

4. Быков, В.Л. Информатика: учебно-методическое пособие для студентов вузов группы специальностей 74 06 «Агроинженерия» / В.Л. Быков, Н.Г. Серебрякова; Минсельхозпрод РБ, УО БГАТУ, Кафедра прикладной информатики. – Минск : БГАТУ, 2013. – 656 с.

УДК: 619:615.9:661.183

## USE OF THREE-DIMENSIONAL COMPUTER VISUALIZATION IN THE STUDY OF NANOSTRUCTURES

N. Boltianska<sup>1</sup>, c.t.s., I. Manita<sup>1</sup>, s. teacher,

N. Serebryakova<sup>2</sup>, c.p.s., H. Podashevskaya<sup>2</sup>, s. teacher

<sup>1</sup>*Dmytro Motornyi Tavria state agrotechnological university,  
Melitopol, Ukraine*

<sup>2</sup>*BSATU, Minsk, Belarus*

*Аннотация.* Статья посвящена перспективам использования трехмерных компьютерной визуализации при исследовании наноструктур.

*Abstract.* The article is devoted to the prospects for the use of three-dimensional computer visualization in the study of nanostructures.

*Ключевые слова:* наноструктуры, исследование, трехмерная компьютерная визуализация.

*Keywords:* nanostructures, research, 3D computer visualization.

### Introduction

After the discovery of the nanoworld, scientists found that molecules in nature can be very different from each other, which provides such a diversity of matter in the world. Simple molecules consist of two or three atoms, however, there are those that contain thousands of atoms connected to each other in a complex sequence (for example, a rubber molecule consists of approximately 75 thousand carbon atoms and 100,000 hydrogen atoms). The shape of the molecules can be just as diverse: some of them are long threads, others - twisted spirals, and others are rolled into a ball, resembling a soccer ball [1,2].

### Main part

There are many different ways to classify nanoobjects. V.V. Eremin classifies nanoobjects by dividing them into two major classes – solid and porous (Fig. 1). The complexity of conducting a physical experiment with nanoscale objects is determined by the following factors [3]:

- The colossal difference in scale between objects of the ordinary world and objects of atomic scale makes extremely difficult experimental research in the field of nanoobjects. The information obtained in experiments with atomic resolution is increasingly indirect, and the experiments themselves often do not allow to obtain sufficient information about complex nanoscale systems, con-

sisting of a large number of different parts that interact with each other in a complex way.

- Difficulty with temporary resolution of experiments. Processes that occur at the level of nanoobjects usually have characteristic times from femtoseconds to nanoseconds. Detailed monitoring of the processes occurring during such times is usually impossible due to the fact that the experimental devices also consist of atoms and molecules, and their temporal resolution is limited to the same temporal scales.

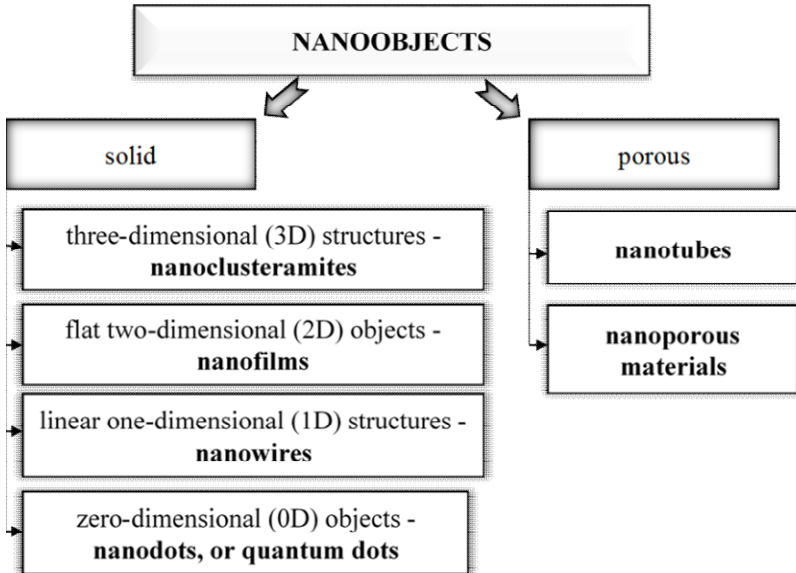


Figure 1 – Classification of nanoobjects

- Interpretation of experimental results. Nanostructures belong to the "intermediate" range of sizes, in which the atomic structure of objects is decisive, but the objects themselves already consist of a large number of atoms.

The most convenient way to understand what is happening at the levels of nanoscale objects is scientific and popular science visualization of processes occurring at these levels. Dynamic, three-dimensional and interactive visualization make it easier to work with information obtained about the object of the nanoworld. Modeling of such complex objects is necessary for scientists to fully study the properties of such objects. In other words, it is the creation of virtual nanoworlds, which exactly repeat all known to man physical processes, but in an artificial computer environment. Graphical interpretation of nanostructures consists of a number of operations that can be performed in two inde-

pendent directions. The first is the artistic direction, which includes the processing of photographs in the environment of two-dimensional raster or vector graphic editors to visualize the nanoworld and the presentation of artistic compositions based on it.

The second direction is a subtle technical study to create three-dimensional images based on a series of consecutive two-dimensional images of nanostructures. Where, as a result, a solid-state image of the elements that make up the nanostructures is formed in the environment of a standard graphic three-dimensional editor, with which the modeling process is carried out. Three-dimensional representation of objects expands the possibilities of materials analysis. To increase the reliability of the results, the obtained three-dimensional images are compared with information about the same nanostructures obtained by other, for example, contact methods.

### **Conclusion**

The application of computer modeling methods of nanoparticles has proven to be the most important research tool in the nanoworld. Computer models of nanoobjects are easier and more convenient to study when real experiments are difficult due to physical interference. The logic and formality of computer models allows us to identify the main factors that determine the properties of the studied nanoscale original object.

### **References**

1. Komar A.S. Processing of poultry manure for fertilization by granulation. Abstracts of the 5th International Scientific and Practical Conference "Innovative Technologies for Growing, Storage and Processing of Horticulture and Crop Production". 2019. Uman. 18–20.
2. Sklar, O.G. Mechanization of technological processes in animal husbandry: textbook. manual. Melitopol: Color Print. 2012. 720 p.
3. Boltyanskaya N. I. The dependence of the competitiveness of the pig industry from it-chnology parameters of productivity of the animals. Bulletin of Kharkov national University-University of agriculture after Petro Vasilenko. Kharkov. 2017. Vol. 18. 81–89.

УДК: 631.5

## **DIRECTIONS OF AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES IN THE AGRICULTURAL COMPLEX OF UKRAINE**

**N. Boltianska<sup>1</sup>, c.t.s., R. Sklar<sup>1</sup>, c.t.s., H. Podashevskaya<sup>2</sup>, s. teacher**

<sup>1</sup>*Dmytro Motornyi Tavria state agrotechnological university,  
Melitopol, Ukraine*

<sup>2</sup>*BSATU, Minsk, Belarus*

*Аннотация.* В статье обозначены направления автоматизации технологических процессов в агропромышленном комплексе Украины.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ  
ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Агромеханический факультет

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Сборник научных статей  
Международной научно-практической конференции

*(Минск, 26–27 ноября 2020 года)*

Минск  
БГАТУ  
2020

УДК 631.17(06)

**Техническое** обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : сборник научных статей Международной научно-практической конференции (Минск, 26–27 ноября 2020 года) / редкол.: Н. Г. Серебрякова [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2020. – 660 с. – ISBN 978-985-25-0072-2.

Издание включает научные статьи белорусских и зарубежных ученых, посвященные актуальным проблемам повышения эффективности разработки и применения сельскохозяйственной техники в АПК.

Редакционная коллегия:

*Серебрякова Н. Г.*, канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой моделирования и проектирования БГАТУ (научный редактор);

*Гедроитъ Г. И.*, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой тракторов и автомобилей БГАТУ;

*Гребень Е. А.*, канд. ист. наук, доцент, заведующий кафедрой социально-гуманитарных дисциплин БГАТУ;

*Китун А. В.*, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой технологий механизации животноводства БГАТУ;

*Ловкис В. Б.*, канд. техн. наук, доцент, декан агромеханического факультета БГАТУ;

*Непарко Т. А.*, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка БГАТУ;

*Чеботарев В. П.*, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин БГАТУ.

Материалы опубликованы на языке оригинала с сохранением орфографии и пунктуации авторов. Ответственность за достоверность публикуемых материалов несут их авторы.

ISBN 978-985-25-0072-2

© БГАТУ, 2020

## ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

1. **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МАШИН ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА** (П.П. Казакевич, член-корреспондент НАН Беларуси, д-р техн. наук, профессор, *Национальная академия наук Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь*) 33
2. **СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ** (Д.И. Комлач, канд. техн. наук, Н.Г. Бакач, канд. техн. наук, доцент, Ю.Л. Салапура, канд. техн. наук, доцент, *РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь*) 40
3. **НАПРАВЛЕНИЯ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ПОСЕВНОЙ ТЕХНИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ** (С.К. Карпович<sup>1</sup>, канд. экон. наук, доцент, Н.Г. Бакач<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, Ю.Л. Салапура<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, <sup>1</sup>*Минсельхозпрод, г. Минск, Республика Беларусь,* <sup>2</sup>*РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь*) 42
4. **ОПЕРЕЖАЮЩАЯ ПОДГОТОВКА КАДРОВ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ АГРОБИЗНЕСА ЧЕРЕЗ ЦИФРОВУЮ ТРАНСФОРМАЦИЮ В АПК** (Н.С. Яковчик<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, д-р экон. наук, профессор, Н.Н. Романюк<sup>1</sup>, канд. тех. наук, доцент, В.Н. Бабин<sup>2</sup>, канд. тех. наук, доцент, <sup>1</sup>*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь,* <sup>2</sup>*ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск, Российская Федерация*) 44
5. **АМЕРИКАНСКИЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ** (А.В. Скотников, Консультант New Ag Systems, Plymouth MN USA) 50
6. **РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ** (А.И. Попов, канд. пед. наук, доцент, *ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация*) 53

## СЕКЦИЯ 1

### ИННОВАЦИОННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА: ИССЛЕДОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИСПЫТАНИЕ

1. **СПИРАЛЬНО-ШНЕКОВЫЙ ВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ** (И.Н. Шило<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, Н.Н. Романюк<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, В.А. Эвиев<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор, В.А. Агейчик<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, С.В. Есипов<sup>1</sup>, магистрант, А.М. Хартанович<sup>1</sup>, студентка, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова, г. Элиста, Российская Федерация) 59
2. **EXPERIMENTAL STUDIES ON EFFECT OF FIBER SIZE IN PEAT SUBSTRATE ON TRAY SEEDING DEPTH (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВЛИЯНИЮ РАЗМЕРА ВОЛОКОН ТОРФЯНЫХ СУБСТРАТОВ НА ГЛУБИНУ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН В КАССЕТЫ)** Muhammad Bello Garba, PhD, Chief Lecturer, Director, Centre for Entrepreneurship Development and Innovation Shehu Shagari College of Education, P.M.B. 2129, Sokoto, Sokoto State – Nigeria) 62
3. **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИОСФЕРУ** (А.Б. Калинин, д-р техн. наук, доцент, И.З. Теплинский, канд. техн. наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация) 67
4. **СНИЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ ЗА СЧЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА КАРТОФЕЛЕПОСАДОЧНОЙ МАШИНЫ** (В.А. Ружьев<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, О.Н. Теплинская<sup>1</sup>, аспирант, В.Б. Ловкис<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, Т.Ш. Теймуров<sup>3</sup>, аспирант, <sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>3</sup>ИАЭП – филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация) 70

5. **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОПАШНЫХ СЕЯЛОК НА ЮГЕ УКРАИНЫ** (В.И. Гавриш<sup>1</sup>, д-р экон. наук, канд. техн. наук, профессор, В.А. Грубань<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, А.А. Гриненко<sup>2</sup>, канд. техн. наук, главный конструктор, <sup>1</sup>Николаевский национальный аграрный университет, г. Николаев, Украина, <sup>2</sup>ОАО «УКБТШ», г. Харьков, Украина) 73
6. **ГРАВИТАЦИОННЫЙ МЕТОД ОЧИСТКИ ЗЕРНА НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САМОТЕЧНЫХ ТРУБ В ПЕРЕГРУЗОЧНЫХ ПУНКТАХ ЗЕРНОХРАНИЛИЩ** (А.С. Тулегенова, докторант, НАО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г. Нур-Султан, Республика Казахстан) 76
7. **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ПОЛЕ** (Л.М. Акулович<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, А.В. Миранович<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, С.И. Мендалиева<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>НАО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г. Нур-Султан, Республика Казахстан) 78
8. **РОЛЬ ПОВЕРХНОСТНОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ В ПОВЫШЕНИИ ИХ РЕСУРСА** (А.А. Дудников, канд. техн. наук, профессор, А.И. Беловод, канд. техн. наук, доцент, А.А. Бурлака, канд. техн. наук, доцент, В.В. Дудник, канд. техн. наук, доцент, Е.В. Иванкова, канд. техн. наук, доцент, А.В. Канивец, канд. техн. наук, доцент, Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина) 81
9. **РУЛОНИРОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ЛЬНОТРЕСТЫ ПРИЦЕПНЫМИ И САМОХОДНЫМИ ПРЕСС-ПОДБОРЩИКАМИ** (С.Ф. Лойко, зав. отдела обработки почвы и посева, С.П. Колешко, аспирант, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» г. Минск, Республика Беларусь) 85
10. **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПЛУГОВ С ПЛАСТИНЧАТЫМИ ОТВАЛАМИ** В.П. Чеботарев, д-р техн. наук, профессор, Д.А. Яновский, аспирант, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 88
11. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОСЕВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ПОЧВАХ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ЭРОЗИИ** В.П. Чеботарев, д-р техн. наук, профессор, Н.Ю. Мельникова, ассистент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 91



12. **ПОВРЕЖДЕНИЕ ЛЬНОТРЕСТЫ В РУЛОНАХ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕСС-ПОДБОРЩИКАМИ С ПРЕССОВАЛЬНЫМИ КАМЕРАМИ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО ОБЪЕМА** (А.С. Лимонт, канд. техн. наук, доцент, *Житомирский агротехнический колледж, г. Житомир, Украина*) 94
13. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ** (С.С. Соколовский, канд. техн. наук, доцент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 97
14. **ИССЛЕДОВАНИЕ ЖАЛЮЗИЙНЫХ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ В СЕМЯОЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ** Е.Л. Жилич<sup>1</sup>, заведующий лабораторией, В.П. Чеботарев<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор, В.Н. Еднач<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, А.Д. Чететкин<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, Н.Ю. Мельникова<sup>2</sup>, ассистент, Д.Н. Бондаренко<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 99
15. **К ВОПРОСУ ОТДЕЛЕНИЯ ЛЕГКИХ ПРИМЕСЕЙ ИЗ ЗЕРНОВОГО ВОРОХА** (Е.Л. Жилич<sup>1</sup>, заведующий лабораторией, В.П. Чеботарев<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор, В.Н. Еднач<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, А.Д. Чететкин<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, Н.Ю. Мельникова<sup>2</sup>, ассистент, Д.Н. Бондаренко<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 102
16. **К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНСТРУКЦИИ КОМБИНИРОВАННОЙ СЕЯЛКИ** (Н.Н. Романюк<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, С.О. Нукешев<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор, Д.Ш. Косатбекова<sup>2</sup>, докторант, В.А. Агейчик<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, К.В. Сашко<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, А.М. Хартанович<sup>1</sup>, студентка, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан, Республика Казахстан) 104
17. **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРУДИЯ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ** И.Н. Шило<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, Н.Н. Романюк<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, С.О. Нукешев<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор, В.А. Агейчик<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Б. Сактаган<sup>2</sup>, докторант, А.М. Хартанович<sup>1</sup>, студентка, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан, Республика Казахстан) 108

18. **ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ДЛЯ ОБЪЕМНОГО И ЛЕНТОЧНОГО ВНЕСЕНИЯ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ** (В.П. Чеботарев<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, А.И. Филиппов<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь) 111
19. **ВИДЫ И ФАКТОРЫ ПРОЯВЛЕНИЯ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ** (В.П. Чеботарев, д-р техн. наук, профессор, Н.Ю. Мельникова, ассистент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 114
20. **АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ** (В.П. Чеботарев, д-р техн. наук, профессор, Н.Ю. Мельникова, ассистент, Н.О. Петровиченко, магистрант, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 117
21. **ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ПРИЧИНЫ ПОТЕРЬ ЗЕРНА ПРИ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКЕ** В.П. Чеботарев, д-р техн. наук, профессор, Д.Н. Бондаренко, старший преподаватель, В.Н. Еднач, канд. техн. наук, доцент, Т.В. Бойко, канд. техн. наук, доцент, А.С. Мезга, магистрант, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 120
22. **ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА СВОЙСТВА ТЕМНО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ СТЕПИ УКРАИНЫ** (И.А. Биднина, канд. с.-х. наук, с.н.с., Е.А. Шкода, канд. с.-х. наук, В.А. Шарий, аспирант, Институт орошаемого земледелия Национальной академии аграрных наук Украины, г. Херсон, Украина) 123
23. **ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ПОДГОТОВКИ К РАБОТЕ НАВЕСНОГО ОБОРОТНОГО ПЛУГА KVERNELAND ECOMAT 200-500** (Т.В. Бойко<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Н.Л. Ракова<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Д.Н. Бондаренко<sup>1</sup>, старший преподаватель, А.С. Воробей<sup>2</sup>, канд. техн. наук, младший научный сотрудник, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь) 128
24. **ИССЛЕДОВАНИЕ ОТДЕЛЕНИЯ МЕЛКИХ ПРИМЕСЕЙ В ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ** (Е.Л. Жилич<sup>1</sup>, заведующий лабораторией, В.П. Чеботарев<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор, В.Н. Еднач<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, Д.Н. Бондаренко<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 130

25. **АНАЛИЗ ПРОЦЕССА РАЗРУШЕНИЯ СТЕБЛЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВАЛЬЦОВ** (А.А. Шиш<sup>1</sup>, аспирант, Ю.Н. Рогальская<sup>2</sup>, ассистент, <sup>1</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 133
26. **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ, УСКОРЯЮЩИЕ ПРОЦЕСС ПОЛЕВОЙ СУШКИ ТРАВ** (А.А. Шиш<sup>1</sup>, аспирант, Ю.Н. Рогальская<sup>2</sup>, ассистент, <sup>1</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 136
27. **МЕТОДЫ УСКОРЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН** (О.В. Гельман, аспирант, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 139
28. **ПАССИВНЫЙ ИНТЕНСИФИКАТОР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СЕПАРИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ МАШИН** (Е.Г. Гронская, ассистент, Г.Н. Портянко, канд. техн. наук, доцент, Н.П. Гурнович, канд. техн. наук, доцент, Г.А. Радишевский, канд. техн. наук, доцент, М.Н. Гурнович, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 142
29. **УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИСКОВЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ МЕЖДУРЯДНОЙ ОБРАБОТКИ КАРТОФЕЛЯ** (В.П. Чеботарев<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, А.И. Филиппов<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, С.В. Стуканов<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь) 144
30. **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА** Н.Н. Романюк, канд. техн. наук, доцент, К.В. Сашко, канд. техн. наук, доцент, А.В. Горный, канд. с-х наук, доцент, В.Н. Еднач, канд. техн. наук, доцент, Н.П. Гурнович, канд. техн. наук, доцент, К.Г. Романюк, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 148
31. **РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПРИЦЕПНОГО ЯГОДОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА КПЯ И ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ** (А.Н. Юрин<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, В.К. Клыбик<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, А.Д. Четкин<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, <sup>1</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 152

32. **ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСАДОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЛЯ НА ПАРАМЕТРЫ И СОСТАВ ВОРОХА КАРТОФЕЛЬНОЙ ГРЯДКИ, И КАЧЕСТВО РАБОТЫ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ МАШИН** (Г.А. Радишевский, канд. техн. наук, доцент, Н.П. Гурнович, канд. техн. наук, доцент, Г.Н. Портянко, канд. техн. наук, доцент, С.Р. Белый, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 154
33. **СОПОЛИМЕРЫ, КАК СТРУКТУРООБРАЗОВАТЕЛИ ПОЧВ** (М.Н. Гурнович, старший преподаватель, Н.П. Гурнович, канд. техн. наук, доцент, Г.Н. Портянко, канд. техн. наук, доцент, Г.А. Радишевский, канд. техн. наук, доцент, Е.Г. Гронская, ассистент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 158
34. **МЕТОД И УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ИНСПЕКЦИИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ** (В.В. Голдыбан, канд. техн. наук, М.И. Курилович, мл. науч. сотр., *РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь*) 161
35. **РАЗРАБОТКА НАВЕСНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОПАШНЫМ КУЛЬТИВАТОРОМ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ** (В.В. Голдыбан, канд. техн. наук, И.А. Барановский, канд. техн. наук, *РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь*) 164
36. **ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦЫ ПОЧВЫ ПО ОТВАЛУ** (В.П. Чеботарев, д-р техн. наук, профессор, Д.А. Яновский, аспирант, А.А. Зенов, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 166
37. **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ НЕМАТИЦИДОВ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ** (В.Д. Врублевский<sup>1</sup>, канд. техн. наук, И.С. Немцев<sup>2</sup>, магистрант, <sup>1</sup>*ООО «Урожай», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,* <sup>2</sup>*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*) 169
38. **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОСЕННЕЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАРТОФЕЛЯ В ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ** (Е.А. Мурзаев, аспирант, *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*) 173

39. **ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ПОЧВЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ В ОРИГИНАЛЬНОМ СЕМЕНО-ВОДСТВЕ КАРТОФЕЛЯ** (В.Е. Герасимова, аспирант, В.А. Калинин, аспирант, *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*) 176
40. **ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ КОРПУСА ПЛУГА** (М.Л. Заец, канд. техн. наук, доцент, И.П. Харчук, магистр, В.О. Татуревич, магистр, *Полесский национальный университет, г. Житомир, Украина*) 179
41. **О РАВНОМЕРНОСТИ ПОКРЫТИЯ ПОЧВЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯМИ УДОБРЕНИЙ** (М.Я. Довжик, канд. техн. наук, доцент, А.А. Соларев, канд. техн. наук, доцент, А.Н. Калнагуз, старший преподаватель, *Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина*) 182
42. **ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КИНЕМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА НА РАБОТУ МОТОВИЛА ЖАТКИ** (А.В. Мартенюк<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Е.В. Семерня<sup>2</sup>, старший преподаватель, А.Н. Калнагуз<sup>2</sup>, старший преподаватель, С.А. Решетило<sup>2</sup>, студент, <sup>1</sup>*Хмельницкий национальный университет, г. Хмельницкий, Украина,* <sup>2</sup>*Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина*) 185
43. **АНАЛИЗ ИСПЫТАНИЙ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ** (М.В. Горовый<sup>1</sup>, старший преподаватель, Д.М. Горовый<sup>2</sup>, директор отделения сервиса, <sup>1</sup>*Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина* <sup>2</sup>*ТОВ «Юпитер 9 Агросервіс», г. Сумы, Украина*) 188
44. **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ УСТАНОВКАМИ** (Е.С. Якубовская, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 190
45. **РОТОРНЫЙ ГРЕБНЕОБРАЗОВАТЕЛЬ** (В.С. Лахмаков<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, А.С. Зыкун<sup>2</sup>, старший преподаватель, В.Ю. Пиккуль<sup>1</sup>, преподаватель, <sup>1</sup>*УО «Буда-Кошелёвский аграрно-технический колледж», г. Буда-Кошелёво, Республика Беларусь,* <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 193
46. **МИНИ-ТЕХНИКА ДЛЯ УХОДА ЗА ПОСАДКАМИ КАРТОФЕЛЯ** (П.В. Авраменко, канд. техн. наук, доцент, В.А. Зыблюк, студент, Е.Н. Курак, студент, М.В. Дорошенко, студент *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 196

47. **НЕКОТОРЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ** (В.П. Чеботарёв<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, Н.Ю. Мельникова<sup>1</sup>, ассистент, А.В. Зубенко<sup>1</sup>, аспирант, Д.В. Зубенко<sup>2</sup>, канд. техн. наук, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>УО «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почета» аграрно-технический колледж имени В.Е. Лобанка», п. Марьино, Республика Беларусь) 199
48. **ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СУШКИ ФУРАЖНОГО ЗЕРНА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ** (Х.М. Гасанов, канд. техн. наук, профессор, О.А. Сауыгтов, докторант, *НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Республика Казахстан*) 203
49. **УЛУЧШЕНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГИДРОМЕХАНИЗМА ПОДЪЕМА СТРЕЛЫ ФРОНТАЛЬНОГО ПОГРУЗЧИКА** (А.Н. Смирнов, канд. техн. наук, доцент, П.В. Авраменко, канд. техн. наук, доцент, Н.Г. Серебрякова, канд. пед. наук, доцент, В.И. Татаринов, студент, В.И. Лавникович, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 207
50. **ПРОЕКТИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ РЫЧАЖНОЙ СИСТЕМЫ ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ФРОНТАЛЬНОГО ПОГРУЗЧИКА** (А.Н. Смирнов, канд. техн. наук, доцент, П.В. Авраменко, канд. техн. наук, доцент, Н.Г. Серебрякова, канд. пед. наук, доцент, В.И. Татаринов, студент, В.И. Лавникович, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 212

## СЕКЦИЯ 2

### МОБИЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

1. **РАЗВИТИЕ СТРУКТУР ВИТЫХ МАГНИТО-ПРОВОДОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ СИСТЕМ ОДНОФАЗНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ** (Е.А. Авдеева<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, А.С. Садовой<sup>1</sup>, канд. техн. наук, Н.Г. Серебрякова<sup>2</sup>, к.пед.н., доцент, <sup>1</sup>Николаевский национальный аграрный университет, г. Николаев, Украина <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 219
2. **СИНТЕЗ МОДУЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН НА ОСНОВЕ АГРЕГАТНОЙ УНИФИКАЦИИ** (В.В. Аулин<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, А.А. Панков<sup>1</sup>, д-р техн. наук, доцент, А.В. Гриньків<sup>1</sup>, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., С.Н. Герук<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, В.П. Ермак, д-р техн. наук, профессор, А.В. Щеглов<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, <sup>1</sup>Центральноукраинский национальный технический университет, г. Кропивницкий, Украина, <sup>2</sup>Житомирский агротехнический колледж, г. Житомир, Украина) 221

3. **МОДЕЛЬ И МЕТОДИКА КОНЦЕПТ-ПРОЕКТА ВЫСОКОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЙ СФЕРЫ АГРОГОРОДКОВ** (Л.С. Герасимович, академик, д-р техн. наук, профессор, А.В. Ожелевский, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 224
4. **К ВОПРОСУ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ СИСТЕМ ПОДАЧИ ВОДЫ С СИНХРОННЫМИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** (Ю.А. Башко<sup>1</sup>, заведующий отделом, А.С. Козорез<sup>2</sup>, заместитель директора, В.Н. Кецко<sup>3</sup>, старший преподаватель, Н.Г. Серебрякова<sup>3</sup>, канд. пед. наук, доцент, <sup>1</sup>*Государственное научное учреждение «Институт жилищно-коммунального хозяйства Национальной академии наук Беларуси», г. Минск, Беларусь,* <sup>2</sup>*ОАО «Завод Промбурвод», г. Минск, Беларусь,* <sup>3</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 226
5. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ УДАЛЁННОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ** (А.С. Гурский, канд. техн. наук, доцент, И.А. Серебряков, аспирант, *Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь*) 229
6. **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В ФЕРМЕНТАТОРАХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ** Р.В. Скляр<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Н.И. Болтянская<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Н.Г. Серебрякова<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент, <sup>1</sup>*Таврический государственный агротехнологический университет имени Дмитрия Моторного, г. Мелитополь, Украина,* <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 232
7. **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ДЛЯ РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ** (Н.И. Болтянская<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Н.Г. Серебрякова<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент, <sup>1</sup>*Таврический государственный агротехнологический университет имени Дмитрия Моторного, г. Мелитополь, Украина,* <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 235
8. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В АПК** (А.И. Попов, канд. пед. наук, доцент, В.А. Кукушкина, преподаватель, *Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов, Российская Федерация*) 237

9. РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИИ КОМБИНИРОВАННОГО ТЕПЛООБМЕННИКА ДЛЯ ОБОГРЕВА ПУНКТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (В.Б. Ловкис<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Н.П. Амельченко<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, А.О. Абрамчук<sup>1</sup>, студент, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>3</sup>БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь) 240
10. ВОДОРОДНОЕ ТОПЛИВО КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ (А.М. Карпович, старший преподаватель, И.А. Цубанова, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 243
11. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЗЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ (А.М. Карпович, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 245
12. ОТДЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ СТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДЯЩИХ МОЩНОСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ (А.М. Карпович, старший преподаватель, И.А. Цубанова, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 248
13. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (Г.И. Гедроить, канд. техн. наук, доцент, В.В. Михалков, старший преподаватель, С.В. Занемонский, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 250
14. ВИБРАЦИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ОПЕРАТОРА ТРАКТОРА БЕЛАРУС 1220.3 (А.Ф. Безручко<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, А.В. Бобрышев<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь, Российская Федерация) 253
15. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ТРАКТОРА КЛАССА 5 ПРИ РАБОТЕ В СОСТАВЕ ТРАНСПОРТНОГО АГРЕГАТА (А.В. Захаров, канд. техн. наук, доцент, Л.Г. Сапун, канд. техн. наук, доцент, И.О. Захарова, ассистент, А.В. Жук, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 255
16. ПАРАМЕТРЫ СОВРЕМЕННЫХ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (Г.И. Гедроить, канд. техн. наук, доцент, С.В. Занемонский, старший преподаватель, В.В. Михалков, старший преподаватель, А.Г. Белевич, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 258
17. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ТРАКТОРА КЛАССА 5 ПРИ РАБОТЕ В СОСТАВЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО-ПОСЕВНОГО АГРЕГАТА (А.В. Захаров, канд. техн. наук, доцент, Л.Г. Сапун, канд. техн. наук, доцент, И.О. Захарова ассистент, А.В. Жук, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 261



18. УЛУЧШЕНИЕ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ДВИЖИТЕЛЕЙ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС» ТЯГОВОГО КЛАССА 5.0 (А.И. Бобровник<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, С.А. Рынкевич<sup>1</sup>, д-р техн. наук, доцент, Т.А. Варфоломеева<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 265
19. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДНЕГО ВЕДУЩЕГО МОСТА КОЛЕСНОГО ТРАКТОРА (А.В. Захаров, канд. техн. наук, доцент, Л.Г. Сапун, канд. техн. наук, доцент, И.О. Захарова ассистент, А.В. Жук, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 268
20. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА ЗАДНИЕ ВЕДУЩИЕ КОЛЕСА ТРАКТОРА (А.И. Бобровник<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, С.А. Рынкевич<sup>1</sup>, д-р техн. наук, доцент, Т.А. Варфоломеева<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 272
21. СПОСОБЫ РЕГЕНЕРАЦИИ ОТРАБОТАВШИХ МАСЕЛ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ((А.Г. Белевич, старший преподаватель, Н.В. Шатонский, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 274
22. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРИСТОСТИ ТКАНЫХ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ РАСЧЕТНЫМ МЕТОДОМ (В.Г. Костенич, канд. техн. наук, доцент, И.И. Бондаренко, старший преподаватель, В.С. Малашенко, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 277
23. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ РАБОТЫ ТРЕНИЯ ФРИКЦИОННЫХ ДИСКОВ ГИДРОПОДЖИМНЫХ МУФТ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ТРАКТОРА «БЕЛАРУС» (Ю.Д.Карпиевич<sup>1</sup>, д-р техн. наук, доцент, И.И. Бондаренко<sup>2</sup>, старший преподаватель, В.Г. Костенич<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, К.Л. Сергеев<sup>2</sup>, старший преподаватель, М.В. Бука<sup>2</sup>, студент, Е.А. Цапук<sup>2</sup>, студент, <sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 279
24. ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ РАБОТАЮЩИХ НА ГАЗОМОТОРНОМ ТОПЛИВЕ В ТРАКТОРОСТРОЕНИИ (А.Г. Белевич, старший преподаватель, С.В. Занемонский, старший преподаватель, А.А. Русакевич, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 282

25. **СОВРЕМЕННЫЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛИ И ИХ ОСОБЕННОСТИ** (Т.А. Варфоломеева, старший преподаватель, А.В. Захаров, канд. техн. наук, доцент, С.В. Занемонский, старший преподаватель, В.М. Головач, старший преподаватель, И.П. Ковалевич, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 285
26. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ НАВИГАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ** (С.В. Шлемен, ассистент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 288
27. **ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ** (Н.А. Поздняков<sup>1</sup>, старший преподаватель, Л.Г. Сапун<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент<sup>2</sup>, <sup>1</sup>*Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь*, <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 291
28. **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРИВОДА ВЕДУЩИХ КОЛЕС САМОХОДНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МАШИНЫ** (Н.А. Поздняков, старший преподаватель, *Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь*) 296
29. **ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ЗАХВАТНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ** (Л.Г. Филипова, старший преподаватель, О.Г. Бакач, инженер I категории, Я.А. Чикилевский, студент, А.А. Дроздов, студент, *Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь*) 299
30. **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВАКУУМНОЙ ТЕХНИКИ** (Л.Г. Филипова, старший преподаватель, О.Г. Бакач, инженер I категории, Я.А. Чикилевский, студент, С.М. Пасеко, студент, *Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь*) 301
31. **ПРАВИЛЬНОЕ КОМПЛЕКТОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА – ЗАЛОГ ЕГО ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ** (С.И. Оскирко, канд. техн. наук, доцент, С.В. Шлемен, ассистент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 304
32. **УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ВЫСЕВАЮЩЕЙ ШТАНГИ ДЛЯ ВЫСЕВА СЕМЯН РАПСА МЕТОДОМ ГИДРОПОСЕВА** (М.Н. Трибуналов, канд. техн. наук, доцент, Ю.А. Напорко, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 307

33. **КИНЕМАТИКА ПОВОРОТА МТА НА БАЗЕ ПОЛНОПРИВОДНОГО ТРАКТОРА** (В.М. Головач, старший преподаватель, Т.А. Варфоломеева, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 309
34. **ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА УПРАВЛЕНИЯ ЗАЯВКАМИ АВТОСЕРВИСА** А.П. Мириленко<sup>1</sup>, канд. техн.н., доцент, А.В. Василевский<sup>2</sup>, выпускник, С.М. Люлькин<sup>3</sup>, студент, <sup>1</sup>*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»*, <sup>2</sup>*Учреждение образования «Новопольский государственный аграрно-экономический колледж»*, <sup>3</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 312
35. **ТРАЕКТОРИЯ КРИВОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ ТРАКТОРА МТЗ-80 С ПЕРЕДНИМИ УПРАВЛЯЕМЫМИ КОЛЕСАМИ** (М.Я. Довжик, канд. тех. наук, доцент, Ю.В. Сиренко, аспирант, *Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина*) 315

**СЕКЦИЯ 3  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

1. **ПОДБОР БОРОН ДЛЯ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА** (А.Г. Павлов, канд. с.-х. наук, доцент, В.А. Лутовинов, студент-фермер, *ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация*) 319
2. **ВАРИАНТЫ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ И ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ** (А.В. Клочков, д-р техн. наук, профессор, О.Б. Соломко, канд. с.-х. наук, доцент, *УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь*) 321
3. **ПРИМЕНЕНИЕ ВИБРОПНЕВМАТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР** (В.М. Поздняков, канд. техн. наук., доцент, С.А. Зеленко, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 323
4. **БОРТОВОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ ТРАКТОРА «БЕЛАРУС»** Ю.Д. Карпиевич<sup>1</sup>, д-р техн. наук, доцент, И.И. Бондаренко<sup>2</sup>, старший преподаватель, К.Л. Сергеев<sup>2</sup>, старший преподаватель, Е.А. Цапук<sup>2</sup>, студент, <sup>1</sup>*Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь*, <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 326

5. **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ СИСТЕМА СВЕТОДИОДНОГО ОБЛУЧЕНИЯ РАСТЕНИЙ В ТЕПЛИЦЕ**  
(Л.С. Герасимович, академик, д-р техн. наук, профессор, Михайлов В.В., старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 329
6. **АНАЛИЗ СОСТАВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИНО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ. ПУТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**  
(Т.А. Непарко, канд. техн. наук, доцент, Д.А. Жданко, канд. техн. наук, доцент, А.А. Груша, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 332
7. **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИНО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ** (Т.А. Непарко, канд. техн. наук, доцент, Д.А. Жданко, канд. техн. наук, доцент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 336
8. **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ КАРТОФЕЛЬНОГО СОКА**  
(И.Б. Дубодел, канд. техн. наук, доцент, П.В. Кардашов, канд. техн. наук, доцент, В.С. Корко, канд. техн. наук, доцент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 340
9. **АКТИВАЦИЯ ЖИДКИХ СРЕД В ПРОЦЕССАХ МОЙКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ** (В.С. Корко, канд. техн. наук, доцент, П.В. Кардашов, канд. техн. наук, доцент, И.Б. Дубодел, канд. техн. наук, доцент, Д.М. Литвинюк, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 343
10. **ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СЕПАРАТОР – ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЕ УСТРОЙСТВО ПОЛУЧЕНИЯ ОДНОРОДНЫХ ПАРТИЙ СЕМЯН**  
(Е.А. Городецкая<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Т.А. Непарко<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Ю.К. Городецкий<sup>2</sup>, инженер, Е.Т. Титова<sup>2</sup>, канд. биол. наук, доцент, А.Д. Сыч<sup>1</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь,* <sup>2</sup>*НАН Беларуси, г. Минск*) 345
11. **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДОВ РАЗЛИЧНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ГРУПП В БОРЬБЕ С ЯБЛОННЫМ ЦВЕТОЕДОМ В ПЛОДОВОМ САДУ УП «АГРОКОМБИНАТ «ЖДАНОВИЧИ» В 2020 ГОДУ** (Е.В. Стрелкова, канд. с.-х. наук, доцент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 348

12. **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ** (Е.П. Франко, канд. техн. наук, доцент, Н.С. Рудяк, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 350
13. **ЭЛЕКТРОННЫЕ КАРТЫ ПОЛЕЙ** (Е. П. Франко, канд. техн. наук, доцент, Е.Н. Зданович, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 353
14. **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ПИВОВАРЕНИЯ** (Т.Г. Горустович, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 355
15. **ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ И НАНОТЕХНОЛОГИИ** (Василевская В.В., старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 358
16. **МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗАГРУЗОЧНОГО УСТРОЙСТВА ПОГРУЗЧИКА-ТРАНСПОРТИРОВЩИКА РУЛОНОВ ТП-10** (А.И. Пунько, канд. техн. наук, доцент, А.А. Груша, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 360
17. **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ЦИСТЕРН ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ НАЛИВНАХ ГРУЗОВ** (В.Я. Тимошенко, канд. техн. наук, Г.И. Кошля, старший преподаватель, Т.М. Чумак, старший преподаватель, И.А. Юрчик, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 363
18. **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕВОЗКИ НАЛИВНЫХ ГРУЗОВ** (В.Я. Тимошенко, канд. техн. наук, доцент, Г.И. Кошля, старший преподаватель, Д.И. Сушко, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 366
19. **МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОЗАТРАТ МТА ПРИ ВСПАШКЕ** А.П. Ляхов, канд. техн. наук, доцент, Е.А. Ковальчук, магистрант, А.А. Груша, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 369
20. **ИЗМЕНЕНИЕ АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ ПРИ ПРОХОДАХ ХОДОВЫХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ** (Н.Д. Янцов, канд.техн.наук, доцент, А.Г. Вабищевич, канд.техн.наук, доцент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 373
21. **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ АГРЕГАТОВ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ, ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ И ПАРОВОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ** (Н.Н. Быков, канд. техн. наук, доцент, А.Э. Шибeko, канд. экон. наук, доцент, В.В. Кецко, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 377

22. **ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ** (Н.Н. Быков, канд. техн. наук, доцент, А.Э. Шибeko, канд. экон. наук, доцент, В.В. Кецко, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 381
23. **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ НАСОСОВ ОБЪЕМНОГО ГИДРОПРИВОДА** (Д.А. Жданко, канд. техн. наук, доцент, Д.И. Сушко, старший преподаватель, П.С. Хмельницкий, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 385
24. **МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АГРЕГАТОВ ОБЪЕМНОГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ** (Д.А. Жданко, канд. техн. наук, доцент, Д.И. Сушко, старший преподаватель, П.С. Хмельницкий, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 388
25. **ВЛИЯНИЕ БЕЗОТКАЗНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ РАБОТ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ АГРЕГАТОВ** (Т.А. Непарко, канд. техн. наук, доцент, В.И. Жебрун, магистрант, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 392
26. **ВЛИЯНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ** (И.Н. Шило, д-р техн. наук, профессор, Т.А. Непарко, канд. техн. наук, доцент, Д.А. Жданко, канд. техн. наук, доцент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 396
27. **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ** (Т.А. Непарко<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, В.В. Терентьев<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, <sup>1</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*, <sup>2</sup>*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», г. Рязань, Российская Федерация*) 400
28. **УЛУЧШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВС СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ВОДНО-ТОПЛИВНОЙ ЭМУЛЬСИИ** (О.Н. Морозова, канд. пед. наук, доцент, И.Е. Ильина, канд. экон. наук, доцент, *ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация*) 404

29. **ПРОИЗВОДСТВО СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ АПК** (Д.С. Алексенцев, инженер, Тамбовский государственный технический университет г. Тамбов, Российская Федерация) 406
30. **ПОВЫШЕНИЕ ТЯГОВОГО КПД СДВАИВАНИЕМ КОЛЕСНЫХ ХОДОВЫХ СИСТЕМ** (А.Н. Орда<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, В.А. Шкляревич<sup>1</sup>, старший преподаватель, А.С. Воробей<sup>2</sup>, научный сотрудник, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь) 409
31. **ЦИФРОВОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ – БУДУЩЕЕ АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** (А.С. Воробей<sup>1</sup>, канд. тех. наук, научный сотрудник, Н.Л. Ракова<sup>2</sup>, канд. тех. наук, доцент, П.Н. Гарост<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 412
32. **ОТДЕЛЕНИЕ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ ОТ КАМНЕЙ И КОМКОВ ПОЧВЫ** (В.В. Голдыбан, канд. тех. наук, А.С. Воробей, канд. тех. наук, А.А. Игнатчик, аспирант, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь) 415
33. **ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** (Е.В. Галушко, к.т.н., доцент, О.М. Львова, старший преподаватель, А.В. Дубкова, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 418
34. **ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ. ОПЫТ ЗАРУБЕЖНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ** (Д.Г. Зубович, старший преподаватель, Д.Ю. Филинский, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 420
35. **АНАЛОГИ ПРИРОДНЫХ БИОПЕСТИЦИДОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА** (Кожич Д.Т., канд. хим. наук, доцент, С.В.Слонская, канд. хим. наук, доцент, С.М. Арабей, д-р физ.-мат. наук, доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 422
36. **ПУТИ КОНСТРУКТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ БОКОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛУГА** (А.В. Нагорный, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 425

#### СЕКЦИЯ 4

### ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

1. **К ВОПРОСУ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВСТОЕВ (В.Л. Сельманович, канд. с.-х. наук, доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь)** 429
2. **ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В КОРМОПРИГОТОВЛЕНИИ: ПРАКТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ (М.А. Керимов<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, В.А. Прокопьев<sup>2</sup>, Д.А. Вахабов<sup>3</sup>, менеджер, <sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, <sup>2</sup>ООО «Биотроф», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, <sup>3</sup>ИП «Вахабов», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)** 434
3. **СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КОМПРЕССОРОВ МОЛОКООХЛАДИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК (А.В. Китун, д-р техн. наук, профессор, Ф.Д. Сапожников, канд. техн. наук, доцент, Ф.И. Назаров, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь)** 438
4. **ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗАГРУЗОЧНОГО ОКНА СКРЕБКОВОГО ДОЗАТОРА (С.М. Ведищев, д-р техн. наук, доцент, А.Г. Павлов, канд. с.-х. наук, доцент, Прохоров А.В., канд. техн. наук, доцент, В.А. Лутовинов, студент, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация)** 441
5. **ПРОИЗВОДСТВО БИОГАЗА НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ (Д.Ф. Кольга, канд. техн. наук, доцент, Ф.И. Назаров старший преподаватель, С.А. Костюкевич, канд. с.-х. наук, доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь)** 443
6. **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОВЦЕВОДСТВО (М.К. Бегеева<sup>1</sup>, канд. экон. наук, доцент, М.А. Альсейтова<sup>1</sup>, магистр, Е.И. Подашевская<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь)** 446



7. **МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИЕ ХОЗЯЙСТВА** М.К. Бегеева<sup>1</sup>, канд. экон. наук, доцент, М.А. Альсейтова<sup>1</sup>, магистр, Е.И. Подашевская<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 449
8. **СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ ПРИ ПЕРЕМЕШИВАНИИ НАВОЗА** (И.М. Швед, старший преподаватель, В.А. Гвиздок, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 453
9. **ИННОВАЦИОННЫЙ БЕЛКОВЫЙ КОРМОПРОДУКТ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ НА БАЗЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «ЛАДЕСОЛ-ТАМБОВ»** (М.Е. Выгузов, магистрант, А.А. Горбачева, студент, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация) 456
10. **ТЕХНОЛОГИЯ ФИНИШНОЙ МАГНИТНО-АБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МОЛОЧНЫХ КАТЕТЕРОВ** (Л.Е. Сергеев<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, С.И. Мендалиева<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, Е.В. Сенчуров<sup>1</sup>, ст. преподаватель, М.А. Залуцкий<sup>1</sup>, студент, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>ТФ КазАТУ НАО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г. Нур-Султан, Республика Казахстан) 460
11. **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ НА ФЕРМАХ КРС СМЕСИТЕЛЯМИ-РАЗДАТЧИКАМИ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ** (Ю.А. Башко<sup>1</sup>, заведующий отделом, В.Н. Кецко<sup>2</sup>, старший преподаватель, Н.Г. Серебрякова<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент, <sup>1</sup>Государственное научное учреждение «Институт жилищно-коммунального хозяйства Национальной академии наук Беларуси», г. Минск, Беларусь, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 462
12. **РОБОТИЗИРОВАННЫЙ СКРЕПЕР ДЛЯ УДАЛЕНИЯ НАВОЗА** (Д.С. Праженик, старший преподаватель, В.В. Носко, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 467
13. **РОБОТИЗИРОВАННЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТ НАВОЗА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ** (И.И. Скорб, старший преподаватель, С.В. Шпель, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 469

14. **ПРОИЗВОДСТВО КОМБИКОРМОВ ДЛЯ РЫБ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСТАНОВОК ДЛЯ ВАКУУМНОГО НАНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ КОМПОНЕНТОВ** (В.К. Клыбик, канд. техн. наук, доцент, В.В. Никончук, аспирант, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь) 472
15. **AREAS OF ENERGY CONSERVATION IN ANIMAL FEED PRODUCTION OF UKRAINE** (Boltianska N.<sup>1</sup>, c.t.s., Boltianskyi O.<sup>1</sup>, c.t.s., Serebryakova N.<sup>2</sup>, c.p.s., <sup>1</sup>Dmytro Motornyi Tavria state agrotechnological university, Melitopol, Ukraine, <sup>2</sup>BSATU, Minsk, Belarus) 476
16. **ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ФЕРМЕ** (А.В. Китун, д-р техн. наук, профессор, С.Н. Бондарев, аспирант, Ф.Д. Сапожников, канд. техн. наук, доцент, И.И. Скорб, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 478
17. **ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ МЕСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В РАЦИОНАХ КОРОВ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИЯХ** (А.А. Царенок, канд. с.-х. наук, И.В. Макаровец, научный сотрудник, ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь) 480
18. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОБОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЭФФЕКТОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ ВЫСОКОБЕЛКОВОЙ КУЛЬТУРЫ СОЯ)** (Г.З. Гуцева<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник, Н.В. Телицына<sup>2</sup>, ведущий специалист, <sup>1</sup>ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», г. Гомель, Республика Беларусь, <sup>2</sup>РУП «Институт рыбного хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь) 482
19. **УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОРНЕПЛОДОВ** (А.В. Брусенков, канд. техн. наук, доцент, А.С. Иванов, магистрант, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация) 485
20. **СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ УБОРКИ И МОЙКИ КОРНЕПЛОДОВ** (А.В. Брусенков, канд. техн. наук, доцент, Н.В. Шелудяков, магистрант, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация) 487

21. **САМОХОДНЫЙ ЭЛЕКТРОКОРМОРАЗДАТЧИК КАК АЛЬТЕРНАТИВА АНАЛОГУ С ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ** (А.В. Крутов, канд. техн. наук, доцент, П.В. Шутко, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 489
22. **СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА** (В.Н. Основин<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Н.В. Мальцевич<sup>2</sup>, канд. экон. наук, доцент, П.В. Клавсуть<sup>1</sup>, старший преподаватель, С.Н. Драгун<sup>1</sup>, магистр технических наук, ассистент, <sup>1</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь,* <sup>2</sup>*БГУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 492
23. **ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ТЕКУЧИХ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ СРЕД** (М.А. Прищепов, д.т.н., доцент, И.Г. Рутковский, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 496
24. **МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ СРЕДЫ** (И.Г. Рутковский, старший преподаватель, А.В. Орлов, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 498

**СЕКЦИЯ 5  
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК**

1. **ОПЫТ РАБОТЫ ЦЕНТРА РОССИЙСКО-БЕЛОРУССКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА НИЖЕГОРОДСКОЙ ГСХА** (А.А. Тихонов<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Н.Н. Романок<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, <sup>1</sup>*Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, г. Нижний Новгород, Российская Федерация,* <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 501
2. **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ВЕБ-РЕСУРСА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ** (И.В. Бацуровская<sup>1</sup>, д-р пед. наук, доцент, Е.А. Горбенко<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, А.П. Галеева<sup>1</sup>, канд. пед. наук, доцент, Н.Г. Серебрякова<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент, <sup>1</sup>*Николаевский национальный аграрный университет, г. Николаев, Украина,* <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 504

3. **ТЕХНОЛОГИЯ МОНИТОРИНГА ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ АГРОИНЖЕНЕРИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ** (В.И. Гавриш<sup>1</sup>, д-р экон. наук, профессор, Н.А. Доценко<sup>1</sup>, д-р пед. наук, доцент, Н.И. Ким<sup>1</sup>, канд. техн. наук, Е.И. Подашевская<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>*Николаевский национальный аграрный университет, г. Николаев, Украина,* <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 507
4. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СФЕРЕ АПК** (М.С. Николюкин, преподаватель, О.А. Соколинская, студент, К.А. Бекренёв, студент, *ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация*) 509
5. **МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** (А.И. Попов<sup>1</sup>, канд. пед. наук, доцент, Е.И. Подашевская<sup>2</sup>, старший преподаватель, Н.Г. Серебрякова<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент, <sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация,* <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 512
6. **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ МОДЕЛЕЙ** (Н.И. Болтянская<sup>1</sup>, канд. пед. наук, доцент, Е.И. Подашевская<sup>2</sup>, старший преподаватель, Н.Г. Серебрякова<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент, <sup>1</sup>*Таврический государственный агротехнологический университет имени Дмитрия Моторного, г. Мелитополь, Украина,* <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 514
7. **USE OF THREE-DIMENSIONAL COMPUTER VISUALIZATION IN THE STUDY OF NANOSTRUCTURES** (N. Boltianska<sup>1</sup>, c.t.s., I. Manita<sup>1</sup>, s. teacher, N. Serebryakova<sup>2</sup>, c.p.s., H. Podashevskaya<sup>2</sup>, s. teacher, <sup>1</sup>*Dmytro Motorny Tavria state agrotechnological university, Melitopol, Ukraine,* <sup>2</sup>*BSATU, Minsk, Belarus*) 517
8. **DIRECTIONS OF AUTOMATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES IN THE AGRICULTURAL COMPLEX OF UKRAINE** (N. Boltianska<sup>1</sup>, c.t.s., R. Sklar<sup>1</sup>, c.t.s., H. Podashevskaya<sup>2</sup>, s. teacher, <sup>1</sup>*Dmytro Motorny Tavria state agrotechnological university, Melitopol, Ukraine,* <sup>2</sup>*BSATU, Minsk, Belarus*) 519

9. **ПРОБЛЕМА ВОСПИТАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ** (Н.П. Амельченко<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Д.С. Праженик<sup>2</sup>, старший преподаватель, В.В. Носко<sup>2</sup>, старший преподаватель, <sup>1</sup>БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 522
10. **НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА КВАЛИФИКАЦИЙ: МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ** (Н.Г. Серебрякова<sup>1</sup>, канд. пед. наук, доцент, Н.И. Болтянская<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>Таврический государственный агротехнологический университет имени Дмитрия Моторного, г. Мелитополь, Украина) 524
11. **ФОРМИРОВАНИЕ ТЕСТОВОЙ СТРАТЕГИИ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ BSS СИСТЕМ** (Н.Г. Серебрякова, канд. пед. наук, доцент, И.Ю. Русецкий, студент, С.М. Люлькин, студент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 526
12. **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РЕАЗАЦИИ НАГРУЗОЧНОГО И СТРЕССОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ** (Н.Г. Серебрякова<sup>1</sup>, канд. пед. наук, доцент, Н.И. Болтянская<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, С.М. Люлькин<sup>1</sup>, студент, А.А. Подсеваткина<sup>2</sup>, магистрант, <sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>Таврический государственный агротехнологический университет имени Дмитрия Моторного, г. Мелитополь, Украина, <sup>3</sup>Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь) 530
13. **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** (И.Г. Рутковский, старший преподаватель, Н.В. Рутковская, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 534
14. **ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ В СОТРУДНИЧЕСТВЕ НА ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИНАХ** (О.Л. Сапун, канд. пед. наук, доцент, В.Б. Кравцов, ассистент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 536
15. **ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СО СТУДЕНТАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ ZOOM** (О.Л. Сапун, канд. пед. наук, доцент, Т.Г. Горустович, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 539
16. **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК** (Т.Г. Горустович, старший преподаватель, О.Л. Сапун, канд. пед. наук, доцент, УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь) 541

17. **РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ СТАБИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК** (А.В. Кудина, канд. техн. наук, доцент, Е.Ф. Турцевич, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 544
18. **ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ** (А.В. Кудина<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Б.В. Цитович<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент, <sup>1</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь,* <sup>2</sup>*БГИПКиПК по стандартизации, метрологии и управлению качеством, г.Минск, Республика Беларусь*) 547
19. **ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕЛОЧИСЛЕННОГО ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ЗАДАЧАХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ЛОГИСТИКИ** (Е.И. Подашевская, старший преподаватель, А.Н. Рыхлик, студент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 549
20. **КАЧЕСТВО АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СВЕТЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ ПАРАДИГМЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ** (В.Н.Бабин<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, Ю.В. Бабина<sup>1</sup>, канд. экон. наук, доцент, А.Э. Шибeko<sup>2</sup>, канд. экон. наук, доцент, <sup>1</sup>*ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск, Российская Федерация,* <sup>2</sup>*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 553
21. **ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ ДЛЯ АПК** (С.В. Жилич, старший преподаватель, Г.А. Галенюк, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 561
22. **АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ АГРОИНЖЕНЕРА** (С.В. Жилич, старший преподаватель, Г.А. Галенюк, старший преподаватель *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 565
23. **ОБ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДАХ В РАБОТЕ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ ВЗРОСЛЫХ ДЛЯ АПК** (В.Л. Сельманович, канд. с.-х. наук, доцент *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 568
24. **АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ В СФЕРЕ АПК** (В.Л. Сельманович, канд. с.-х. наук, доцент, Шестаков Ю.Н. канд. пед. наук, доцент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 572

25. **ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВА, НАУКИ И БИЗНЕСА В НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ** Р.С. Беспалева<sup>1</sup>, доктор PhD, старший преподаватель, А.Ж. Нукешева<sup>1</sup>, канд. экон. наук, доцент, М.Ж. Майкеев, заведующий военной кафедры, <sup>1</sup>НАО *Казахский агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина, г. Нур-Султан, Республика Казахстан*, <sup>2</sup>*Astana IT University, г. Нур-султан, Республика Казахстан*) 576
26. **ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПО МАТЕМАТИКЕ** (А.А. Тиунчик, канд. физ.-мат. наук, доцент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 581
27. **СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ИННОВАЦИОННО-ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ИНЖЕНЕРА ПО АВТОМАТИЗАЦИИ** (Е.С. Якубовская, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 583
28. **К ВОПРОСУ КРЕАТИВНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК** (Д.С. Алисеенко, магистр пед. наук, старший преподаватель, *Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь*) 586
29. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ** (Т.В. Рязанцева, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 587
30. **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК МЕРА ПРОФИЛАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА** (И.В. Мацкевич, аспирант В.Г. Андруш, канд. техн. наук, доцент, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 590
31. **ОБУЧЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В ФРГ НА ПРИМЕРЕ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ** (В.Г. Андруш, канд. техн. наук, доцент, Н.В. Дакуко, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 592
32. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПОДХОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРАВОВЫХ ДИСЦИПЛИН** (О.В. Данильчик, старший преподаватель, Ю.В. Забродская, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 594

33. **ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ** (Ю.В. Забродская, старший преподаватель, О.В. Данильчик, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 597
34. **ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ КАК ОСНОВА ПОДГОТОВКИ ИННОВАЦИОННО-АКТИВНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ** (Н.П. Коренная, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 599
35. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ПРИ САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЯХ ОБЩЕНИЯ** (Г.М. Дворник, канд. пед. наук, доцент, В.А. Ковалев, канд. техн. наук, доцент *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 601
36. **INNOVATIVE TECHNOLOGY TRENDS IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION** (L.V. Zakharyeva, PhD (Pedagogy), associate professor, *BSATU, Minsk, the Republic of Belarus*) 604
37. **РОЛЬ КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК** (В.В. Петрашко, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 606
38. **ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ** (Л. Г. Васильева, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 608
39. **ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ СТУДЕНТОВ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ** (Черновец Т.Е., старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 610
40. **ПРОБЛЕМА МОТИВАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТАМИ АГРОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ** (С.В. Мисюк, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 613
41. **ПОДКАСТЫ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ** (З.М. Горощенко, старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 615



42. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РЕЧЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ** (Л.П. Дубина, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 617
43. **COOPERATIVE LEARNING AS AN INNOVATIVE TECHNOLOGY** (N.V. Sysova, senior teacher, BSATU, Minsk, the Republic of Belarus) 620
44. **РЕФЛЕКСИВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНФЛИКТОВ В АПК** (Баньковская Ю.Л., канд. филос. наук, доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 622
45. **ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ: АКТУАЛЬНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ И СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ ПЕРСПЕКТИВА** (С.Н. Мизякина, канд. филос. наук, доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 624
46. **УВАХОДНЫ КАНТРОЛЬ ВЕДАЎ ЯК СРОДАК ДЫЯГНОСТЫКІ І ІНСТРУМЕНТ КАРЭКЦЫІ НАВУЧАЛЬНАГА ПРАЦЭСУ (НА ПРЫКЛАДЗЕ ГІСТАРЫЧНЫХ ДЫСЦЫПЛІН)** (С.В. Мян'чэня, старшы выкладчык, БДАТУ, г. Мінск, Рэспубліка Беларусь) 627
47. **О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИА-ПРЕЗЕНТАЦИЙ В КОНТЕКСТЕ ПРЕПОДАВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН** (А.Ю. Опарин, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 629
48. **СОЦИАЛИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ** (Н.В. Супрон, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 632
49. **ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА** (Н.В. Супрон, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 634
50. **ПРИНЦИПЫ ХРИСТИАНСКОЙ НРАВСТВЕННОСТИ В КУЛЬТУРЕ БЕЛОРУССКОГО НАРОДА** (С.В. Мандрик, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 636
51. **ДИАГНОСТИКА СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЫ** (И.Ф. Толкач, канд. искусствоведения, доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 639

52. **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ГРУППАХ СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ** (В.Г. Аношко<sup>1</sup>, старший преподаватель, А.И. Ширяев<sup>2</sup>, старший преподаватель, Д.А. Попова<sup>2</sup>, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, УО «Белорусский национальный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь) 641
53. **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ ВУЗОВ** (А.В. Григоров, канд.пед.наук, профессор, Ю.В. Старовойтова, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 643
54. **РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ** (С.М. Смольский канд. биол. наук, доцент, Н.В. Сони́на, канд. пед. наук, доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 645
55. **ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК** (С.М. Смольский канд.биол.наук, доцент, Н.В. Сони́на, канд.пед.наук, доцент, Д.С. Жданович, преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 647
56. **ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В СЕМЬЕ** (Ж.П. Рослик, старший преподаватель, Т.В. Фомина, старший преподаватель, А.С. Мартинчик, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 649
57. **ГИПОДИНАМИЯ – БОЛЕЗНЬ КОНЦА 20 – НАЧАЛА 21 ВЕКА** (Т.В. Фомина, старший преподаватель, Ж.П. Рослик, старший преподаватель, А.Ф. Жданович, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь) 651
58. **ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ПОСТУРАЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ** (Ю.В. Старовойтова<sup>1</sup>, старший преподаватель, В.Г. Аношко<sup>1</sup>, старший преподаватель, А.И. Ширяев<sup>2</sup>, старший преподаватель, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, <sup>2</sup>УО «Белорусский национальный технический университет») 652

59. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЗЫКАЛЬНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ** (Е.А. Тетерук, преподаватель, В.И. Мацкело, старший преподаватель, А.С. Мартинчик старший преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 654
60. **ИННОВАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ АПК** (Д.А. Попова, старший преподаватель, В.И. Мацкело старший преподаватель, Е.А. Тетерук преподаватель, *БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*) 656