

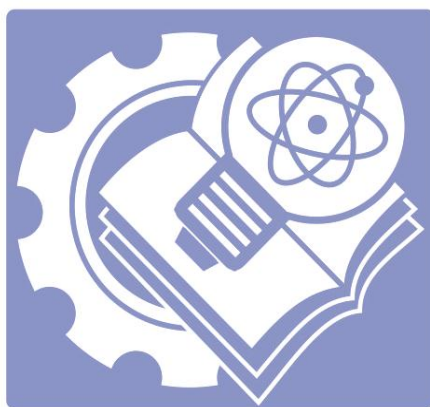
**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**М. Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті**



**«Қазақстан Республикасының ғылым мен білім
беру саласындағы жаңа технологиялар және
энергия үнемдеудің өзекті мәселелері»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның**

МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ

***международной научно-практической
конференции***

**«Актуальные вопросы энергосбережения и
новые технологии в науке и образовании
Республики Казахстан»**

I

Петропавл, 2014 ж.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**М. Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті**

**«Қазақстан Республикасының ғылым мен білім беру
саласындағы жаңа технологиялар және энергия
үнемдеудің өзекті мәселелері»
*атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның***

МАТЕРИАЛДАРЫ

(22 желтоқсан)

МАТЕРИАЛЫ

***международной научно-практической
конференции***
**«Актуальные вопросы энергосбережения и
новые технологии в науке и образовании
Республики Казахстан»**

(22 декабря)

I

Петропавл, 2014 ж.

Редакция алқасы / Редакционная коллегия

Ашимов У.Б., ректор Северо-Казахстанского государственного университета им. М.Козыбаева - председатель

Каиржанова Л.С., проректор по научной работе и внешним связям - заместитель председателя

Тайжанова М.М., проректор по воспитательной работе

Кушумбаев А.Б., проректор по административно-хозяйственной части

Байтенизов Д.Т., руководитель научно-исследовательской службы

Имамбаева Р.С., и.о. декана инженерно-технического факультета

Иванова О.В., заместитель декана инженерно-технического факультета по научной работе и менеджменту качества

«Актуальные вопросы энергосбережения и новые технологии в науке и образовании Республики Казахстан»: материалы международной научно-практической конференции. Т.1. - Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2014. - 229 с.

**«Қазақстан Республикасының ғылым мен білім беру
саласындағы жаңа технологиялар және энергия
үнемдеудің өзекті мәселелері»
*атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференцияның*
МАТЕРИАЛДАРЫ
(22 желтоқсан)**

**МАТЕРИАЛЫ
*международной научно-практической
конференции*
«Актуальные вопросы энергосбережения и
новые технологии в науке и образовании
Республики Казахстан»
(22 декабря)**

I

Хисаров Б.Д., Тулекенова Д.Т. (Алматинский университет энергетики и связи) Разработка алгоритма программы для исследования движения спутника Молния в среде программирования Visual Basic.....	126
Набиев Н.К.¹, Иманбаева А.К.² (¹ Управление геостационарных космических систем СКТБ КТ АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары», ² СКГУ им. М.Козыбаева) Спутниковые системы нового поколения как альтернатива наземной инфраструктуре широкополосной связи при устранении «цифрового неравенства» в Казахстане.....	130

КӨЛІК, МАШИНА ЖАСАУ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС САЛАЛАРЫНДАҒЫ ЭНЕРГИЯНЫ ҮНЕМДЕУ ЖӘНЕ ЭНЕРГОТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ, В МАШИНОСТРОЕНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Алимурадова Э.Р. (СКГУ им. М.Козыбаева) Ландшафтно-планировочные принципы проектирования пассивных зданий.....	133
Артамонов П.А., Куриленко Н.И., Михайлова Л.Ю. (ТюмГАСУ, г. Тюмень) Организация воздушных потоков для повышения эффективности работы блочных автоматизированных котельных.....	136
Ахметова Д.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Перспективы использования солнечной энергии.....	141
Галиев Б.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Энергосберегающие технологии в системе автоматизированного контроля и управления инженерным оборудованием здания «SmartHome».....	144
Дерман А.Л., Абильмажинов С.И., Аубакиров Э.Ж. (СКГУ им. М.Козыбаева) Сравнительный анализ автотракторной техники, применяемой при перевозке зерновых в период уборки в небольших крестьянских хозяйствах.....	147
Дерман А.Л., Валеев Р.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Современные способы технического диагностирования топливных систем дизельных двигателей.....	150
Дерман А.Л., Елюсизова Б.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Сравнительный анализ современных конструкций газоанализаторов для контроля транспортных выбросов.....	151
Джанатова А.И., Байбусинова Р.Б., Бакушев А.А. (ЗКАТУ им. Жангир хана) Исследование теплоизоляционных материалов при действиях различных факторов.....	155
Жумутов М.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Плазменное напыление порошковых покрытий.....	159
Имамбаева Р.С., Имамбаев Н.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Анализ технических и технологических решений при строительстве зданий с позиции энергоэффективности.....	163
Киселев Л.А.¹, Савинкин В.В.², Гофман Ю.М.² (¹ ТОО «РЕМПЛАЗМА» г. Петропавловск, ² СКГУ им. М.Козыбаева, ³ ОАО «ТГК №9» Филиал г. Екатеринбург) Энергоэффективная технология плазменной наплавки и напыления при восстановлении долговечности лопаток паровых турбин.....	165
Киселев Л.А.¹, Тополянский П.А.², Савинкин В.В.³ (¹ ТОО «Ремплазма» г. Петропавловск, ² Санкт-Петербургский государственный политехнический университет г. Санкт-Петербург, СКГУ им. М.Козыбаева) Плазменная технология упрочнения рабочих поверхностей изделий типа тел вращения.....	171
Козлов Д.В., Новосёлова А.В. (СКГУ им. М.Козыбаева) Дизайн и современные технологии энергосбережения.....	176

2. Тесля Е. “Умный дом” своими руками. Строим интеллектуальную цифровую систему в своей квартире, Питер, 2008 г.
3. Володина Е. Материаловедение для дизайнеров интерьеров, AccentGraphicsCommunications, Montreal, 2014.
4. Семенов Б. Экономичное освещение для всех, Солон-пресс, 2010 г.
5. Jarod Wilson, Ed Tittel, Matthew Wright, Justin Korelc, Hacking MythTV (ExtremeTech), 2006.

УДК 631.372

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ, ПРИМЕНЯЕМОЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ЗЕРНОВЫХ В ПЕРИОД УБОРКИ В НЕБОЛЬШИХ КРЕСТЬЯНСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Дерман А.Л., Абильмажинов С.И., Аубакиров Э.Ж.
(СКГУ им. М. Козыбаева)

Введение. В отечественной и зарубежной литературе рассмотрены проблемы формирования и функционирования транспортных систем предприятий, что важно для анализа транспортного обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей, особенно в части использования транспортных средств в технологических процессах производства продукции. Поиск новых возможностей повышения эффективности материальных потоков в сферах производства и обращения выдвинул в число наиболее перспективных направлений хозяйственной деятельности в управлении материальными потоками логистику как междисциплинарное научное направление.

Наибольшее влияние на экономику оказывают транспортные системы крупных промышленных предприятий, где транспорт неразрывно связан с производственным процессом. Это важно и для сельскохозяйственного производства, в котором лучшие результаты деятельности обеспечиваются в структурах повышенной концентрации. И в этой отрасли транспортные потоки должны быть гармонично увязаны с технологическими процессами производства, быть одним из важных компонентов агротехнологий.

Логистика уборки зерновых - не только важный фактор себестоимости зерна, но и важнейший элемент ресурсосберегающих агротехнологий.

Что нужно оптимизировать в этом процессе? Самый важный элемент этой системы - максимальная загрузка парка комбайнов. Необходимо исключить простои такой дорогостоящей техники. Так же необходимо учитывать, что уборочная скоротечна и крайне важно оптимально загрузить парк автомобилей, задействованных на перевозке. Состыковать комбайновый парк работающий на определенном поле с обслуживающими их автомобилями так, чтобы не было простоев - ни машин, ни комбайнов – а это достаточно сложная задача.

Основная часть. Проведение основных технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур в строго определенные периоды времени обуславливает выраженную сезонность производства. Прерывистое, цикличное выполнение полевых работ вызывает неравномерную загрузку техники и обслуживающего персонала, недоиспользование трудовых и технических ресурсов. В процессе производства остановка тех или иных машин из-за технологической не востребованности снижает их годовую загрузку и эффективность их использования.

На западе - особенно в Канаде и США, давно используют простое и эффективное решение - применяя бункеры накопители - перегрузчики зерна. Они представляют собой большие объемные тракторные полуприцепы, оборудованные высокопроизводительными выгрузными шнеками. Такие машины играют роль буфера, который позволяет исключить простои техники. При наполнении комбайнового бункера - они принимают в себя зерно – прямо на ходу следуя рядом с комбайном , при подходе автомобилей - быстро, в считанные минуты , перегружают содержимое прицепа на краю поля в кузов грузовика. Теперь фактически автомобильный транспорт и комбайны работают независимо - под полной нагрузкой. Заокеанские аграрии для себя вывели простую арифметику - на три комбайна и три грузовика - один трактор с перегрузчиком - равен одному комбайну и двум автомобилям. Так что инвестиции в бункер – накопитель, освобождающий 1 комбайн и 2 автомобиля, весьма эффективны. Оптимальным решением для отечественных комбайнов является перегрузочные прицепы различных компаний, как российских, так и других зарубежных компаний две модели из которых представлены в дипломной работе. Так же возможен вариант изготовления перегрузжателя в условиях собственно крестьянского хозяйства.

В условиях зоны Северного Казахстана максимальная потребность в сельскохозяйственной технике приходится на весенний и осенний период, и поэтому выбор оптимальных логистических приёмов перевозки зерна в период посевных работ и уборки позволяет существенно увеличить их загрузку и повысить эффективность применения.

Цель исследования заключалась в проведении сравнительного анализа различных типов сельскохозяйственной техники, как имеющегося в крестьянском хозяйстве, так и предлагаемого различными компаниями. Исследование проводилось на примере предприятия ТОО «Ульгули», - Северо-Казахстанская область, район М. Жумабаева, с. Узунколь. Предприятие образовано в 2004 году, в рамках действующего законодательства Республики Казахстан, внесено в государственный реестр под № 177-1948-03-ТОО. В настоящее время за предприятием закреплено 5381 га земли, из них 4858 га пашни, на которых выращиваются зерновые культуры. Предприятие испытывает необходимость в пополнении оборотных средств для быстреего выполнения всего комплекса агротехнических мероприятий по выращиванию зерновых культур. С момента образования и по сегодняшний день основной деятельностью предприятия является производство товарной пшеницы. Производимая пшеница соответствует 3 классу Госстандарта.

Определялось необходимое количество транспортных и промежуточных средств, расчёт проводился для трёх схем:

№1. Совместная работа автопоездов и комбайнов.

№2. Совместная работа автотракторных поездов и комбайнов.

№3. Совместная работа автопоездов, прицепных перегружателей и комбайнов, без заезда автомобилей на поле, с организацией перецепочной площадки.

Согласно, полученных результатов были сделаны следующие выводы:

- при работе по 1 схеме «Совместная работа автопоездов и комбайнов», в парке не хватает как минимум 7 подобных моделей автопоездов необходимо 11 в наличии 3;

- при работе по 2 схеме «Совместная работа автотракторных поездов и комбайнов» перевозочный процесс полностью обеспечен необходимой транспортной и сельскохозяйственной техникой;

- при работе по 3 схеме «Совместная работа автопоездов, прицепных перегружателей и комбайнов», без заезда автомобилей на поле, с организацией

перецепочной площадки, возникает необходимость в приобретении как минимум 10 перегружателей предложенной модели автопоездов в принципе достаточно.

Расчёт дополнительных вложений для обеспечения рассматриваемых схем уборки зерновых показал следующие результаты:

- Для обеспечения работы по первой схеме выявлена необходимость приобретения 7 автопоездов в составе КамАЗ-55102 и прицепов ГКБ-8527 и ГКБ-8555 или аналогичных моделей. Стоимость КАМАЗ 45143, - цена 8 330 040 тг (<http://at-k.kz/new/>), ГКБ-8527, - цена 906100 тг (<http://at-k.kz/new/>). Общая стоимость одного звена составит, - 9236140 тг. Общие расходы составят 64652980 тг.

- По второй схеме дополнительные расходы не нужны.

- По третьей схеме необходимо дополнительное приобретение 10 перегружателей предложенной модели БЗ-31, - цена 2931500 тг, остальная дополнительная техника не нужна. Суммарный расход на приобретение сельскохозяйственной техники составит, 2931500 тг.

Все основные показатели сведены в таблицу 1.

Таблица 1. Показатели оценки разработанных технологических схем уборки зерновых

Показатель	Схема №1	Схема №2	Схема №3
Наименование схемы транспортировки зерновых	Совместная работа автопоездов и комбайнов при прямом порядке уборки	Совместная работа автотракторных поездов и комбайнов при прямом порядке уборки	Совместная работа автопоездов, прицепных перегружателей и комбайнов при прямом порядке уборки
Зерноуборочная техника, количество	Комбайны «Енисей», «Енисей 12001М» Б – 14 комбайнов		
Транспортная техника, количество	Автопоезда в составе КамАЗ-55102 и прицепов ГКБ-8527 или ГКБ-8555, - 10 автопоездов	К-700, К-701 и Т-150К в составе с прицепами ЗПТС-13 или ЗПТС-14,5, - 10 тракторных поездов	Автопоезда в составе КамАЗ-55102 и прицепов ГКБ-8527 или ГКБ-8555, 4 автопоезда; перегружатели БЗ-31, - 10 перегружателей.
Продолжительность уборки	11 дней		
Дополнительные затраты на приобретение транспортной и сельскохозяйственной техники	6465298 тг.	–	2931500 тг

Как видим из полученных результатов, наименее эффективная и наиболее затратная, - схема №1. Следует отметить, что эта схема наименее приемлемая (из представленных) с точки зрения почвосберегающих технологий.

Схема №3, самая эффективная из всех представленных, но требует первоначальных капитальных вложений.

Схема №2 может быть организована без дополнительных капитальных вложений на основании имеющихся на предприятии материальных ресурсов.

Литература:

1. Пугачёв А.Н. Контроль качества уборки зерновых культур. – М.: Издательство «Колос», 1980 – 87 с.
2. Закин Я.Х. и др. Автомобильный поезд и безопасность движения. Под. общ. ред. Я.Х. Закина. - М.: Транспорт, – 126 с.
3. <http://www.tyiva.ru/poristost-pochvy/> Краткий автомобильный справочник. Гос. НИИ автомоб. трансп. 9-е изд., перераб. и доп. - Мю: Транспорт, 1989, 464 с.
4. Плохов С.Г. Прогрессивные способы перевозки урожая. – М.: Транспорт, 1985. – 351 с.

УДК 629.331

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТОПЛИВНЫХ СИСТЕМ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Дерман А.Л., Валеев Р.С.
(СКГУ им. М. Козыбаева)

Введение. Диагностирование автомобильных двигателей проводится для того, чтобы выявить какие-либо неисправности, определить причины их появления, а также установить безотказный срок службы. Для автомобильной диагностики используются всевозможные средства и методы, которые способны по температуре, вибрации, шуму или расходу топлива определить не только техническое состояние двигателя, но и его работоспособность в целом, а также всех его механизмов и систем.

Диагностика дизельного двигателя - это необходимая процедура в процессе эксплуатации данных агрегатов. Дизельные двигатели являются образцом надежности, экономичности и эффективности, но даже небольшая поломка может вызвать большие проблемы в эксплуатации автомобиля или оборудования, на котором применяется данный тип устройств.

Цель статьи – определить основное направление последующего исследования в развитии средств, методов и способов технического диагностирования топливных систем дизельных двигателей.

Основная часть. В дизельных двигателях, по сравнению с бензиновыми, применяется более высокое рабочее давление, именно поэтому требуется достаточно высокая степень контроля состава смеси. Нормальную работу всего дизеля обеспечивает правильная работа топливного насоса высокого давления и топливной аппаратуры. Топливный насос высокого давления (ТНВД) служит для распределения и подачи топлива по цилиндрам в дизельном двигателе. Производя ремонт ТНВД двигателей необходимо учитывать их конструктивные особенности, и, безусловно, применять только сертифицированные запасные части.

Ремонт ТНВД дизельного двигателя нужен не всегда, зачастую необходима лишь регулировка топливной аппаратуры и насоса. В данном случае целесообразно провести диагностику ТНВД. Достаточно проблематичен ремонт ТНВД двигателей, которые имеют сложную электронную систему управления. При проведении диагностики дизельных двигателей данной категории требуется специальное диагностическое оборудование. При ремонте и диагностике дизельного двигателя должна быть использована только специальная диагностическая аппаратура.

Существуют различные виды диагностики дизельного двигателя: