

Инновации в АПК:

проблемы и перспективы

Теоретический и научно-практический журнал.
Основан в 2013 году. Выходит один раз в квартал.

УЧРЕДИТЕЛЬ:

ФГБОУ ВПО «Белгородская государственная
сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина»

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Турьянский А.В., ректор ФГБОУ ВПО
«БелГСХА имени В.Я. Горина», д.э.н., -
председатель

Дорофеев А.Ф., проректор по инновационной
деятельности и коммерциализации ФГБОУ ВПО
«БелГСХА имени В.Я. Горина», к.пед.н., -
зам. председателя

Колесников А.В., проректор по научной работе,
ФГБОУ ВПО «БелГСХА имени
В.Я. Горина», д.э.н., - зам. председателя

Члены научно-редакционного совета

Бондаренко Л.В., член корреспондент РАСХН,
д.э.н.

Бреславец П.И., проректор по учебной работе
ФГБОУ ВПО «БелГСХА имени В.Я. Горина»,
к.вет.н.

Ерохин М.Н., академик РАН, д.т.н.

Кальняцкий Б.Д., академик РАН, д.б.н.

Панина Н.В., проректор по воспитательной
и социальной работе ФГБОУ ВПО «БелГСХА
имени В.Я. Горина», к.б.н.

Парахин Н.В., академик РАН, д.с.-х.н.

Простенко А.Н., первый проректор ФГБОУ
ВПО «БелГСХА имени В.Я. Горина», к.э.н.

Стрекозов Н.И., академик РАН, д.с.-х.н.

Ушачёв И.Г., академик РАН, д.э.н.

Шабунин С.В., академик РАН, д.в.н.

Выпускающий редактор Н.К. Потапов
Дизайн-макет и компьютерная верстка
Н.К. Потапов

Редакция и издатель журнала:
308503, п. Майский, ул. Вавилова 1.
Телефон: (4722)39-22-68
Факс: (4722)39-22-62
Адрес в Internet:
<http://www.bsaa.edu.ru>

ISBN 978-5-905686-26-9

Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ №ФС77-55555 от 07 октября 2013 г. Москва

ISSN - 2311 - 9535

Отпечатано в
ООО Издательско-полиграфический центр
«ПОЛИТЕРРА»

Подписано в печать 04.08.2014г.
Усл. п. л. 8 Тираж 300 экз. Заказ 1131
г. Белгород, пр. Б.Хмельницкого, 137, корпус 1, офис 357
Тел. 35-88-99*401, 8 910 360 14 99
e-mail: polyterra@mail.ru
www.polyterra.ru

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОИНЖЕНЕРИЯ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

А.Т. Лебедев, В.В. Очинский, Р.В. Павлюк, А.В. Захарин, П.А. Лебедев,
Р.А. Магомедов
СНИЖЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ
ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ МОДЕРНИЗАЦИЕЙ ШПОНОЧНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ В МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИВОДАХ.....4

С.А. Булавин, С.В. Вендин, Ю.В. Саенко
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДДЕРЖАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ
РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ ПРОРАЩИВАНИИ ЗЕРНА
НА ВИТАМИННЫЙ КОРМ ЖИВОТНЫМ.....18

А.П. Слободюк
ПРЕДВРАЩЕНИЕ РАЗРУШЕНИЯ УПРУГОЙ СТОЙКИ РАБОЧЕГО
ОРГАНА ДИСКАТОРА.....27

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АПК

В.Л. Аничин, А.Д. Елфимов
ПРОБЛЕМЫ, ОСОБЕННОСТИ И ЦЕЛИ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПРОЦЕССА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....42

Л.А. Молчанова, А.И. Черных
ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
И КОММЕРЧЕСКОЙ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ АГРАРНОГО
СЕКТОРА РОССИИ.....48

И.Г. Ушачев
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ ДОРОЖНОЙ
КАРТЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ ДО 2020 г.....53

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ

И.Э. Надуткина, С.А. Шовгени
ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ В ВУЗЕ И ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ.....61

Ж.А. Шаповал
МЕХАНИЗМ АДАПТАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ
СФЕРОЙ РЕГИОНА К ПРИМЕНЕНИЮ КЛАСТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ.....68

Н.В. Ширина
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ РАССЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В РАМКАХ ВНУТРИРЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ.....78

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОНОМИИ

С.И. Панин, Е.Ю. Колесниченко, В.И. Соловьева, Т.С. Морозова
ВЛИЯНИЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ
НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОРОСТКОВ ФАСОЛИ В ЛАБОРАТОРНЫХ
УСЛОВИЯХ.....82

С.И. Смуров, Г.С. Агафонов, Т.В. Попова
СИДЕРАЛЬНЫЕ ПАРЫ В СИСТЕМЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ.....89

М.С. Григоров, А.Д. Ахмедов
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВЛАГОПЕРЕНОСА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ.....98

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ И ЗООТЕХНИИ

А.М. Коваленко, Е.В. Тарасова, В.Ю. Жабина
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ТЕСТОВ
ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....103

Р.А. Мерзленко, И.В. Бабанин
ВЛИЯНИЕ КАТОЗАЛА, КОВЕРТАЛА И ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ
НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК,
БОЛЬНЫХ ГЕПАТОЗАМИ.....107

Г.С. Походня, А.Н. Иаченко
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА СВИНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ПРОРАЩЕННОГО ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ В ИХ РАЦИОНАХ.....112

ФИЗИОЛОГИЯ. БИОТЕХНОЛОГИЯ

И.А. Бойко, А.Н. Добудько, В.Д. Нестеров
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ
КУР-НЕСУШЕК ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В ИХ РАЦИОН
НОВОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ.ФАКС-2.....121

Библиотека

Белгородской ГСХА
им. В.Я. Горина

Innovations in Agricultural Complex: problems and perspectives

Theoretical, research and practice journal.
Based in 2013. Issued once per quarter.

FOUNDER:

FSEI HPE "Belgorod State Agricultural Academy
Name after V. Gorin"

EDITORIALBOARD

A.V. Turyanskiy, rector of FSEI HPE "BSAA
named after V. Gorin", Doctor of Economical
Sciences - **Chairman**

A.F. Dorofeev, Vice-rector on Innovation Activity
and Commercialization of FSEI HPE "BSAA
named after V. Gorin" Doctor of Pedagogical
Sciences - **Vice-Chairman**

A.V. Kolesnikov, Vice-rector on Scientific Affairs
of FSEI HPE "BSAA named after V. Gorin" Doctor
of Economical Sciences - **Vice-Chairman**

Members of Scientific Editorial Board

L.V. Bondarenko, Correspondent Member of
Russian Academy of Agricultural Sciences, Doctor
of Economical Sciences

P.I. Breslavets, Vice-rector on Educational Affairs,
FSEI HPE "BSAA named after V. Gorin",
Candidate of Veterinary Sciences

M.N. Erokhin, Academician of Russian Academy
of Sciences, Doctor of Technical Sciences

B.D. Kalnitskiy, Academician of Russian Academy
of Sciences, Doctor of Biological Sciences

N.V. Panina, Vice-rector on Educational and Social
Affairs, FSEI HPE "BSAA named after V. Gorin",
Candidate of Biological Sciences

N.V. Parakhin, Academician of Russian Academy
of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences

A.N. Prostenko, Vice-rector, FSEI HPE "BSAA
named after V. Gorin", Doctor of Economical
Sciences

N.I. Strekozov, Academician of Russian Academy
of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences

I.G. Ushachev, Academician of Russian Academy
of Sciences, Doctor of Economical Sciences

S.V. Shabunin, Academician of Russian Academy
of Sciences, Doctor of Veterinary Sciences

Executive editor **N.K. Potapov**

Design layout and computer-aided makeup
N.K. Potapov

Editorial board and journal publisher:

1, ul. Vavilova, 308503 Maiskiy

Tel.: +7(4722)39-22-68

Fax: +7(4722)39-22-62

Official website:

<http://www.bsaa.edu.ru>

ISBN 978-5-905686-26-9

MM Registration Certificate: ПИ № 077-55555
of 7 October 2013, Moscow

ISSN - 2311 - 9535

Printed in

OOO (Limited liability company)

Publications and printing center

«POLYTERRA»

Signed for publication 04.08.2014r.

Conventional printed sheet: 8 Circulation: 300 copies Order №1131

pr. B. Khmelnytskogo, bld 137, site 1, room 357, Belgorod

Tel. 35-88-99*401, 8 910 360 14 99

e-mail: polyterra@mail.ru

www.polyterra.ru

CONTENTS

AGRICULTURAL ENGINEERING AND ENERGY EFFICIENCY

**A.T. Lebedev, V.V. Ochinsky, R.V. Pavlyuk, R.A. Magomedov,
P.A. Lebedev, A.V. Zaharin**

REDUCED TIME RESTORE FUNCTIONALITY COMBINE HARVESTERS
MODERNIZATION KEYED IN MECHANICAL DRIVES.....

4

S.A. Bulavin, S.V. Vendin, Y.V. Saenko

AUTOMATING THE PROCESS OF MAINTAINING OPTIMAL REGIME
PARAMETERS GERMINATION ON VITAMIN-FED ANIMALS.....

18

A. Slobodyuk

PREVENTION OF DETERIORATION OF ELASTIC BODY WORK STANDS
OF DISC HARROW.....

27

INNOVATIVE ECONOMICS, MANAGEMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

V.L. Anichin, A.D. Elfimov

PROBLEMS, FEATURES AND OBJECTIVES OF THE REPRODUCTION
PROCESS IN AGRICULTURE.....

42

A.I. Chernykh, I.A. Molchanova

PRIORITY DIRECTIONS OF STATE COMMERCIAL AND FINANCIAL
SUPPORT OF AGRARIAN SECTOR OF RUSSIA.....

48

I.G. Ushachev

KEY POINTS OF ACTUALIZE ROADMAP AGRICULTURAL
DEVELOPMENT RUSSIA TO 2020.....

53

INNOVATIVE RESEARCH METHODS IN SOCIAL AND HUMANITARIAN SPHERE

I. E. Nadutkina, S.A. Shovgenya

PROBLEM OF OPTIMIZATION SOCIAL WORK IN HIGH SCHOOL
EDUCATIONAL AND POSSIBLE RISKS.....

61

Z.A. Shapoval

THE ADAPTATION MECHANISM OF THE REGIONAL SOCIAL SPHERE
MANAGEMENT SYSTEM TO APPLICATION OF CLUSTER TECHNOLOGY.....

68

N.V. Shirina

POSSIBILITIES OF THE POPULATING SYSTEM DEVELOPMENT IN THE
BELGOROD REGION IN THE FIELD OF INTRA-REGIONAL DEVELOPMENT.....

78

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN AGRONOMY

S. Panin, E. Kolesnichenko, V. Solovieva, T. Morozova

EFFECT OF HYDROCARBON POLLUTION ON THE FORMATION
OF SOIL BEAN SPROUTS IN THE LABORATORY.....

82

S.I. Smurov, G.S. Agafonov, T.V. Popova

GREEN MANURE PAIR IN BIOLOGICAL AGRICULTURE.....

89

A.D. Akhmedov, M.S. Grigorov

SIMULATION PARAMETERS MOISTURE TRANSPORT DEPENDING
ON SOIL MOISTURE.....

98

NEW TECHNOLOGIES IN VETERINARY MEDICINE AND ANIMAL SCIENCE

A.M. Kovalenko, E.V. Tarasova, V.Yu. Zhabina

THE DIAGNOSTIC VALUE OF LABORATORY TESTS
AT CATTLE TUBERCULOSIS.....

3

R.A. Merzlenko, I.V. Babanin

INFLUENCE OF CATOSAL, KOVERTAL AND SUCCINIC ACID
ON PRODUCTIVE QUALITIES OF SOWS WITH HEPATOSIS.....

107

G.S. Pokhodnya, A.N. Ivchenko

EFFICIENCY OF SAGINATION OF PIGS WITH USE OF THE COUCHED
GRAIN OF BARLEY IN THEIR DIETS.....

112

PHYSIOLOGY. BIOTECHNOLOGY

I.A. Boyko, A.N. Dobudko, V.D. Nesterov

PHYSIOLOGICAL AND PRODUCTIVITY OF LAYING HENS WHEN
INCLUDED IN THEIR DIET NEW MINERAL SUPPLEMENTS FAX-2.....

121

УДК 621.797. (631.354.2)

А.Т. Лебедев, В.В. Очинский, Р.В. Павлюк, А.В. Захарин, П.А. Лебедев, Р.А. Магомедов

СНИЖЕНИЕ ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ МОДЕРНИЗАЦИЕЙ ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИВОДАХ

Сложные механические системы сельскохозяйственных машин требуют при своей эксплуатации обеспечения высокой надежности, как в процессе перевозки грузов, так и пассажиров, а также при выполнении производственных операций. Любые сбои в работе современной техники неизбежно приводят к серьёзным экономическим потерям, а часто и к экологическим катастрофам.

Следствием тенденции к снижению оснащённости сельскохозяйственных производителей основными видами сельскохозяйственной техники является повышенный износ машин, в результате которого растёт число отказов техники в период выполнения работ, что в свою очередь влечёт за собой несвоевременность выполнения основных агротехнологических операций и ведёт к снижению урожайности возделываемых культур. Данные факторы напрямую влияют на рентабельность производимой продукции и финансовое положение сельскохозяйственных предприятий в целом [1]. Несмотря на тенденцию к росту приобретаемых зерноуборочных комбайнов нагрузки на единицу данного вида машин не снижаются из-за увеличения площади посева зерновых, вместо которых ранее производили кормовые культуры. Касаясь надёжности работы зерноуборочной техники (в частности, комбайнов «Акрос 530», «Вектор 410», «Нива Эффект», «ДОН-1500Б» и др.), следует отметить, что сбои и простои в эксплуатации сельскохозяйственной техники ведут к значительным финансовым убыткам.

Из таблиц дефектации, указанных в специальных руководствах, нормах и правилах изготовления и ремонта, следует, что в большинстве случаев определённые ограничения по эксплуатации имеют многочисленные пары трения, в частности, шпонки, шпоночные пазы, как правило, работающие в сложных условиях реверса и попадания абразива [1]. Вынужденные внеплановые простои сельскохозяйственной машины (комбайна) из-за отказа шпонки, обычно приводят к нарушению всего производственного процесса - от уборки, до погрузки и транспортировки готовой продукции. В итоге отказ шпоночных соединений техники в период уборочной страды оборачивается для страны миллионными убытками.

Вместе с тем, на снижение надёжности работы неподвижных соединений, как показывает практика, оказывает заметное влияние, как низкое качество их изготовления, так и ремонта. При этом, не всегда выдерживаются установленные допуски на изготовление или ремонт. Иногда применяется имеющийся материал, не соответствующий техническим требованиям. Есть случаи повреждений отдельных элементов при сборке или демонтаже.

Неточное изготовление шпоночно-шлицевых соединений приводит к тому, что шпонка в пазу начинает перекашиваться, неравномерно воспринимая возникающие усилия, как следствие, она быстро изнашивается и сминается, повреждая пазы вала и втулки [2]. На основании обобщенной методики, предложенной д.т.н. А.Т. Лебедевым [3], зерноуборочный комбайн можно представить как самостоятельную сложную техническую систему, и построить для него иерархическую схему (рис. 1). Согласно этой схеме, составными частями неподвижного соединения выступают детали в виде шкива, шпонки, вала. Низшими элементами иерархической схемы зерноуборочного комбайна являются: цилиндрическая рабочая поверхность вала, контактирующая с цилиндрической поверхностью шкива; поверхность шпонки, которая одновременно взаимодействует с поверхностями шпоночных пазов шкива и вала. Функционально, за счет вращения вала и, соответственно, его боковых рабочих поверхностей, посредством боковой рабочей поверхности шпонки, установленной в нем, пере-