

**ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И ОБОРУДОВАНИЕ**

**Марков В. А.** и др. Влияние состава смесового биотоплива на параметры процесса впрыскивания топлива в дизеле . . . . . 3

**НОВЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

**Дробот В. А., Тарасенко Б. Ф.** Новая полевая установка для динамометрирования и результаты оценки тяговых сопротивлений почвообрабатывающего рабочего органа . . . . . 10

**Бутенко А. Ф.** Метатель зерна на основе рабочего органа роторного типа . . . . . 13

**Максимов П. Л.** и др. Сортирующее устройство транспортного типа для клубней картофеля . . . . . 15

**ТЕОРИЯ, КОНСТРУИРОВАНИЕ, ИСПЫТАНИЯ**

**Мамити Г. И.** и др. Устойчивость автомобиля и низкоклиренсного колесного трактора . . . . . 17

**Калмыков А. В.** и др. Перспективы использования упругого реактивного звена в силовой передаче трактора . . . . . 20

**Гаврилов А. А., Гоц А. Н.** Моделирование цикла поршневого двигателя при рециркуляции отработавших газов . . . . . 25

**Михайлов В. А., Шарипова Н. Н.** Теоретические основы создания орошаемой насадки регулярной структуры для воздухоохлаждителей кабин колесных и гусеничных машин . . . . . 28

**Махмутов М. М., Быковский В. С.** Оптимизация шага ступни двухступенчатых ножей В-образной формы . . . . . 34

**КАЧЕСТВО, НАДЕЖНОСТЬ**

**Ходяков А. А.** и др. Антикоррозионные свойства антифриза системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания . . . . . 36

**АГРОСЕРВИС**

**Шевцов В. Г., Лавров А. В.** Влияние тракторного парка на показатели технической оснащенности и ресурсные характеристики механизированного сельхозпроизводства . . . . . 38

**Можаев Е. Е., Можаев А. Е.** Моделирование оптимального количества руководителей в инженерном обеспечении и снабженческо-сбытовой деятельности на примере учхозов . . . . . 40

**РЫНОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

**Чибухчан С. С.** Развитие отрасли сельхозмашиностроения в Республике Армения . . . . . 43

**ХРОНИКА**

**Косенко В. В.** К 100-летию со дня рождения главного конструктора волгоградских тракторов М. А. Шарова . . . . . 46

**КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ**

**Указатель** статей, опубликованных в 2014 г. . . . . 50

**ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TECHNOLOGIES  
AND EQUIPMENT**

**Markov V. A.** et al. Influence of mixed biofuel composition on the parameters of fuel injection process in diesel engine

**NEW MACHINES AND EQUIPMENT**

**Drobot V. A., Tarasenko B. F.** New field installation for dynamometry and the results of evaluation of tractive resistance of soil cultivating working organ

**Butenko A. F.** Grain thrower based on a rotary working organ

**Maksimov P. L.** et al. Conveyor sorting device for potato tubers

**THEORY, DESIGNING, TESTING**

**Mamiti G. I.** et al. Stability of automobile and low-clearance wheeled tractor

**Kalmykov A. V.** et al. Application prospects of elastic reactive linkage in tractor power train

**Gavrilov A. A., Gots A. N.** Modeling of reciprocating engine cycle in the process of exhaust gases recirculation

**Mikhaylov V. A., Sharipova N. N.** Theoretical basis for creation of irrigated packing of regular structure intended for air coolers in cabs of wheeled and tracked vehicles

**Makhmutov M. M., Bykovskiy V. S.** Optimizing the pitch of sole of two-stage B-shaped knives

**QUALITY, RELIABILITY**

**Khodyakov A. A.** et al. Anticorrosion properties of antifreeze of internal combustion engine cooling system

**AGRICULTURAL SERVICE**

**Shevtsov V. G., Lavrov A. V.** Influence of tractor fleet on technical equipment indices and resource availability of mechanized agricultural production

**Mozhayev Ye. Ye., Mozhayev A. Ye.** Modeling of optimal number of managers in the field of engineering support, supply and sales activity by the example of instructional farms

**AGRICULTURAL MACHINERY MARKET**

**Chibukhchyan S. S.** Development of agricultural machinery industry branch in the Republic of Armenia

**CHRONICLE**

**Kosenko V. V.** Commemorating the centenary of M. A. Sharov, the chief designer of Volgograd tractors

**CRITIQUE AND BIBLIOGRAPHY**

**Index** of articles published in 2014

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить в любом почтовом отделении по каталогу «Пресса России» — индекс 27863, а также в агентствах: «Информнаука», тел. (495) 7873873, gou@viniti.ru; «Урал-Пресс», тел. (495) 7898636, e\_timoshenkova@ural-press.ru; «МК-Периодика», тел. (495) 6727089, chernous@periodicals.ru

Сдано в набор 21.10.2014. Подписано в печать 24.11.2014. Формат 60 x 88/8.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,86. Уч.-изд. л. 8,07. Заказ tr1214. Цена свободная  
Отпечатано в ООО «Авансд Солюшнз» 119071, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 19, стр. 1

Перепечатка материалов из журнала возможна при обязательном письменном согласии редакции.

При перепечатке ссылка на журнал «Тракторы и сельхозмашины» обязательна

За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель

За приводимые в статьях факты, точность расчетов и экспериментальных данных, а также за точность цитирования и ссылок на источники ответственность несут авторы

УДК 621.436,665.11

## Влияние состава смесового биотоплива на параметры процесса впрыскивания топлива в дизеле

Д-р техн. наук В. А. МАРКОВ, инж-ры В. С. АКИМОВ, В. А. ШУМОВСКИЙ,  
канд. техн. наук В. В. МАРКОВА (МГТУ им. Н. Э. Баумана, markov@power.bmstu.ru)

**Аннотация.** Показаны преимущества использования в дизелях биотоплив, производимых на основе растительных масел. Приведены результаты расчетных исследований процесса впрыскивания топлива в дизеле типа Д-245.12С, работающем на смесях дизельного топлива и биотоплив.

**Ключевые слова:** дизельный двигатель, дизельное топливо, рапсовое масло, метиловый эфир рапсового масла, смесовое биотопливо.

Массовое производство моторных топлив из нефтяных ресурсов в последние десятилетия привело к тому, что значительная часть мировых запасов нефти уже исчерпана. К началу текущего тысячелетия, по приблизительным оценкам, уже добыто и потреблено около 800 млрд баррелей нефти (рис. 1) [1]. Разведанные нефтяные месторождения оцениваются в 1000 млрд баррелей. Предполагается, что неразведанные запасы содержат еще около 500 млрд баррелей нефти. Эти данные свидетельствуют о том, что для широкомасштабного выпуска моторных топлив этот сырьевой ресурс может быть использован лишь в ближайший период времени. В более отдаленной перспективе неизбежно возникнет необходимость поиска альтернативных сырьевых ресурсов и способов их промышленного использования.

Необходимо отметить перспективность использования альтернативных топлив, производимых из с.-х. сырья. В России, обладающей огромной территорией, значительная часть пахотных земель, которые ранее использовались для с.-х. производства, в настоящее время не обрабатывается и постепенно теряет плодородные

качества. Возможно производство биотоплива из различных масличных культур. Наличие больших площадей пахотных земель, пригодных для выращивания масличных (рис. 2), а также динамика увеличения посевных площадей, отведенных под эти культуры, и их урожайность определяют потенциальную возможность России стать одним из лидирующих государств по производству биотоплива [2, 3].

В Западной Европе и России наиболее перспективными для использования в качестве дизельного топлива считаются рапсовое масло и продукты его переработки [3–5]. Это масло может быть использовано либо как самостоятельное топливо, либо в смесях с нефтяным дизельным топливом (ДТ), либо переработано в метиловый, этиловый или бутиловый эфир. В свою очередь, эти эфиры применяются или как самостоятельное биотопливо, или в смеси с нефтяным ДТ. Для централизованных поставок топлива в городских условиях в большей степени подходит метиловый эфир рапсового масла (МЭРМ), который по своим физико-химическим свойствам наиболее приближен к нефтяному ДТ, а его цена

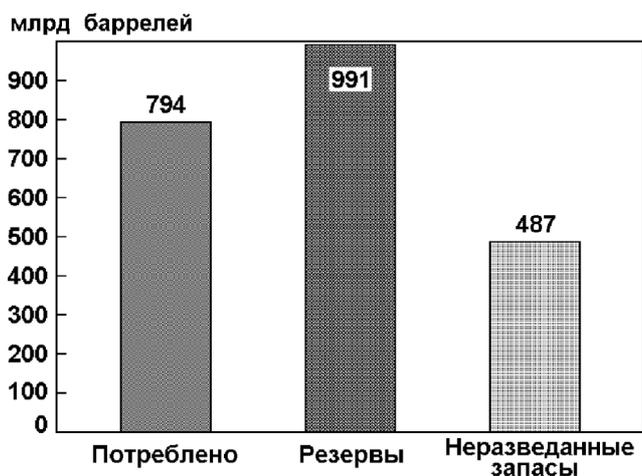


Рис. 1. Потребление нефтепродуктов и мировые запасы нефти

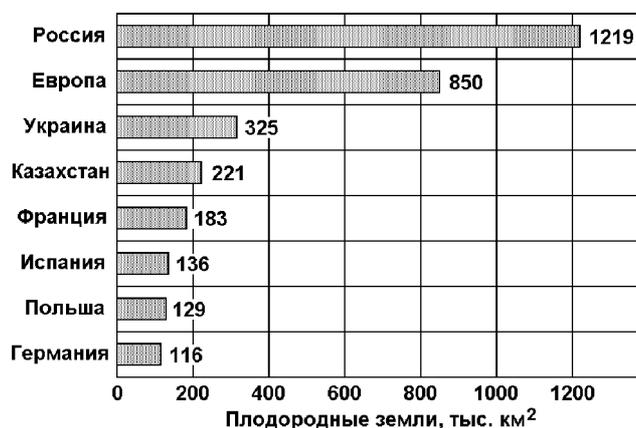


Рис. 2. Площади плодородных земель, пригодных для выращивания масличных культур, в России, Украине, Казахстане, странах Западной Европы