

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации АНИСИМОВА ЕВСЕЯ ЕВСЕЕВИЧА «Повышение эффективности использования энергетических средств в условиях низких температур Республики Саха (Якутия) путем применения автономного модуля для межсменной стоянки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Актуальность темы диссертационной работы очевидна. Тепловая подготовка двигателя, обеспечение оптимального теплового эксплуатационного режима узлов и агрегатов тракторов и других самоходных машин при их эксплуатации в условиях отрицательных температур - задача, требующая изучения и рассмотрения с позиции многокритериальной, комплексной оценки.

Цель и задачи исследований сформулированы четко и грамотно и охватывают основной диапазон вопросов, подлежащих исследованию.

В качестве теоретических предпосылок к моделированию закономерностей использования теплоты ДВС автотракторной техники, укрытой защитным чехлом, предложена конструкция автономного модуля для межсменной стоянки сельскохозяйственной техники, обоснованы методы и разработаны аналитические зависимости, описывающие связь динамики тепловых потерь ДВС с внешними климатическими факторами, параметрами и технологическими характеристиками защитного чехла предлагаемого автономного модуля.

Реализация такого системного подхода позволяет решить проблему повышения эффективности табунного коневодства в условиях децентрализованных конебаз, путем использования тракторов и самоходных машин на подвозе и раздаче кормов в зимний период за счет обеспечения надежности пуска и прогрева, оптимального теплового режима двигателя, а также сохранения ресурса элементов моторно-трансмиссионной установки трактора.

Результаты проведенных экспериментальных исследований подтверждают основные положения теоретического анализа и позволяют получить достоверные данные для разработки и внедрения автономного модуля для межсменной стоянки

тракторов при их эксплуатации в период отрицательных температур окружающей среды.

Методика экспериментальных исследований и применяемое оборудование, в том числе, контрольно-измерительные приборы, отвечают современным требованиям и обеспечивает заданную точность определения контролируемых в ходе проведения эксперимента параметров.

Разработка предложенной математической модели и статистическая обработка экспериментальных данных осуществлена с привлечением современных математических программных приложений.

Произведена оценка экономической эффективности использования предложенного автором автономного модуля для межсменной стоянки сельскохозяйственной техники, убедительно демонстрирующая целесообразность ее внедрения в условиях производства.

Апробация работы в целом достаточна и характеризует соискателя как исследователя.

Выводы и рекомендации соответствуют поставленным в диссертационной работе задачам и могут быть использованы как для дальнейших научных изысканий, так и рекомендованы к применению в производстве.

Тем не менее, по содержанию автореферата следует отметить ряд замечаний:

1. Чем объясняется разница начальных температур ДВС при различных способах укрытия (с. 13, рис. 7)?
2. Учитывались ли автором, при расчете экономической эффективности исследований, затраты на оборудование для выработки биогаза?
3. Каким образом планируется осуществлять поджиг газовой горелки теплообменника при начальной температуре окружающего воздуха - 30...-50 °С? Будет ли газ предварительно подогреваться?
4. Где именно, предполагается размещение оборудования для подогрева - газового баллона и теплообменника? В работе, также не указаны требования к используемой биогазовой смеси – степень очистки, содержание влаги.

Указанные замечания по автореферату не снижают ценности результатов представленной работы для науки и практики. Из автореферата видно, что диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и имеет существенное значение в области повышения эффективности производственной эксплуатации самоходных энергетических средств в условиях отрицательных температур окружающей среды. Содержание работы удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор АНИСИМОВ ЕВСЕЙ ЕВСЕЕВИЧ заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Доцент кафедры «Агроинженерия», канд. техн. наук
по специальности 05.20.01 – Технологии и средства
механизации сельского хозяйства, доцент



Н.Н. Бережнов

Контактные данные: Бережнов Николай Николаевич
ФГБОУ ВО «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
650056, г. Кемерово, ул. Марковцева, 5.
Тел. раб.: (8-384-2) 73-51-17
e-mail: n.berezhnov@mail.ru

Подпись Н.Н. Бережнова заверяю.

Начальник отдела кадров



Ю.Н. Исаева

«16» октября 2023 г.

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Анисимова Евсея Евсеевича, выполненной на тему «Повышение эффективности использования энергетических средств в условиях низких температур республики Саха (Якутия) путем применения автономного модуля для межсменной стоянки», представленный в диссертационный совет 35.2.013.03 на базе ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Актуальность диссертационной работы Анисимова Евсея Евсеевича не вызывает сомнений, так как посвящена проблеме эффективности хранения энергетических средств в условиях низких температур путем сооружения передвижного автономного модуля.

По результатам проведенных теоретических и практических исследований автором обоснованы факторы, воздействующие на эффективность использования энергетических средств с учетом тепловых процессов, расчет работы автономного модуля для стоянки сельскохозяйственной техники и разработано мобильное теплообменно-вентиляционное устройство.

Опытный образец автономного модуля для межсменной стоянки сельскохозяйственной техники внедрен в конебазах Вилюйского района Республики Якутия.

Применение автономных модулей для межсменной стоянки сельскохозяйственной техники в зимний период в Вилюйском районе Якутии, позволит создать минимум шесть новых конебаз с дополнительным капиталом 285 млн. рублей, со сроком окупаемости около 2-х месяцев.

В качестве замечаний можно указать следующее:

1. Из материалов автореферата не понятно чем обоснован ход экспериментальных исследований. Практическое испытание проводилось на автомобиле УАЗ-39094, на рис. 6 представлен трактор Беларусь-320 Ч4М, а теоретические предпосылки проводились для трактора МТЗ-82.

2. Из текста автореферата стр.12 на рисунке 5 не совсем понятны способы крепления датчиков.

3. Рисунок 10 на стр. 14 автореферата, не читается, следовательно, не понятен вид программы для прогнозирования охлаждения картера двигателя.

4. Из материалов автореферата не понятно, из каких показателей складывается получение дополнительного капитала в 285 млн. рублей.

Вместе с тем, несмотря на указанные замечания, считаем, что представленная диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и критериям положения Постановления от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 18.03.2023) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Анисимов Евсей Евсеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Кандидат технических наук (05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, 2020 г.), доцент, доцент кафедры агроинженерии ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 644008, г. Омск, Институтская площадь, 1
Тел. раб. 8(3812)650173
E-mail sp.prokopov@omgau.org

Кандидат технических наук (05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2019 г.), доцент кафедры агроинженерии ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 644008, г. Омск, Институтская площадь, 1
Тел. раб. 8(3812)650090
E-mail ayu.golovin@omgau.org

Головин Александр Юрьевич

Подписи С.П. Прокопова, А.Ю. Головина заверяю:
Ученый секретарь ученого совета
ФГБОУ ВО Омский ГАУ

Дмитриева Нелли Алексеевна



«19» октября 2023 г.

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Анисимова Евсея Евсеевича: «Повышение эффективности использования энергетических средств в условиях низких температур Республики Саха (Якутия) путем применения автономного модуля для межсменной стоянки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Республике Саха (Якутия) широкое распространение имеет табунное коневодство. Для увеличения поголовья лошадей и количества конебаз ведется работа по освоению дальних сельхозугодий. Отсутствие дорог, толщина снега зимой и сезонные почвенные изменения в весенний и осенний периоды требуют применения колесных тракторов.

Надежный пуск, прогрев двигателя и тепловой эксплуатационный режим узлов и агрегатов техники при длительной стоянке в условиях низких температур могут быть обеспечены только в отапливаемых помещениях. Фактически транспортные средства находятся на стоянке или хранении в безгаражных условиях. Поэтому работа, направленная на создание эффективных условий хранения подвижного состава в условиях низких температур за счет быстровозводимого автономного модуля для межсменной стоянки СХТ, является актуальной научной задачей.

На основе теоретических исследований разработана математическая модель, которая позволяет описывать тепловые процессы, протекающие при охлаждении двигателя автотракторной техники, находящейся в автономном модуле стоянки. Установлено, что наилучшие результаты по длительности сохранения тепла нагретого двигателя достигаются при установке АММСС на утепленную площадку. При $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 3 ч температура внутри АММСС удерживается, а далее постепенно снижается на протяжении 9 ч.

В экспериментальной части предложено устройство «Багаж-Гараж» для хранения защитного чехла транспортного средства; переносное быстровозводимое устройство для установки тканевого защитного чехла транспортного средства; мобильное теплообменно-вентиляционное устройство (МТВУ) с переносным газовым обогревателем.


Новизна технических решений подтверждена одним патентом, четырьмя патентами на полезную модель и свидетельством о государственной регистрации для ЭВМ.

В качестве замечаний по автореферату следует отметить:

1. В автореферате на странице 11 имеется непонятное предложение, цитируем «Данное уравнение является линейным уравнением второго порядка параболического типа». Следует пояснить.

2. Из автореферата неясно, как запишется целевая функция исследования, согласно цели работы?

Несмотря на отмеченные замечания, работа представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, отвечающее требованиям ВАК РФ, а ее автор Анисимов Евсей Евсеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Заведующий кафедрой «Технический сервис в АПК
и инженерные дисциплины» ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА»,
д-р техн. наук, доцент  А.А. Абидуев

1. Андрей Александрович Абидуев; 2. 670010, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина 8, ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА»; 3. Тел. раб. – 8(3012) 44-27-52, сот. – 8-9834-28-80-17; 4. E-mail: abana47@mail.ru 5. ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА», доцент кафедры «Технический сервис в АПК и инженерные дисциплины»

ФГБОУ ВО
"Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова"
ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДПИСИ ЗАБЕР
ОТДЕЛ КАДРОВ
"23" октябрь 2022г.




И.И. Иванова
зам. зав. кафедр

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Анисимова Евсея Евсеевича «Повышение эффективности использования энергетических средств в условиях низких температур Республики Саха (Якутия) путём применения автономного модуля для межсменной стоянки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Республика Саха (Якутия) является одним из регионов Российской Федерации, где широкое распространение получает табунное коневодство. Для увеличения поголовья лошадей и количества коневодов в регионе ведётся работа по освоению дальних сельхозугодий. Из-за суровых природно-климатических условий: отсутствие дорог, толщина снега зимой и сезонные почвенные изменения в весенний и осенний периоды для механизации производства требуются обязательное применение колёсных тракторов и другой вездеходной техники, является задачей большой важности для экономики региона. Одним из способов её решения является создание эффективных условий хранения энергетических средств в условиях низких температур.

Автором разработаны и экспериментально проверены новые подходы, позволяющие повысить эффективность использования энергетических средств в децентрализованные коневодческие Республики Саха (Якутия) с использованием автономного модуля для межсменной стоянки. Получена математическая зависимость, описывающая эффективность разведения лошадей от степени механизации подвоза и раздачи дополнительного корма животным в холодный период, а также от расстояния завоза корма и численности лошадей. Предложен новый численный метод на основе математической модели для описания тепловых процессов при охлаждении двигателя автотракторной техники, находящегося в автономном модуле. Проведена экономическая оценка проведённых исследований, разработаны рекомендации по практическому применению способа межсменной стоянки энергетических средств в условиях децентрализованных коневодств.

К научным результатам, включая указанные выше, следует также отнести результаты исследований показателей по определению и обоснованию режимных параметров автономного модуля для стоянки сельскохозяйственной техники в условиях низких температур.

Основные положения и результаты выполненных автором исследований докладывались, обсуждались и были одобрены на международных, всероссийских и региональных форумах и научно-технических конференциях. Новизна, изобретательский уровень и промышленная применимость предложенных математических выражений, программ и технических решений подтверждены патентами РФ на интеллектуальную собственность и программой для ЭВМ.

Вместе с тем необходимо отметить:

1. Из автореферата не ясно как решались проблемы сбора конского навоза для получения биогаза и доставка его к месту переработки.
2. Где и как будут закреплены метановый баллон и теплообменно-вентиляционное устройство на базе трактора?

Несмотря на это, работа представляется актуальной, выполнена в полном объёме на достаточном научном уровне, а Анисимов Евсей Евсеевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Ильин Пётр Иванович

кандидат технических наук (05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, 2003 г.)

доцент

Заведующий кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка, безопасность жизнедеятельности и профессиональное обучение»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

664038, Россия, Иркутская область, п. Молодёжный 1/1

Тел.: 8(3952) 237-330, факс: 8(3952) 237-418, E_mail: ipi.academy@mail.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анисимова Евсея Евсеевича

«Повышение эффективности использования энергетических средств в условиях низких температур Республики Саха (Якутия) путём применения автономного модуля для межсменной стоянки»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Агропромышленный комплекс Республики Саха (Якутия) уделяет большое внимание табунному коневодству, основу которого составляют аборигенные якутские лошади, пасущиеся круглый год на естественных пастбищах и потребляющие подножный корм. Насущной проблемой стало создание эффективных условий хранения техники при низких температурах путём обоснования и сооружения передвижного, быстровозводимого автономного модуля для межсменной стоянки сельскохозяйственной техники. Актуальность данной проблемы определила цель, заключающуюся в повышении эффективности табунного коневодства путём применения новых методов и технических средств.

Поставленные задачи исследования способствуют достижению результатов, имеющих научную новизну. Получена математическая зависимость, позволяющая рассчитывать поголовье лошадей в зависимости от применения средств механизации подвоза и раздачи дополнительного корма животным в сложные природно-климатические периоды в условиях децентрализованных конебаз. Предложен новый численный метод на основе математической модели для описания тепловых процессов при охлаждении двигателя автотракторной техники, находящегося в автономном модуле.

В целом работа Евсея Евсеевича Анисимова имеет колоссальную практическую значимость не только для районов Якутии, но и сопредельных территорий Магаданской области и Чукотки с суровыми климатическими условиями, где домашнее оленеводство затрагивают аналогичные проблемы.

Результаты исследования достаточно апробированы. По исследуемой теме опубликовано 12 научных работ, в том числе 1 научная статья в журнале, индексируемых в международных базах данных Scopus; 5 научных статей в

изданиях, рекомендованных ВАК Российской Федерации; 6 – в других научных рецензируемых изданиях РИНЦ. Кроме того, получены 6 патентов и свидетельств о регистрации программы для ЭВМ.

Автореферат диссертации отвечает требованиям, предъявленным ВАК России к кандидатским диссертациям, содержит решение актуальных практических проблем технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса, а автор Евсей Евсеевич Анисимов достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности - 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Рецензент:

врио директора, старший научный сотрудник,
кандидат ветеринарных наук
(специальность 03.00.19 паразитология, гельминтология)
отдела фундаментальных прикладных
исследований и инновационных разработок,
Магаданский НИИСХ – филиал ВИР



Витомскова Екатерина Анатольевна

« 23 » октября 2023 года

685000 г. Магадан, ул. Пролетарская, 17
Тел.: (4132) 62-91-30
e-mail: agrarian@maglan.ru

Я, Витомскова Екатерина Анатольевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Витомсковой Е.А. заверяю.

Секретарь руководителя



С. Ю. Чичерина

« 23 » октября 2023 года



ОТЗЫВ

на диссертационную работу Анисимов Евсей Евсеевича «Повышение эффективности использования энергетических средств в условиях низких температур республики саха (Якутия) путем применения автономного модуля для межсменной стоянки» представленную в диссертационный совет Д 35.2.013.03 на базе ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

В настоящее время в АПК Республики Саха (Якутия) широкое распространение получает табунное коневодство. Для увеличения поголовья лошадей и количества конебаз ведется работа по освоению дальних сельхозугодий, где необходимо по предложению соискателя применять процесс до кормления коней сеном для этой цели он предлагает использовать колесные трактора с прицепом. Однако надежный пуск, прогрев двигателя и тепловой эксплуатационный режим узлов и агрегатов техники при длительной стоянке в условиях низких температур могут быть обеспечены только в отапливаемых помещениях. В Республике Саха (Якутия) автолюбители для длительной стоянки массово используют так называемый «портативный гараж», сшитый под габаритный размер автомобиля из 2-3-х слойного теплоизоляционного материала. В связи с этим, разработка, эффективного, безопасного и надежного для хранения энергетических машин, в условиях низких температур быстро возводимого энергонезависимого передвижного модуля для межсменной стоянки СХТ, является актуальной научной задачей.

Цель работы. Повышение эффективности табунного коневодства путем применения новых методов и технических средств, обеспечивающих надежность использования колесных тракторов с разработкой автономного модуля для их межсменной стоянки в децентрализованных конебазах Республики Саха (Якутия).

По результатам проведенных исследований была получена математическая зависимость, позволяющая рассчитывать поголовье лошадей в зависимости от применения средств механизации подвоза и раздачи дополнительного корма животным в сложные природно-климатические периоды в условиях децентрализованных конебаз. Предложен новый численный метод на основе математической модели для описания тепловых процессов при охлаждении двигателя автотракторной техники, находящегося в автономном модуле.

Разработаны и экспериментально проверены новые подходы, позволяющие повысить эффективность использования энергетических средств в децентрализованные конебазы Республики Саха (Якутия) с использованием автономного модуля для межсменной стоянки. Обосновано, что в предлагаемой модульной стоянке энергетических средств в системе

отопления рационально применять альтернативный источник энергии в виде биогаза, получаемого по анаэробной технологии из конского навоза.

Предложены рекомендации по комплектованию оборудования и устройств разработанной системы автономного модуля межсменной стоянки сельскохозяйственной техники для децентрализованных конебаз при использовании в зимних условиях.

Замечания по работе:

1. На стр.7 в выражениях 1 и 3 доля дополнительного корма обозначена $d_{1,a}$ в выражение 4 стр.8 D_1 стала прописной. Почему?

2. На стр.8 считаю не совсем корректен вывод, что основное воздействие на эффективность табунного коневодства оказывает расстояние от места хранения сена до места раздачи км. В автореферате выше в первом абзаце автор пишет «Стоги сена, как правило, располагаются в дальних укромных местах угодий». Почему именно там, а как же учитывалось качество сена и другие факторы?

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа отвечает критериям, изложенным в п. 7 и 8 «Положении о присуждении ученых степеней», а ее автор, Анисимов Евсей Евсеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Заведующий отделом механизации
и экономических исследований ФГБНУ «Омский АНЦ»,
канд. техн. наук, доцент

А.А.Кем
10.11.2023 г.

Специальность, по которой, защищена диссертация: 05.20.01 –
Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Служебный адрес: 644012, г. Омск, проспект Королева 26, Федеральное
государственное бюджетное научное учреждение «Омский аграрный
научный центр».

тел. (3812) 77-52-46, mail: kem@anc55.ru

Подпись канд. техн. наук, доцента, заведующего отделом механизации
и экономических исследований ФГБНУ «Омский АНЦ» Кема
Александра Александровича

Заверяю: Зам. директора ФГБНУ «Омский АНЦ»
по научной работе, доктор с/х наук



В.С. Бойко

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **АНИСИМОВА ЕВСЕЯ ЕВСЕЕВИЧА**
«Повышение эффективности использования энергетических средств в
условиях низких температур Республики Саха (Якутия) путем применения
автономного модуля для межсменной стоянки», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного
комплекса

Себестоимость производства продукции в АПК во многом зависит от эффективности использования мобильных энергетических средств. В северных регионах России при безгаражной стоянке и хранении автотракторного транспорта в условиях низких температур затрудняется пуск, прогрев ДВС. Это особенно остро ощущается при освоении дальних сельскохозяйственных угодий и отсутствии электросети, хозяйственно-производственных помещений.

Поэтому исследования, направленные на улучшение технико-эксплуатационных показателей работы автотракторных дизелей при безгаражной стоянке и хранении в условиях низких температур путем применения автономного модуля для межсменной стоянки, являются обоснованными и актуальными.

Автором диссертации разработана математическая модель тепловых процессов при охлаждении двигателя МЭС в автономном «портативном гараже», предложена конструкция АММСС. Выполнены экспериментальные исследования по мониторингу температуры при работе МТВУ для различных способов укрытия автомобиля УАЗ-39094. При этом расчетный срок окупаемости АММСС составляет менее двух месяцев.

Выполненная работа имеет как научную, так и практическую значимость.

Однако по автореферату имеются следующие замечания:

1. Цель работы несколько отличается от названия работы. Первая глава и часть второй главы не органично связаны с темой работы, искусственно привязаны к основному ее содержанию. Содержание первой главы не входит в задачи исследования.

2. Из автореферата не понятно, как обеспечивается сбор конского навоза для получения биогаза при табунном коневодстве, если якутские лошади круглый год находятся под открытым небом и потребляют подножный корм.

3. Мониторинг температурного процесса проведен на автомобиле УАЗ-39094, ссылаясь на соответствие его габаритных размеров с МТЗ-82 без учета разницы их теплоемкости. Отсутствуют данные по температурным процессам при работе МТВУ без дымохода и с дымоходом, необходимость удаления угарного газа, выделяющее тепло при дальнейшем окислении.

4. Расходятся значения оптимальной температуры в АММСС (20° С) на стр. 16 и в выводе 4 (12° С).

Не смотря на указанные замечания, судя по автореферату, считаем что диссертация «Повышение эффективности использования энергетических средств в условиях низких температур Республики Саха (Якутия) путем применения автономного модуля для межсменной стоянки» является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, а ее автор, АНИСИМОВ ЕВСЕЙ ЕВСЕЕВИЧ, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

К.т.н. (диплом КТ № 095550 от 16.05.2003 г., диссертация защищена по специальности 05.21.01 – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства), декан инженерного факультета, доцент, доцент кафедры технического сервиса ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», 428003, г. Чебоксары, у. К.Маркса, 29. Тел.: 8952-311-11-32, e-mail: stl_mstu@mail.ru.ru



Пушкаренко
Николай Николаевич
«08» 11 2023 г.

К.т.н. (диплом КТ № 000430 от 07.10.1994 г., диссертация защищена по специальности 05.20.01 – Механизация сельскохозяйственного производства), доцент, доцент кафедры транспортно-технологических машин и комплексов ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», 428003, г. Чебоксары, у. К.Маркса, 29. Тел.: 8906-380-44-54, e-mail: mazyarov.vladimir@yandex.ru



Мазяров
Владимир Порфирьевич
«08» 11 2023 г.

Подписи Пушкаренко Н.Н., Мазярова В.П.
Заведующий отделом
Ученый секретарь
08.11.2023.

