частиц. Диоксид серы раздражает органы дыхания, участвует в образовании кислотных дождей, в процессах коррозии, разрушает каталитические нейтрализаторы.

Рост загрязнения окружающей среды от автомобильного транспорта и рост численности автопарка явились причиной ужесточения требований к качественным экологическим характеристикам продукции нефтеперерабатывающей промышленности.

В России вырабатывается более 40 млн. т/год дизельного топлива. Дизельные топлива в России до настоящего времени выпускались по ГОСТ 305-82, ГОСТ Р 52368-2005 и по различным техническим условиям (ТУ). Сравнение основных экологических показателей качества отечественных дизельных топлив по перечисленным стандартам показывает резкое ужесточение требований дизельного топлива по показателю «массовая доля серы». Так, по ГОСТ 305-82 массовая доля серы должна быть не более 0,2% масс., по ГОСТ Р 52368-2005, соответствующему европейской нормам EN 590:2004, этот показатель ужесточен до 0,035% масс., а перспективное его значение к 2020 г. по принятой Экспертным советом Министерства энергетики России программе "О стратегии развития нефтеперерабатывающей промышленности до 2020 г." не должно превышать 0,005% масс.

5 сентября 2008 г. вступил в силу Технический регламент "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту". Требования к характеристикам дизельного топлива по Техническому регламенту по показателю «массо-

вая доля серы» ужесточены еще в 35 раз по сравнению с требованиями ГОСТ Р 52368-2005 и составляют для класса 5 не более 0,001% масс.

Улучшение экологических характеристик в значительной степени снизит расход топлива и приведет к уменьшению количества токсичных соединений в выхлопных газах. С другой стороны, ужесточение стандартов неминуемо усложнит процесс получения топлива и повысит его стоимость.

Изменение содержания серы в дизельном топливе с 1 до 0,5% уменьшает эксплуатационные расходы у потребителей на 90 руб./т, последующее снижение с 0,5 до 0,1% — всего на 27 руб./т, а доведение его с 0,1% до фактического отсутствия дает уже ничтожную экономию. В силу зависимости для полного удаления серы требуются бесконечно большие расходы.

Проведенный анализ экологических показателей отечественных дизельных топлив с экономическими затратами на достижение этих показателей свидетельствует о необходимости разработки государственных определяющих документов и рычагов воздействия. Государственная политика должна дать возможность предприятиям вырабатывать конкурентоспособные зарубежным экологически чистые дизельные топлива с соответствующими экономическими показателями и рентабельностью производства.

Работа представлена на Общероссийскую научную конференцию «Актуальные вопросы науки и образования», Москва, 11-13 мая 2010 г. Поступила в редакцию 04.05.2010.