

### Библиографический список

1. Зазуля, А.Н. Сравнительный анализ технологий получения биотоплива для дизельных двигателей: науч. издание / А.Н. Зазуля, С.А. Нагорнов, С.В. Романцова, В.Ф. Федоренко, Д.С. Буклагин, И.Г. Голубев – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. – 96 с.
2. Нагорнов, С.А. Тенденции развития технологий производства биодизельного топлива / С.А. Нагорнов, А.Н. Зазуля, Ю.В. Мещерякова, В.Ф. Федоренко, И.Г. Голубев – М.: ФГНУ "Росинформагротех" – 2017. – 172 с.
3. Болотина, М.Н. Биодобавки из растительного сырья для смесового топлива дизелей сельскохозяйственной техники / М.Н. Болотина // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: матер. XI Междунар. науч.-практ. интернет-конф. «ИнформАгро-2019». – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – С. 447-449.
4. Кучкина, А.Ю. Источники сырья, методы и перспективы получения биодизельного топлива / А.Ю. Кучкина, Н.Н. Сущик // Журнал Сибирского федерального университета. Биология. – 2014. – №7. – С. 14-42.
5. Нагорнов, С.А. Использование микроводорослей в качестве сырья для получения биодизельного топлива / С.А. Нагорнов, А.Н. Зазуля, Ю.В. Мещерякова, И.Г. Голубев // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: матер. XI Междунар. науч.-практ. интернет-конф. «ИнформАгро-2019». – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – С. 437-440.

УДК 629.114.2

### ПУТИ ЭКОНОМНОГО РАСХОДОВАНИЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

*Нагорнов Станислав Александрович, главный научный сотрудник,  
ФГБНУ «ВНИТuН»*

*Корнев Алексей Юрьевич, заместитель директора по научной работе,  
ФГБНУ «ВНИТuН»*

*Зазуля Александр Николаевич главный научный сотрудник, ФГБНУ  
«ВНИТuН»*

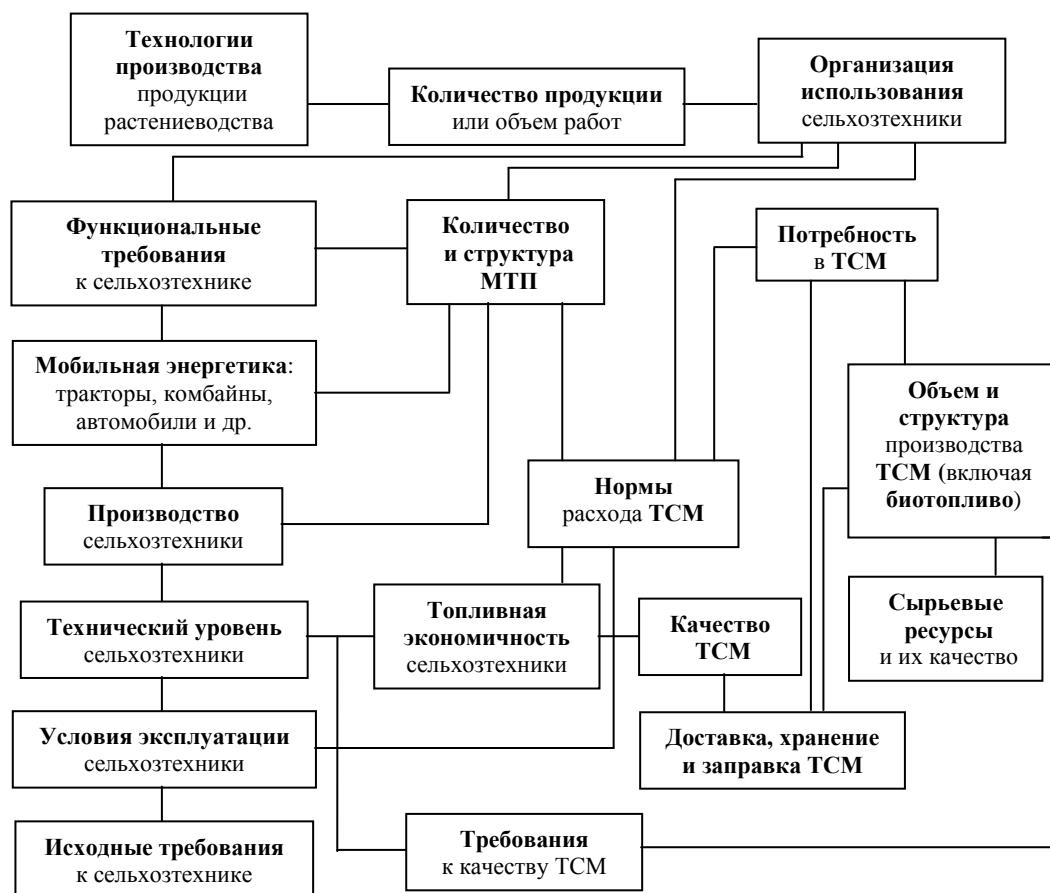
*Голубев Иван Григорьевич, заведующий отделом, ФГБНУ  
«Росинформагротех»*

*Аннотация. Показано, что важным направлением экономии расхода топлива в АПК является оптимизация процессов использования машин, структура машинно-тракторного парка, развитие сервисной службы, совершенствование технологии обеспечения ТСМ, введение автоматических систем контроля и учета количества ТСМ.*

**Ключевые слова:** *моторное топливо, сельскохозяйственная техника, рациональное использование, экономия.*

Агропромышленное производство потребляет практически все виды энергоресурсов (электрическую энергию, природный и сжиженный газ, мазут, автотракторное топливо, твердые виды топлива и др.). По прогнозу Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Минсельхоза России в 2020 году сельскохозяйственными товаропроизводителями будет потреблено 4250 тыс. тонн дизельного топлива [1]. Анализ направлений экономии топливно-смазочных материалов в сельском хозяйстве показал, что одним их эффективных путей является модернизации нефтескладов, использование альтернативных топлив [2, 3]. Установлено, что при хранении и транспортировании порядка 75% потерь топлива приходится на испарение [4]. Одним из важных комплексов задач этого направления является оптимизация процессов использования машин, рациональный учет влияния параметров среды на тяговые свойства, структура машинно-тракторного парка, обеспечивающая оптимальные тяговые характеристики, развитие сервисной службы, обеспечивающей характеристики эксплуатируемых машин на уровне новой техники. Анализ использования автотракторного топлива в растениеводстве показывает, что отдача от дизельного топлива и автомобильного бензина как от энергоносителя не достаточна. Отношение энергии, содержащейся в топливе, к минимально необходимому количеству, которое требуется для совершения технологической операции, характеризует степень использования энергии топлива и одновременно технический уровень средств производства преобразующих энергию в необходимую работу. Следовательно, совершенствование рабочего процесса в дизелях, снижение удельного расхода и механических потерь, уменьшение массы прицепных и навесных орудий, совершенствование рабочих органов – одно из главных направлений, реализация которого позволит добиться существенной экономии моторного топлива. Различные узлы МТА характеризуются определенными факторами, интегральное взаимодействие которых обуславливает конкретный режим эксплуатации МТА в целом. Обычно в научно-технической литературе рассматриваются по отдельности различные стороны решаемой проблемы (например, работы дизелей, тракторов или сельхозмашин). Поскольку расход топлива непосредственно связан с комплектованием и эксплуатацией МТА, то эффективность использования ТСМ обуславливается более полным использованием тягово-сцепных свойств трактора. В нашем случае наибольший интерес представляют анализ различных факторов, обуславливающих рациональное использование ТСМ, которое невозможно осуществить без рекомендаций, полученных вследствие интеграции усилий разработчиков сельхозтехники и товаропроизводителей, эксплуатирующих эту технику [5]. Наиболее удобной формой является комплексное

рассмотрение функциональных связей химмотологических систем сельскохозяйственной техники, представленное на рисунке.



### Функциональные связи химмотологических систем сельскохозяйственной техники

Важным резервом экономии топлива являются совершенствование технологии обеспечения ТСМ, техническое перевооружение службы, введение автоматических систем контроля и учета количества ТСМ. Весь этот комплекс вопросов позволит снизить потери ТСМ в процессе транспортирования, хранения и выдачи на 1,5-2,0 % от их годового расхода по хозяйству

Таким образом сформулированы направления по снижению расхода ТСМ в АПК. Показано, что важным комплексом задач этого направления является оптимизация процессов использования машин, рациональный учет влияния параметров среды на тяговые свойства, структура машинно-тракторного парка, развитие сервисной службы, совершенствование технологии обеспечения ТСМ, техническое перевооружение службы, введение автоматических систем контроля и учета количества ТСМ.

### Библиографический список

1. Некрасов, Р.В. Итоги работы отрасли растениеводства и инженерно-технических служб в 2019 году, задачи по обновлению машинно-тракторного парка и меры по подготовке и организованному проведению в 2020 году сезонных полевых сельскохозяйственных работ. Терминал удаленного доступа URL: <https://www.nsss-russia.ru/wp-content/uploads/2020/02>.

2. Зазуля, А.Н. Анализ направлений экономии топливно-смазочных материалов путем модернизации нефтехозяйств / А. Н. Зазуля, С.А. Нагорнов, Ю.Н. Сапьян, И.Г. Голубев – М.: ФГНУ "Росинформагротех" – 2010. –167 с.

3. Нагорнов, С.А. Пути повышения эффективности использования светлых нефтепродуктов в сельском хозяйстве / С.А. Нагорнов, А.Ю. Корнев, С.В. Романцова // Наука в центральной России. – 2020. – № 3(45). – С. 112-121.

4. Нагорнов, С.А. Тенденции развития технологий производства биодизельного топлива / С.А. Нагорнов, А.Н. Зазуля, Ю.В. Мещерякова, В.Ф. Федоренко, И.Г. Голубев – М.: ФГНУ "Росинформагротех" – 2017. – 172 с.

5. Нагорнов, С.А. Перспективы использования цифровых решений на нефтескладах и заправочных станциях/С.А. Нагорнов, А.Н. Зазуля, И.Г. Голубев В сборнике: Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК. Материалы XII Международной научно-практической интернет-конференции. – 2020. – С. 268-271.

УДК 621. 629.3.

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ВЫБОР ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СТРУКТУРНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ФОРСУНКИ

*Орикбай Айсана Канат кызы, инженер кафедры кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Тойгамбаев Серик Кокибаевич, профессор кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация.* Для получения более мелкодисперсной струй распыления топлива, в статье предложена схема технологии диагностики и ремонта электрогидравлической форсунки топливной системы *Common Rail*,

*Ключевые слова:* форсунка; установка; игла; поршень; плунжер.

Была произведена полная разборка форсунки и проанализирована каждая ее деталь и назначение, принцип работы и рабочие поверхности, для выявления всего эксплуатационного и конструктивного фактора, влияющего