ОТЗЫВ

научного консультанта, доктора философии (PhD), доцента, полковника Беликова К.Л., о диссертации докторанта подполковника Кемал Ж.Б., на тему **«Обоснование параметров и разработка мобильного оборудования по производству биодизельного топлива для военной техники»** представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 8D12103 – Вооружение и военная техника.

Магистр Кемал Ж.Б. поступил в докторантуру НУО при факультете «Академии Генерального штаба ВС» в 2015 году и завершил свою работу в установленный срок.

Автор посвятил свое исследование весьма важной и актуальной проблеме применения возобновляемых источников энергии. Подполковник Кемал Ж.Б. обозначил важность вопроса (актуальность исследования) учитывая современные мировые тенденции развития возобновляемых источников энергии, с учётом курса Республики Казахстан направленного на расширение сферы применения «зеленой» энергетики. В стране создана необходимая нормативно-правовая база в этой области, имеются необходимые ресурсы (сырье) и потребности (рынки сбыта продукции), что делает перспективными подобные исследования.

Докторант сумел исследовать и обобщить необходимый в теоретическом и практическом плане материал, который может быть использован для разработки новых технологий производства альтернативных видов топлива для эксплуатации военной техники ВС РК.

Прежде всего, им раскрыта значимость вопроса, проведены анализ производства и применения биотоплива, обзор существующих конструкций оборудования и способов получения биодизельного топлива из жиросодержащих отходов. Отдельно автором определены направления совершенствования технологий получения биодизельного топлива из жиросодержащих отходов для уменьшения времени на процесс производства и увеличения количества продукции.

Большую ценность представляет исследование по обоснованию параметров мобильного оборудования для производства биодизельного топлива с разработкой самого оборудования. Создана математическая модель, включающая в себя уравнения материального баланса аппарата по потокам, уравнение балансов по каждому из веществ, а также уравнение теплового баланса.

В результате аналитических исследований получена зависимость потребляемой мощности от изменения ширины лопастей диска насоса. Важным

Кіріс
Вх. № 5527
"ҚР ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ
ЕЛБАСЫ АТЫНДАҒЫ ҰКУ"
НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ОБОРОНЫ
ИМ. ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РК-ЕЛБАСЫ" МО РК

аспектом исследования стало выявление оптимальных соотношений реагентов, катализатора и энергетических характеристик оборудования для обеспечения качества производимого биодизеля.

Наиболее важным результатом диссертационного исследования являются результаты экспериментальных работ. Создан лабораторный образец мобильного оборудования для производства биотоплива из жиросодержащих отходов. В ходе практических испытаний получено биодизельное топливо на лабораторном оборудовании, в последующем проведены стендовые и натурные испытания на базе КамАЗа-43113. Для экспериментальных исследований использовалась широко применяемая измерительная аппаратура. В итоге экспериментальных работ получены расчётные показатели. К ним, в первую очередь, относится получение биодизельного топлива из жиросодержащих отходов, которое соответствует требованиям для такого вида топлива.

Важной составляющей экспериментальных исследований явилась проверка работоспособности стендового дизельного двигателя внутреннего сгорания с применением биодизельного топлива. Доля биодизеля в составе топлива варьировась от 40 до 60 %. При этом показатели работы двигателя изменялись в пределах от 5 до 10%. При использовании на КамАЗе-43113 смесевого топлива в соотношении от 40 до 60% установлено максимальное снижение расхода топлива, сохранение эффективной мощности и снижение вредных выбросов в атмосферу. Кроме того, доказано существенное улучшение энергетических и экологических показателей при эксплуатации техники.

Как показали расчеты, годовой экономический эффект от производства и применения биодизельного топлива как присадки к дизельному топливу, в масштабе Алматинского гарнизона составляет *18 746 000 тенге.*

В целом, изложенные в диссертации сведения расширяют имеющиеся представления о производстве и применении биотоплива в частях и соединениях для улучшения экономических и экологических показателей эксплуатации военной техники. Исследование выполнялось по валидной методике, при экспериментах применялась современная измерительная аппаратура. Все это позволяет работу оценить положительно.

Все изложенное позволяет заключить, что докторант подполковник Кемал Жаксылык Бакытжанулы выполнил самостоятельное научное исследование, имеющее значительную теоретическую и большую практическую ценность. Несомненно, результаты исследования могут быть использованы в широких областях как в военной, так и в гражданской сферах деятельности.

Особо отмечаю ответственное отношение, дисциплинированность и кропотливый труд докторанта при работе над диссертацией.

Диссертация подполковника Кемал Жаксылыка Бакытжанулы в полной мере отвечает требованиям к докторским диссертациям, а ее автор достоин присуждения ему степени доктора философии (PhD) по специальности «Вооружение и военная техника» за решение важной научной задачи в военной сфере по производству биодизельного топлива.

Научный консультант, доктор философии (PhD),
доцент, полковник **К. Беликов**

Подпись доктор философии (PhD), доцента, полковника Беликова Константина Леонидовича – удостоверяю.

Начальник управления по работе с персоналом штаба
Национального университета обороны имени
Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы

полковник **А.Сейтказин**

«8» 11 2020 г.