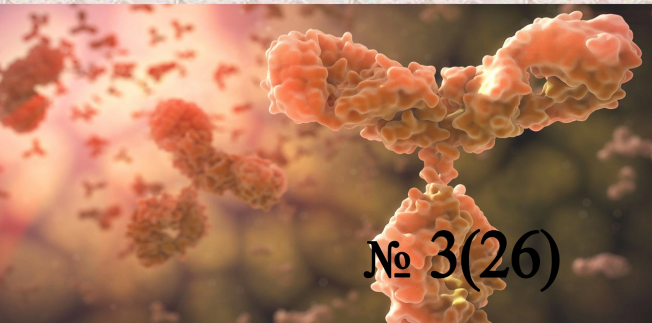


16+

ISSN 2304-4691

# Актуальная биотехнология



№ 3(26)

2018

**ISSN 2304-4691**

**Основан в 2012г.  
г. Воронеж**

# **Актуальная биотехнология**

**№ 3 (26)**

**2018**

**16+**

Учредитель ООО «Биоактуаль»

### **Главный редактор**

Д.б.н., профессор О.С. Корнеева

### **Редакционный совет**

Д.б.н., профессор Ф.К. Алимова

Д.т.н., профессор В.В. Бирюков

Д.т.н., профессор Л.А. Иванова

Д.б.н., профессор Л.П. Лазурина

Д.б.н., профессор Е.Г. Новосёлова

Д.х.н., профессор Т.В. Овчинникова

Д.т.н., профессор А.Н. Остриков

Д.б.н., профессор В.Н. Попов

Д.т.н., академик РАН Л.В. Римарева

### **Ответственный редактор**

К.т.н. А.А. Дерканосова

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций:

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-62393 от 14 июля 2015 г.

**Журнал «Актуальная биотехнология» выходит 4 раза в год**

**Подписной индекс издания в агентстве «Роспечать» 58012**

По каталогу «Издания органов научно-технической информации» физические и юридические лица могут оформить подписку во всех отделениях почтовой связи Российской Федерации и странах СНГ и Балтии.

**Адрес редакции и издательства**

394026, г. Воронеж, пр-т Труда, д. 48, корп. 4, оф. 11

**E-mail:** actbio@mail.ru

Сдано в набор 10.09.2018. Подписано в печать 18.09.2018.

Дата выхода в свет: 21.09.2018

Формат 60×84 1/8

Усл. печ. л. 4,6. Тираж 1500 экз. Заказ \_\_\_\_

Цена - свободная.

## СОДЕРЖАНИЕ

## МАТЕРИАЛЫ VI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «БИОТЕХНОЛОГИЯ: НАУКА И ПРАКТИКА»

### СЕКЦИЯ 1. ЗАСЕДАНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО УМО В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УКРУПНЕННОЙ ГРУППЕ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ 19.00.00 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ (ФУМО)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИОТЕХНОЛОГИИ ФУМО ПО УГСН 19.00.00 – ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЯ О.Я. Мезенова .....	16
АККРЕДИТАЦИЯ ВУЗОВ: ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ М.Г. Сульман, Э.М. Сульман, Г.Н. Демиценко .....	20
ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ НА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ Л.П. Лазурина, К.В. Завидовская .....	21
РОЛЬ БАЗОВЫХ КАФЕДР СПХФУ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «БИОТЕХНОЛОГИЯ» С НАПРАВЛЕННОСТЬЮ «ПРОИЗВОДСТВО БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ» О.В. Топкова .....	22
МАГИСТЕРСКИЕ ПРОГРАММЫ ПО БИОТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ БГПУ ИМ. М.АКМУЛЛЫ З.М. Хасанова, Л.А. Хасанова .....	24

### СЕКЦИЯ 2. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

ВЛИЯНИЕ НОВОГО БИОРЕГУЛЯТОРА, ВЫДЕЛЕННОГО ИЗ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, НА СОСТОЯНИЕ ТКАНИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПАНКРЕОНЕКРОЗЕ У КРЫС <i>IN VIVO</i> М.С. Краснов, А.В. Смирнова, И.Е. Трубицина, И.А. Ямсков, В.П. Ямсцова .....	27
ВЛИЯНИЕ ИУК И АБК НА Н <sub>2</sub> АТФАЗУ ПМ ПРОРАСТАЮЩЕГО МУЖСКОГО ГАМЕТОФИТА ПЕТУНИИ А.С. Воронков, Ю.В. Минкина, Г.В. Тимофеева, Л.В. Ковалева .....	30
КОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, ПРОДУЦИРУЕМОЙ <i>GLUCONACETODFCTER SUCROFERMENTAS</i> Н.А. Кленова, З.П. Белоусова, Е.В. Писарева, Т.И. Васильева, Ю.А. Маркова, А.С. Тряпочкина, Т.В. Шарова, М.А. Даниэль .....	33
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ, СОДЕРЖАЩЕЙ СВЯЗАННЫЕ ФОРМЫ ЙОДА И ЦИНКА Д.В. Лыгденов, С.Д. Жамсаранова .....	37
БАКТЕРИИ РОДА <i>AZOSPIRILLUM</i> В ОПТИМИЗАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ВЫСШИХ ГРИБОВ <i>PLEUROTUS OSTREATUS</i> И <i>GANODERMA LUCIDUM</i> А.Н. Шатерников, О.М. Цивилева, В.Е. Никитина .....	41
ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ФЕРМЕНТАЦИИ БАКТЕРИАЛЬНОГО ШТАММА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ФРАГМЕНТОВ АНТИТЕЛ А.С. Найденова, В.А. Колодязная, И.А. Корнаков, Д.С. Степанин, О.С. Хомутова .....	45
СОЗДАНИЕ ЗАМКНУТЫХ АГРОБИОТЕХНОСИСТЕМ НА БАЗЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ КУЛЬТУР КЛЕТОК И ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ В.Н. Зеленков, П.А. Верник .....	50
ЛОКАЛИЗАЦИЯ БЕЛКА NUCB1 В КЛЕТКАХ ЛИНИЙ ЧЕЛОВЕКА НЕК 293Т И SK-N-SH А.О. Михайлина, О.С. Костарева, Д.А. Мордовкина, С.В. Тищенко .....	55

ВЛИЯНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК НА ДНК-ИММУНИЗАЦИЮ КОНСТРУКЦИЕЙ, КОДИРУЮЩЕЙ БЕЛКИ ВИРУСА ГЕПАТИТА С Е.И. Леснова, А.А. Онищук, О.В. Масалова, А.А. Куш .....	59
НЕИНВАЗИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ГЛЮКОЗЫ В ПОТЕ С ПОМОЩЬЮ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ БИОСЕНСОРОВ Е.В. Карпова, Е.В. Щербачева, Д.В. Тихонов, Е.Е. Карякина, А.А. Карякин.....	61
КОМПЛЕКСНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ И ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ В КУЛЬТУРАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЯХ РАЗЛИЧНЫХ ШТАММОВ-ПРОДУЦЕНТОВ С.В. Антонова, Э.Р. Акмаев .....	66
ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЭМУЛЬГАТОРОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ, ПРОДУЦИРУЕМЫХ БАКТЕРИЯМИ ШТАММА <i>GORDONIA SP.</i> ПРИ РОСТЕ НА <i>H</i> -ГЕКСАДЕКАНЕ Т.М. Лыонг, О.Н. Понаморева, В.Т.Н. Нгуен, К.М. Буй, В.Х.А. Нгуен .....	69
БИОСЕНСОР ДЛЯ НЕИНВАЗИВНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ С УЛУЧШЕННЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ Д.В. Вохмянина, А.И. Королев, М.А. Могильникова, Е.Е. Карякина.....	72
ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕМБРАН ПРИ РАЗВИТИИ ДЕМЕНЦИИ АЛЬЦГЕЙМЕРОВСКОГО ТИПА И ВОЗДЕЙСТВИИ НЕЙРОПРОТЕКТОРА Н.Ю. Герасимов, О.В. Неврова, Д.И. Пономарева, А.В. Кривандин, А.Н. Голощапов, Е.Б. Бурлакова .....	76
ТЕСТ-СИСТЕМЫ МНОГОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ СЕНСОРОВ И БИОСЕНСОРОВ Е.Е. Карякина, А.А. Карякин.....	80
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ГЕНОМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ГРИБНЫМ БОЛЕЗНЯМ Е.А. Салина.....	85
ФЛУОРЕСЦЕНТНО-МЕЧЕННЫЕ ОЛИГОНУКЛЕОТИДНЫЕ ЗОНДЫ ДЛЯ ДВУХИНДИКАТОРНОГО МЕТОДА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В.Е. Шершов, В.Е. Кузнецова, А.В. Чудинов .....	88
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ-БИОТЕХНОЛОГИИ А.К. Барсуков, А.И. Кузнецов, О.Ю. Нестерова, Х.Х. Шарафуллин, И.А. Якушев.....	90
ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ И СВОЙСТВ ЛИПОКСИГЕНАЗЫ РАСТЕНИЙ ГОРОХА А.Н. Ершова, О.С. Бердникова .....	95
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ БАКТЕРИЙ РОДА <i>AZOSPIRILLUM</i> : ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОКУЛИРУЮЩИХ КУЛЬТУР КАК НАИБОЛЕЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФОРМ ДЛЯ ИНОКУЛЯЦИИ РАСТЕНИЙ С.С. Евстигнеева, Ю.П. Федоненко.....	98
АНАЛИЗ ПОЛИМОРФИЗМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ <i>VET</i> ГЕНОВ У КЛУБЕНЬКОВЫХ И ПОЧВЕННЫХ ИЗОЛЯТОВ <i>SINORHIZOBIUM MELILOTI</i> А.С. Саксаганская, Т.Б. Румянцева, В.С. Мунтян, Н.И. Дзюбенко, М.Л. Румянцева .....	103
ИССЛЕДОВАНИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РЕКОМБИНАНТНОЙ ВАКЦИНЫ СИНЕГНОЙНОЙ (РВС) Е.О. Калинин, Е.М. Зимина, А.В. Солдатенкова, Н.К. Ахматова, Н.С. Кузьмина, Н.А. Михайлова .....	105
ХИМИЧЕСКАЯ АКТИВАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТНОЙ ПЛЕНКИ С ОЦЕНКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ КАРБОКСИЛЬНЫХ ГРУПП С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВОЙ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОЙ МИКРОСКОПИИ Р.А. Мифтахов, В.Е. Шершов, А.В. Чудинов .....	107
КОНСЕРВАТИВНЫЙ РАЙОН В БЕЛКЕ 1А КЛОСТЕРОВИРУСОВ ВЫЗЫВАЕТ ПЕРЕСТРОЙКУ МЕМБРАН ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛУМА В КЛЕТКАХ РАСТЕНИЙ <i>NICOTIANA BENTHAMIANA</i> В.А. Гуцин, Д.Г. Карлин, А.А. Аграновский.....	108
ДЕТЕКЦИЯ ЛАКТАТА В ПОТЕ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ГИПОКСИИ Е.А. Андреев, Е.В. Карпова, М.А. Комкова, А.А. Карякин .....	109
ИССЛЕДОВАНИЕ ИММУНОГЕННОСТИ ВИРУСА ПРОСТОГО ГЕРПЕСА 2-ГО ТИПА В ОПЫТАХ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В.А. Колодязная, И.В. Хорошун, И.В. Шаденко, Г.С. Шитикова.....	110
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВЫСОКОПЛОТНОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ <i>PICHIAPASTORIS</i> Д.С. Бытяк .....	113
ЭНЗИМАТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В СЕМЕНАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПО ИНГИБИРОВАНИЮ ЛИПАЗЫ А.Д. Цикун, Ю.А. Демченко .....	114
РЕКОМБИНАНТНЫЙ ПРОДУЦЕНТ КОРМОВОГО ФЕРМЕНТА ЭНДО-1,3(4)-В-ГЛЮКАНАЗЫ НА ОСНОВЕ ДРОЖЖЕЙ <i>PICHA PASTORIS</i> Л.Н. Боршевская, М.А. Великая, Т.Л. Гордеева, А.Н. Калинина, С.П. Синецкий.....	115

РЕКОМБИНАНТНЫЙ ПРОДУЦЕНТ КОРМОВОГО ФЕРМЕНТА ЭНДО-1,4-В-D-КСИЛАНАЗЫ НА ОСНОВЕ ДРОЖЖЕЙ <i>PICHLIA PASTORIS</i> А.Н. Калинин, Л.Н. Борщевская, Т.Л. Гордеева, С.П. Синецкий.....	116
РЕКОМБИНАНТНЫЙ ПРОДУЦЕНТ КОРМОВОГО ФЕРМЕНТА ФИТАЗЫ НА ОСНОВЕ ДРОЖЖЕЙ <i>PICHLIA PASTORIS</i> Т.Л. Гордеева, Л.Н. Борщевская, А.Н. Калинин, С.П. Синецкий, С.П. Воронин, М.Д. Каширская .....	117
КОНСТРУИРОВАНИЕ КОДИРУЮЩЕЙ ОБЛАСТИ ГЕНА РЕНАЛАЗЫ-1 НЕСОДЕРЖАЩЕЙ N-КОНЦЕВОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ЕГО ЭКСПРЕССИЯ В КЛЕТКАХ НЕК 293 В.И. Федченко, Н.И. Козлова, Н.В. Пятакова, А.Е. Медведев .....	118
РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕГО ГЕЛЯ НА ОСНОВЕ БСА И МЕДИАТОРА ЭЛЕКТРОННОГО ТРАНСПОРТА ТИОНИНА С.К. Курбаналиева, А.С. Харькова, В.А. Арляпов.....	119
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСМОТИЧЕСКОГО ИНДУЦИРУЕМОГО ШАПЕРОНА OSMY – ПЕРСПЕКТИВНОГО БЕЛКА-ПАРТНЕРА ДЛЯ ЭКСТРАКЛЕТОЧНОЙ ЭКСПРЕССИИ ГЕТЕРОЛОГИЧНЫХ БЕЛКОВ В КЛЕТКАХ <i>ESCHERICHIA COLI</i> . В.В. Мохонов, Е.А. Василенко, И.В. Астраханцева, Е.Н. Горшкова, Д.В. Новиков.....	120
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛИГНИНОЛИТИЧЕСКИХ ГРИБОВ В ПРОЦЕССАХ МИКОРЕМЕДИАЦИИ Н.Н. Позднякова, Е.В. Дубровская, С.А. Баландина, В.С. Гринев, О.В. Турковская.....	121
ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ СНО DG44 КЛЕТОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКЦИИ РЕКОМБИНАНТНЫХ АНТИТЕЛ IGG И IGA- ИЗОТИПА В.В. Аргентова, Т.К. Алиев, В.А. Топорова, Д.А. Долгих, М.П. Кирпичников.....	122
ISSR-МАРКЕРЫ В ИЗУЧЕНИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА КУКУРУЗЫ ( <i>ZEА MAYS L.</i> ) ИЗ КОЛЛЕКЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ГЕНБАНКА АЗЕРБАЙДЖАНА Л.С. Валиева, Г.К. Рагимова, Н.А. Набиева.....	123
ИССЛЕДОВАНИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РЕКОМБИНАНТНОЙ ВАКЦИНЫ СИНЕГНОЙНОЙ (PBC) Е.О. Калининченко, Е.М. Зимина, А.В. Солдатенкова, Н.К. Ахматова, Н.С. Кузьмина, Н.А. Михайлова .....	123
«ИСКУССТВЕННАЯ ПЕРОКСИДАЗА» НА ОСНОВЕ КАТАЛИТИЧЕСКИ СИНТЕЗИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦ БЕРЛИНСКОЙ ЛАЗУРИ М.А. Комкова, О.А. Ибрагимова, А.Б. Чухнина, А.А. Карякин .....	124
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ БИОСЕНСОРЫ ДЛЯ НЕИНВАЗИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ А.А. Карякин .....	125
БИОСИНТЕЗ ПАЛЬМИТОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ У ДРОЖЖЕЙ <i>DEBARYOMYCES GLOBOSUS</i> В УСЛОВИЯХ НЕПРЕРЫВНОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ Н.Н. Степанова, Г.И. Моргун, С.В. Камзолова.....	126
ВЛИЯНИЕ NT-1505 НА СОСТАВ ЛИПИДОВ И СТРУКТУРУ ЛИПИДНОГО БИСЛОЯ Н.Ю. Герасимов, М.Л. Придатченко, О.В. Неврова, А.Н. Голощапов, Е.Б. Бурлакова.....	127
НАКОПЛЕНИЕ МАЛАТА ОБЛИГАТНЫМ МЕТАНОТРОФОМ <i>METHYLOMICROBIUM ALCALIPHILUM 20Z</i> О.Н. Розова.....	128

### СЕКЦИЯ 3. БИОИНЖЕНЕРИЯ И БИОИНФОРМАТИКА. БИОНАНОТЕХНОЛОГИИ

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И БИОТЕХНОЛОГИЯ ФЕРМЕНТОВ СЕМЕЙСТВА СУР74 В.С. Фатыхова, Е.О. Смирнова, С.С. Горина, Е.К. Бессолицына, Я.Ю. Топоркова, Л.Ш. Мухтарова, А.Н. Гречкин .....	129
ТРАНСФЕКЦИЯ МЕЗЕНХИМНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК И.С. Кашапова, Г.Ю. Косовский.....	131
ЭКСПРЕСС-МЕТОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ДНК НА ОСНОВЕ ЛАТЕРАЛЬНОГО ПРОТОЧНОГО ГИБРИДИЗАЦИОННОГО АНАЛИЗА134 А.А. Филиппова, М.Ю. Рубцова, И.П. Андреева, Г.В. Преснова, М.М. Уляшова, А.М. Егоров.....	134
ИЗМЕНЕНИЕ ТИПА КАТАЛИЗА ФЕРМЕНТОВ МЕТОДОМ САЙТ-НАПРАВЛЕННОГО МУТАГЕНЕЗА С.С. Горина, Е.О. Смирнова, Я.Ю. Топоркова, Л.Ш. Мухтарова, А.Н. Гречкин .....	138
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФЕРТИЛЬНОСТИ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ Б.С. Иолчиев, П.М. Кленовицкий, С.Ф. Борунова, А.Н. Ветох .....	140
ФЛУОРЕСЦЕНТНО-МЕЧЕННЫЕ ТРИФОСФАТЫ ДЕЗОКСИУРИДИНА: ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АМПЛИФИКАЦИИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ О.С. Волкова, А.В. Чудинов, С.А. Лапа .....	144

ВЛИЯНИЕ ИНТЕГРАЦИИ РЕКОМБИНАНТНОЙ ДНК НА РАЗВИТИЕ ЭМБРИОНОВ КУР А.Н. Ветох, Н.А. Волкова, А.А. Никишов.....	146
АНАЛИЗ ГЕНОМНОГО ОСТРОВА SME19T И <i>HSD</i> -ГЕНОВ КАК МАРКЕРНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТАБИЛЬНОСТИ ГЕНОМОВ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ШТАММОВ <i>SINORHIZOBIUM MELILOTI</i> , ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ БИОПРЕПАРАТОВ М.Л. Румянцева, М.Е. Черкасова, П.А. Доросевич, В.С. Мунтян, Б.В. Симаров.....	148
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ: СТРАТЕГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ Н.А. Волкова, Н.А. Зиновьева .....	149
ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ ДУАЛИСТИЧНЫХ ФЕРМЕНТОВ ЛИПОКСИГЕНАЗНОГО КАСКАДА РАСТЕНИЙ ПОДСЕМЕЙСТВА CYP74B Е.К. Бессолицына, С.С. Горина, Е.О. Смирнова, Я.Ю. Топоркова, Л.Ш. Мухтарова, А.Н. Гречкин.....	152
ГЕНОМНЫЕ ПЕРЕСТРОЙКИ В АКЦЕССОРНОМ ГЕНОМЕ <i>RHIZOBIUM LEGUMINOSARUM</i> ИЗ ТРЕХ ПОПУЛЯЦИЙ Е.Р. Чирак, Т.С. Аксенова.....	153
ВЛИЯНИЕ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ ГЕНОМА КУР НА ИХ ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА Л.А. Волкова, Д.В. Белоглазов, Н.А. Волкова .....	155
БИОЧИП ДЛЯ ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ПРОТИВОСВЕРТЫВАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ А.Ю. Иконникова, В.О. Пожитнова, А.С. Гунченко, А.В. Анисимова, Т.В. Наседкина .....	156
ДОСТАВКА ЦЕЛЕВОГО ГЕНА НЕЙРОТРОФИНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДЕНОАССОЦИИРОВАННОГО ВИРУСНОГО ВЕКТОРА М.С. Гавриш, Е.А. Епифанова, А.А. Бабаев .....	158
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕЙТРАЛИЗУЮЩИХ МОНОКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ К ИНТЕРФЕРОНУ БЕТА В.С. Рыбченко, А.А. Панина, В.А. Топорова, Т.К. Алиев, Д.А. Долгих .....	159
АНАЛИЗ ТРЕХ ПОПУЛЯЦИЙ <i>RHIZOBIUM LEGUMINOSARUM</i> НА ОСНОВЕ МУЛЬТИЛОКУСНОГО СЕКВЕНИРОВАНИЯ. Т.С. Аксенова, Е.Р. Чирак.....	160
БИОИНФОРМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕНА РИЦИНА <i>RICINUS COMMUNIS</i> L. И ПОИСК УЧАСТКОВ-МИШЕНЕЙ ДЛЯ ЕГО РЕДАКТИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ CRISPR/CAS9 О.С. Александров .....	161
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗМЕРА ИММОБИЛИЗОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦ $Fe_3O_4@Au$ ТИПА МАГНЕТИТ@ЗОЛОТО НА ФЕРМЕНТАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА ФЕНИЛАЦЕТОН МОНООКСИГЕНАЗЫ М.А. Тагирова, М.М. Веселов, М.В. Ефремова, А.Г. Мажуга, Н.Л. Клячко .....	162
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ ПАТОГЕННОЙ БАКТЕРИИ <i>HELICOBACTER PYLORI</i> ДЛЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ БИОСЕНСОРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОФЛОИДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ А.М. Белова, Д.В. Басманов, К.А. Прусаков, В.Н. Лазарев, Д.В. Клинов.....	163
ПРИМЕНЕНИЕ НАНОБИОТЕХНОЛОГИЙ В ИССЛЕДОВАНИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УБИКВИТИНИРОВАННОГО ЛИЗОЦИМА С РЕГУЛЯТОРНЫМИ СУБЪЕДИНИЦАМИ ПРОТЕАСОМЫ RPN 10 И RPN 13 О.А. Бунеева, О.В. Гнеденко, А.Т. Копылов, А.С. Иванов, А.Е. Медведев .....	164
ПРИМЕНЕНИЕ NSP4 РОТАВИРУСА В СОСТАВЕ ИММУНОТОКСИНА ВЫЗЫВАЕТ АПОПТОЗ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК П.И. Васильчиков, Д.В. Новиков, А.Д. Перенков, С.Г. Фомина, В.В. Мохонов, Н.А. Новикова, В.В. Новиков.....	165
СИНЕГНОЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ – СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИММУНОПРОФИЛАКТИКИ Н.А. Михайлова, А.А. Калошин, С.А. Лазарев.....	166
РЕКОМБИНАНТНАЯ СИНЕГНОЙНАЯ ВАКЦИНА – ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА А.А. Калошин, Н.А. Михайлова, А.В. Солдатенкова, Е.М. Зимина, А.В. Поддубиков .....	167
КОНСТРУИРОВАНИЕ ГЕНО-ИНЖЕНЕРНОГО ВЕКТОРА, КОДИРУЮЩЕГО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ <i>VASE1</i> В.Г. Круть, Е.А. Епифанова, Д.И. Князев, А.А. Бабаев.....	168
КОНСТРУИРОВАНИЕ ПЛАЗМИДЫ ДЛЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА ПЕРОКСИДАЗЫ ХРЕНА В КЛЕТКАХ МИЦЕЛИАЛЬНЫХ ГРИБОВ Т.В. Семашко, А.И. Горина, Е.А. Мартынова, Л.А. Жуковская .....	169
ПОИСК ГЕНОВ-КАНДИДАТОВ, КОДИРУЮЩИХ ПРОТЕИНАЗЫ, В ГЕНОМЕ <i>BACILLUS PUMILUS</i> 7P ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЭКСПРЕССИИ В ДРОЖЖАХ Д.С. Пудова, А.А. Тойменцева, М.Р. Шарипова.....	170
УЛУЧШЕННАЯ ЛИПАЗА LIPA: ДИЗАЙН И ИММОБИЛИЗАЦИЯ М.С. Кондратьев, М.Г. Холявка .....	171
ОЦЕНКА ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ И КОНФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОЛИГОМЕРОВ DPS <i>E. COLI</i> В СОСТАВЕ НУКЛЕОПРОТЕИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ Е.В. Преображенская, А.А. Шешукова, О.Н. Озолинь, С.С. Антипов .....	171

ПОЛУЧЕНИЕ ГЕНА <i>TBF</i> , КОДИРУЮЩЕГО ВЫСОКОИММУНОГЕННЫЕ ЭПИТОПЫ ПАТОГЕННЫХ ШТАММОВ ХОЛЕРЫ Ю.Г. Базарнова, Т.А. Болотникова, Е.Б. Аронова .....	172
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ CRISPR CAS9 ДЛЯ РЕДАКТИРОВАНИЯ ГЕНОВ У МИКРОВОДОРОСЛИ <i>CHLAMYDOMONAS REINHARDTII</i> И.А. Сизова, В.И. Шалгуев, Н.Г. Соболева, S. Kelterborn, P. Hegemann, S. Kateriya, В.Н. Вербенко.....	174
ИММУНОФЕРМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РЕКОМБИНАНТНОЙ СИНЕГНОЙНОЙ ВАКЦИНЫ А.В. Солдатенкова, А.М. Кудряшова, Н.Ф. Гаврилова, И.В. Яковлева, О.В. Борисова, А.А. Калошин, В.В. Свиридов, Н.А. Михайлова.....	175
БИОСЕНСОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ НА ОСНОВЕ ФЕРМЕНТА ГЛЮКОЗООКСИДАЗЫ, ИММОБИЛИЗОВАННОГО В ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИЙ ГИДРОГЕЛЬ Е.Д. Ненарочкина, А.С. Харьковская, В.А. Арляпов .....	176

## СЕКЦИЯ 4. ЭКОЛОГИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ БЕЗВРЕДНОСТИ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ САЛАТА ЛИСТОВОГО ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ ФИТОТРОНА ИСР-1 И.Б. Леонова, Л.Г. Елисева, Я.Ю. Паршина, В.Н. Зеленков, В.В. Латушкин .....	178
ИММОБИЛИЗАЦИЯ ОКСИДОРЕДУКТАЗ НА НАНОЧАСТИЦАХ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ П.Ю. Стадольникова, Б.Б. Тихонов, А.И. Сидоров, Э.М. Сульман .....	182
ГЕТЕРОГЕННЫЙ БИОКАТАЛИЗАТОР НА ОСНОВЕ ИНКАПСУЛИРОВАННЫХ В ОРГАНОСИЛИКАТНУЮ ОБОЛОЧКУ ДРОЖЖЕВЫХ КЛЕТОК <i>DEBARYOMYCES HANSENI</i> Д.Г. Лаврова, А.В. Денисова, О.А. Каманина .....	185
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АМИДИРОВАНИЯ ТРИГЛИЦЕРИДОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ А.В. Протопопов, А.Н. Шлеина, Ю.Е. Курис, Е.Ю. Шумилова, С.А. Бобровская .....	188
ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЫТНОГО ПОЛЯ ЛАБОРАТОРИИ ЛАМП РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА П.Ф. Васильков .....	191
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯБЛОНИ НА ЮГЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ А.М. Раченко, М.А. Раченко, Е.Г. Худогова .....	194
ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАКОПЛЕНИЯ БЕНЗ[А]ПИРЕНА В РАСТИТЕЛЬНОСТИ ВОКРУГ ПРЕДПРИЯТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА С. Сушкова, Т. Минкина, И. Дерябкина, Е. Антоненко, Т. Дудникова, И. Лобзенко, Vishnu Rajput .....	197
СЕЛЕКЦИЯ НА РОСТ УСТОЙЧИВОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К БЕЛОМУ ФОСФОРУ А.З. Миндубаев, А.Д. Волошина, Н.В. Кулик, К.А. Сапармырадов, С.Т. Минзанова, Л.Г. Миронова, Х.Р. Хаяров, Е.К. Бадеева .....	201
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ СОЛЕЙ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ПО БЕЗОТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ А.В. Протопопов, А.В. Голод, А.Е. Бовина, Д.С. Вагина.....	206
ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ПУШНОГО ЗВЕРОВОДСТВА КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ А.Е. Гунько, М.А. Фролова, А.И. Албулов, А.В. Гринь, А.К. Елисеев, А.Б. Абрамов .....	208
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДИКОЙ ФАУНЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ В.А. Багиров, Б.С. Иолчиев, Н.А. Волкова, Н.А. Зиновьева, П.М. Кленовицкий, М.А. Жилинский .....	210
ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА ТОРФА ВЕРХОВОГО ТИПА Н.В. Лакина, В.Ю. Долуда, А.И. Сидоров, М.Е. Лакина, Г.Ю. Рабинович .....	214
БЫСТРЫЕ ОТВЕТНЫЕ РЕАКЦИИ РАСТЕНИЙ НА ЗАСОЛЕНИЕ КАК ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ИХ СОЛЕУСТОЙЧИВОСТИ Н.В. Будаговская.....	217
ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ ФРУКТОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – ПОЛУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ПРОДУКТА Я.В. Давыдова, Н.В. Макарова, Н.Б. Еремеева .....	219
ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ГЕРБИЦИДОВ С ПОМОЩЬЮ СТИЛОНИХИЙ Н.Е. Шувалова, Э.М. Сульман, Е.А. Прутенская.....	221



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ПРОИЗВОДСТВА А.Е. Кузнецов .....	224
ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ В ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНОКРАТИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ А.К. Барсуков, А.И. Кузнецов, О.Ю. Нестерова, Х.Х. Шарафуллин, И.А. Якушев.....	231
ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РОССИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЕВРОПЕЙСКОГО ЗУБРА (BISON BONASUS) О.В. Костюнина, В.В. Волкова, И.И. Землянко, П.В. Аксенова, М.С. Форнара, А.В. Доцев, А.А. Филипченко, Р.А. Мнацкканов, Н.А. Зиновьева .....	236
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ВЫХОДОМ К БИООКСИГЕНАТАМ ДЛЯ ТОПЛИВ С.Д. Варфоломеев, В.Б. Вольева, Н.Л. Комиссарова, Л.Н. Курковская, А.В. Малкова, М.Н. Овсянникова, Р.А. Усманов, Ф.М. Гумеров .....	239
ДВУСТАДИЙНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ МЫШЬЯКСОДЕРЖАЩЕГО МЕДНО-ЦИНКОВОГО КОНЦЕНТРАТА А.Г. Булаев.....	242
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБНОСТИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ГЛИКОЛИПИДНОГО БИОСУРФАКТАНТА СОЛЮБИЛИЗИРОВАТЬ Н-ГЕКСАДЕКАН О.Н. Понаморьева, И.А. Нечаева, А.А. Епихина, Т.М. Льюнг, В.А. Алферов .....	247
МАРКЕРНЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПОИСКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ШТАММОВ <i>SINORHIZOBIUM MELILOTI</i> В ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ М.Е. Черкасова, А.П. Козлова, А.С. Саксаганская, В.С. Мунтян, М.Л. Румянцева.....	250
КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ЛИЧИНОК КОМНАТНОЙ МУХИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ Р.В. Уланова, И.К. Кравченко, В.В. Колпакова .....	252
ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОАНОДОВ НА ОСНОВЕ ИММОБИЛИЗОВАННОГО БИОКАТАЛИЗАТОРА В МАКЕТЕ БИОТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА В.О. Паславская, С.В. Алферов.....	254
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ А.А. Дешевых .....	256
ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ПРИМЕНЕНИЯ АКТИВНОГО ИЛА, ОБРАЗОВАННОГО В ТЕХНОЛОГИИ СОВМЕСТНОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ И РЕАГЕНТНОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД, В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ Л.М. Сибиева, А.С. Сироткин, Т.В. Вдовина, И.А. Дегтярева, Й.В. Кобелева, Д.В. Ежкова, А.Д. Трубева.....	257
ВЛИЯНИЕ ARGV2 МУТАЦИИ В ШТАММЕ <i>ASPERGILLUS NIDULANS</i> НА ЕГО СТЕРОИД-ТРАНСФОРМИРУЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ О.С. Савинова, Д.В. Васина, П.Н. Сольев, Т.В. Федорова, Т.В. Тяжелова, Т.С. Савинова .....	258
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАСПАДА КОЛЛАГЕНА В КАЧЕСТВЕ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕГО СРЕДСТВА Г.П. Ламажапова, А.А. Хазагаева, Д.В. Шалбуев, Т.Б. Тумурова.....	259
БИОДЕСТРУКЦИЯ ТОКСИЧНЫХ СМОЛЯНЫХ КИСЛОТ Н.А. Лучникова, К.М. Черемных, В.В. Гришко, И.Б. Ившина .....	260
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОЛИТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МИКРОМИЦЕТОВ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ГЛУБИНЫ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ З.К. Никитина, И.К. Гордонова.....	261
МИКРООРГАНИЗМЫ – ДЕСТРУКТОРЫ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ Э.Р. Файзулина, Л.Г. Татаркина, О.Н. Ауэзова, Г.А. Спанкулова, С.А. Айткельдиева.....	262
АДСОРБЦИОННО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД КОКСОХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА Л.И. Бельчинская, К.А. Козлов, К.В. Жужукин .....	263
МАГНИТООТДЕЛЯЕМЫЕ БИОКАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ ФЕРМЕНТОВ А.И. Сидоров, А.М. Сульман, О.В. Гребенникова, В.Г. Матвеева.....	264
РЕАГЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В ПРОЦЕССАХ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ОБРАБОТКИ ОСАДКОВ Й.В. Кобелева, Л.М. Сибиева, А.С. Сироткин, Т.В. Вдовина.....	265
ВЛИЯНИЕ ЛИПОПЕПТИДНЫХ БИОСУРФАКТАНТОВ НА СТЕПЕНЬ БИОДЕГРАДАЦИИ НАФТАЛИНА БАКТЕРИЯМИ ШТАММА <i>PSEUDOMONAS MENDOCINA</i> В.Т.Н Нгуен, К.М. Буй, В.Т. Чан.....	266
СОРБЦИЯ ИОНОВ МЕДИ И НИКЕЛЯ ИЗ РАСТВОРОВ СОДЕРЖАЩИХ АМИНОКИСЛОТЫ А.В. Астапов, Ю.С. Перегудов, О.И. Долматова, В.А. Шевцов .....	267

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВ ПРИ АБИОТИЧЕСКОМ СТРЕССЕ Д.М. Дударева, А.К. Квиткина, И.А. Юсупов, И.В. Евдокимов .....	268
НОВЫЙ МЕТОД БИОИНДИКАЦИИ КАЧЕСТВА ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ МОРСКОГО ШЕЛЬФА Е.В. Краснов, А.Ю. Романчук.....	269
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ЛИГНОГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ А.Б. Дягилева, А.И. Смирнова, А.Е. Присмакова.....	270
АНАЛИЗАТОР СОДЕРЖАНИЯ ГУМУСОВЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ М.С. Бланкина, А.Н. Климовских .....	272

## СЕКЦИЯ 5. БИОТЕХНОЛОГИЯ В ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ИЗУЧЕНИЕ ПОЛИФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КОРНЕКЛУБНЕЙ ЭРЕМУРУСА ГИССАРСКОГО ( <i>E. HISSARICUS</i> ) МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОГО ЗОННОГО ЭЛЕКТРОФОРЕЗА Дж.Т. Бобокалонов, С.Р. Усманова, И.Б. Исмоилов, З.У. Шерова, З.К. Мухидинов.....	274
ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ БИОМАССЫ КУКУРУЗЫ В КОРМОВЫЕ ПРОДУКТЫ, ПРОБИОТИКИ И ПРЕБИОТИКИ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА И.А. Хусаинов .....	279
РОЛЬ БИОТЕХНОЛОГИИ В ЭВОЛЮЦИИ ПРОИЗВОДСТВА КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ГЛЮКОЗЫ Л.С. Хворова .....	282
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В ПИВОВАРЕНИИ М.М. Данина, О.Б. Иванченко.....	287
ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ ГИДРОЛИЗАТА В-ЛАКТОГЛОБУЛИНА Е.И. Мельникова, Е.В. Богданова, Д.А. Корнеева, А.С. Воронина .....	290
ПРИГОДНОСТЬ СОРТОВ ТОПОЛЯ СЕРЕЮЩЕГО ХОПЕРСКИЙ 1 И ПРИЯРСКИЙ ДЛЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА А.И. Сиволапов, В.А. Сиволапов .....	292
ПОЛУЧЕНИЕ ЛЕЦИТИНА И БЕЛКОВЫХ ИЗОЛЯТОВ ПРИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ КУРИНЫХ ЯИЦ А.А. Красноштанова, А.В. Шмакова .....	296
МЕТИЛОБАКТЕРИЙ РОДА <i>METHYLOPILA</i> СТИМУЛИРУЮТ РОСТ И ПОВЫШАЮТ УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ К CD-СТРЕССУ Н.В. Агафонова, Н.В. Доронина .....	301
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА, ОБОГАЩЕННОГО КУКУРУЗНЫМ МАСЛОМ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ МИНОРНЫХ КОМПОНЕНТОВ С.С. Абделлатыф, Н.А. Тихомирова.....	304
ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В БИОТРАНСФОРМИЦИИ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР И.С. Витол, Е.П. Мелешкина .....	306
ПОВЫШЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПАЙКОВ А.Н. Шаронов, И.А. Тимошенкова, Е.А. Шаронов .....	310
НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ СО <sub>2</sub> -ЭКСТРАКЦИИ В ИЗУЧЕНИИ ГИНЗЕНОЗИДОВ И ДРУГИХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ, ПОЛУЧАЕМЫХ ИЗ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ЖЕНЬШЕНЯ М.П. Разгонова, Т.К. Каленик, А.М. Захаренко, К.С. Голохваст .....	315
ИЗУЧЕНИЕ ПРОТЕОМА МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ЖИВОТНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОИНФОРМАТИКИ Н.Л. Вострикова, И.М. Чернуха .....	322
APPLICATION OF SOMACLONAL PROPAGATION IN POTATO, GRAPEVINE, POMEGRANATE AND OLIVE FOR TRAITS IMPROVEMENT Z.T. Buriev, V.K. Rakhmanov, Kh. A. Ubaydullaeva, F.I. Babadjanova, Sh. A. Sultonova A.A. Bolqiyev.....	327
ТРАНСФОРМАЦИЯ ТАБАКА ГЕННО-ИНЖЕНЕРНОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ, СОДЕРЖАЩЕЙ ГЕН ЛЕКТИНА ПОД КОНТРОЛЕМ КОРНЕСПЕЦИФИЧНОГО ПРОМОТОРА RV7 З.Р. Вершинина, Л.Р. Хакимова, Д.К. Благова, Г.Р. Гумерова, Баймиев Ал. Х.....	330
ВЛИЯНИЕ МЕТИЛОТРОФНЫХ БАКТЕРИЙ <i>DELFTIA</i> SP. LP-2 И <i>METHYLOBACTERIUM EXTORQUENS</i> GS НА ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ К <i>FUSARIUM SPOROTRICHUM</i> Н.В. Агафонова, Н.В. Доронина, И.И. Мустахимов .....	334

СЕЛЕКЦИОННАЯ РАБОТА ЧЕЛОВЕКА ПРОТИВОРЕЧИТ ЭВОЛЮЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ НАЗЕМНЫХ РАСТЕНИЙ <b>В.И. Чиков</b> .....	335
ПОЛУЧЕНИЕ ОВОЩНЫХ СОКОВ НА ОСНОВЕ БИОТЕХНОЛОГИИ <b>Р.А. Дроздов, М.А. Кожухова, А.А. Кушнерева, А.В. Шкуро</b> .....	339
КОФЕИН, КАК РЕГУЛЯТОР АКТИВНОСТИ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ КРОЛИКА <b>О.М. Алексеева</b> .....	342
ВЛИЯНИЕ НОКАУТА ГЕНА ФИТОХРОМА A1 НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ЛИСТЬЕВ ХЛОПЧАТНИКА <b>Х.А. Убайдуллаева, В.С. Камбурова, З.Т. Буриев</b> .....	347
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КУЛЬТУРЫ VIFIDOBACTERIUM LONGUM <b>Е.Б. Жалсабон, А.Т. Бубеев, В.Ж. Цыренов</b> .....	352
ПОДАВЛЕНИЕ ФИТОПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ И МИЦЕЛИАЛЬНЫХ ГРИБОВ МЕТАБОЛИТАМИ <i>PAENIBACILLUS</i> SP. MBV-2 <b>Т.Н. Абашина, А.П. Шорохова, Г.А. Кочкина, С.М. Озерская, М.Б. Вайнштейн</b> .....	356
ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ АЛЛЕЛЕЙ A/K DGAT1 КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЕТОДОМ ПЦР В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ <b>С.Н. Ковальчук, А.В. Бабий, И.Н. Андрейченко, А.Л. Архипова</b> .....	361
НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РЕГУЛИРОВАНИЮ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ <b>Т.Н. Данильчук</b> .....	363
ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕПТИДАЗ СЕМЕЙСТВА M12 ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЯСА <b>М.Ю. Минаев, А.А. Махова</b> .....	368
ГИДРОКОЛЛОИДЫ СЕМЯН ЛЬНА И КОНОПЛИ В ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ <b>В.А. Зубцов, Д.П. Ефремов, Е.В. Зубцова</b> .....	369
БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНАЯ ДОБАВКА КИНОА ( <i>CHENOPODIUM QUINOA</i> ) И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ <b>Баюми Ахмед Адель, И.В. Бобренева</b> .....	373
АГРОЭКОЛОГИЯ И ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ РОССИИ <b>С.И. Воронов, В.А. Захаренко</b> .....	375
ПРОВЕРКА КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА ГИДРОТЕРМАЛЬНОГО НАНОКРЕМНЕЗЕМА С КРЕЗАЦИНОМ ДЛЯ ГИДРОПОННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ САЛАТА ЛИСТОВОГО В ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЕ ФИТОТРОНА ИСР-1 <b>В.Н. Зеленков, В.Н. Петриченко, В.В. Потапов, Л.Г. Елисеева, М.И. Иванова, В.В. Латушкин, В.Б. Новиков</b> .....	378
ЗАМЕДЛЕНИЕ РЕПРОДУКТИВНОГО СТАРЕНИЯ КУР ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ БАКТЕРИЙ РОДА <i>VACILLUS</i> <b>Е.В. Празднова, А.В. Рогачева, В.А. Чистяков, М.С. Макаренко, Ю.В. Денисенко</b> .....	383
МЕТАЛЛОПЕПТИДАЗА M9 <i>AEROMONAS SALMONICIDA</i> КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ФЕРМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЯСНОГО СЫРЬЯ <b>А.А. Махова, М.Ю. Минаев</b> .....	387
ВЛИЯНИЕ $MnCl_2$ НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛЕТОК <i>CHLORELLA VULGARIS</i> В СОСТОЯНИИ ХЛОРОЗА <b>И.А. Ильющик, В.Н. Никандров</b> .....	389
ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЙ САЛАТА ЛИСТОВОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА СУБСТРАТА – ПОЧВОЗАМЕНИТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ ФИТОТРОНА ИСР-1 <b>А.И. Попов, В.Н. Зеленков, М.И. Иванова, В.В. Латушкин, В.Б. Новиков, Л.Г. Елисеева, И.Б. Леонова</b> .....	394
ВЛИЯНИЕ СТРОЕНИЯ ЛИГНИНОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРБЦИИ Т-2 МИКОТОКСИНА <b>Л.С. Кочева, А.В. Канарский, А.П. Карманов, Э.И. Семенов, Н.И. Богданович</b> .....	398
ПОИСК РЕЦЕПТОРА ДЛЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ В КЛЕТКУ ВИРУСА ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА: СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И СИГНАЛЬНЫХ ПУТЕЙ <b>Е.А. Климов, А.А. Шевцова, С.Н. Ковальчук</b> .....	402
ВИХРЕВОЙ ЭМУЛЬСОР С КОНИЧЕСКОЙ КАМЕРОЙ СМЕШЕНИЯ <b>А.В. Кузьмин, В.И. Баронов, В.Г. Куленко, Е.А. Фиалкова</b> .....	405
БИОСИНТЕТИЧЕСКИЕ АРОМАТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ И ИХ СОРБЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ В ОТНОШЕНИИ МИКОТОКСИНА ЗЕАРАЛЕНОНА <b>А.П. Карманов, А.В. Канарский, Л.С. Кочева, Э.И. Семенов, Н.И. Богданович</b> .....	408

ИСПЫТАНИЯ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ 1 – ЭТОКСИСИЛАТРАНА С КРЕЗАЦИНОМ ПРИ НЕКОРНЕВОЙ ОБРАБОТКЕ ОГУРЦОВ, ТОМАТОВ И ПЕРЦА НА ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В.Н. Зеленков, В.Н. Петриченко, В.П. Барышок.....	412
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ РОДА <i>LACTOBACILLUS</i> И ВИДА <i>PEDIOCOCCUS DAMNOSUS</i> В ПИВОВАРЕНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛЫХ ЭЛЕЙ Е.В. Борисова, И.П. Прохорчик.....	416
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ И МИНЕРАЛЬНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ РАСТВОРОВ ПРИ ГИДРОПОННОМ ВЫРАЩИВАНИИ САЛАТА ЛИСТОВОГО В УСЛОВИЯХ ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМЫ ФИТОТРОНА ИСР-1 В.В. Латушкин, А.И. Попов, В.Н. Зеленков, М.И. Иванова, В.Б. Новиков, Л.Г. Елисеева, И.Б. Леонова.....	421
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ В БИОТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕССОВАННЫХ ДРОЖЖЕЙ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ Г.П. Шуваева, А.В. Цубенко О.А. Полякова.....	425
АНАЛИЗ СТРУКТУРНОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА <i>PUTA</i> , ВОВЛЕЧЕННОГО В МЕТАБОЛИЗМ ПРОЛИНА У ПРИРОДНЫХ ШТАММОВ <i>SINORHIZOBIUM MELILOTI</i> В.С. Мунтян, Ю.Н. Акинина, Б.В. Симаров, М.Л. Румянцева.....	429
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛУЧЕНИЯ МЕЛАНИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ Е.А. Прутенская, Э.М. Сульман, А.И. Сидоров.....	431
ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина.....	434
ИСПЫТАНИЯ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ГИДРОТЕРМАЛЬНОГО НАНОКРЕМНЕЗЕМА С КРЕЗАЦИНОМ ПРИ НЕКОРНЕВОЙ ОБРАБОТКЕ ОГУРЦОВ, ТОМАТОВ И ПЕРЦА В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В.Н. Зеленков, В.Н. Петриченко, В.В. Потапов.....	436
OPTIMIZATION OF SOMATIC EMBRYOGENESIS METHOD FOR OBTAINING OF NEW BIOTECHNOLOGICAL POTATO ( <i>SOLANUM TUBEROSUM</i> L.) VARIETIES F.I. Babadjanova, Kh. A. Ubaydullaeva, Z.T. Buriev, Sh. A. Sultanova, J.B. Eshmirzaev.....	439
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОКОСОВОГО СУБСТРАТА И МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ САЛАТА ЛИСТОВОГО И ГОРЧИЦЫ ЛИСТОВОЙ В УСЛОВИЯХ ЗАМКНУТОЙ ГИДРОПОННОЙ СИСТЕМЫ ФИТОТРОНА КЛАССА СИНЕРГОТРОН ИСР-1 В.Н. Зеленков, В.В. Латушкин, М.И. Иванова, В.Б. Новиков, Н.В. Поверина.....	442
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ВТОРИЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ОВОЩНЫХ СОКОВ М.А. Кожухова, Р.А. Дроздов, А.А. Кушнерева.....	446
ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ УМЕНЬШЕНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ЗАДАЧА XXI ВЕКА Г.А. Ахтямова, В.И. Чиков.....	450
ПРИМЕНЕНИЕ ЭМ-АССОЦИАЦИИ ДЛЯ БИОКОНТРОЛЯ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ Смирнова И.Э., А.К. Саданов.....	454
УСЛОВИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЦЕССА МАЦЕРАЦИИ КОРИЦЫ А.Н. Шаронов, Г.А. Кучеренко, Е.А. Шаронов.....	457
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПЕКТИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ И ИХ КОМБИНАЦИЙ З.Н. Хатко, А.А. Ашинова.....	461
РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ХОЛЕРЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАЛЬЗАМА ИЗ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ З.Н. Расулова, Г.З. Пиров, З.К. Мухидинов, А.Х. Кадыров, С.Р. Усманова.....	463
КИНЕТИКА ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИРА ПРИ ЖАРКЕ ВО ФРИТЮРЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ ТЕСТА И.П. Рогозин, Р.Л. Перкель, И.В. Симакова.....	465
ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ, СОЗДАННЫЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ БИОМОДЕЛИРОВАНИЯ Н.В. Давыдова, А.О. Казаченко, С.И. Воронов, А.М. Резепкин.....	469
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ МИКРОБНЫХ КОМПОЗИЦИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА САНОГЕННЫХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ М.А. Тимошко, В.К. Богдан, Ф.А. Струтинский, А.И. Велчу, В.Н. Строкова, Л.Д. Полякова, М.С. Чокинэ.....	473
ВЛИЯНИЕ СОСТАВА КОРНЕВЫХ ЭКЗОМЕТАБОЛИТОВ НА РАСТИТЕЛЬНО-МИКРОБНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В РИЗОСФЕРЕ А.И. Шапошников.....	477

БИОСИНТЕЗ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ ИЗ ГЛЮКОЗО-СОДЕРЖАЩИХ ГИДРОЛИЗАТОВ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ С ПОМОЩЬЮ ДРОЖЖЕЙ <i>YARROWIA LIPOLYTICA</i> С.В. Камзолова, Ю.Н. Лунина, И.Г. Моргунюв .....	482
РОЛЬ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ Д.И. Шишкина, Е.И. Шишкина, А.Ю. Соколов .....	485
ГРАНАТ КАК ЭКЗОТИЧЕСКИЙ ФРУКТ И ОБЪЕКТ ОБРАБОТКИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ С ЦЕЛЬЮ СОХРАНЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ СТОИМОСТИ С.Г. Гафизов, Г.К. Гафизов.....	489
ФОРМИРОВАНИЕ, ПОДДЕРЖКА И РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО БИОТОПЛИВНОГО РЫНКА КАК ОДНО ИЗ КЛЮЧЕВЫХ РЕШЕНИЙ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ М.В. Сидак .....	492
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА БЕЛКОВОГО КОМПОНЕНТА ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА ЧЕЧЕВИЦЫ С ЦЕЛЬЮ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕННЫХ БЕЛКОВЫХ ПРОДУКТОВ Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина, Т.А. Лысак.....	495
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАРКЕРНОЙ СЕЛЕКЦИИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ И.П. Новгородова, Л.А. Волкова.....	496
БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ КАК КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ М.Р. Шарипова, А.Д. Сулейманова, Н.Л. Рудакова, Д.С. Трошагина, А.О. Корягина, А.М. Марданова, М.Т. Лутфуллин, Г.Ф. Хадиева, С.Ю. Смоленцев .....	498
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЮИРОВАНИЯ ЗАРОДЫШЕЙ У КОРОВ-ДОНОРОВ А.В. Бригада .....	499
БИОТЕХНОЛОГИЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА КЕФИРНОГО О.И. Долматова .....	500
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВЫХ РЕСУРСОВ ЛЕСНЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ Т.А. Благодарова .....	501
КРИОКОНСЕРВАЦИЯ ООЦИТОВ И ПОЛУЧЕННЫХ IN VITRO ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В КАЧЕСТВЕ НОСИТЕЛЯ ТРИАЦЕТАТЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ПОЛЫХ ВОЛОКОН Г.П. Маленко, Е.В. Корниенко, А.Б. Романова .....	503
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ КОМПОЗИЦИИ БИОКОРРЕКТИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ Е.С. Попов, Е.А. Пожидаева, Е.С. Певцова, Т.Н. Колесникова.....	504
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПЕКТИНА ИЗ ПЛОДОВ МУШМУЛЫ ГЕРМАНСКОЙ Б.Г. Цугкиев, Л.Ч. Гагиева, Э.И. Рехвишвили, С.А. Гревцова, В.Б. Цугкиева, Р.Б. Албегов.....	505
ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНОГО ИЗДЕЛИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВИРОВАННЫХ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ З.Ш. Мингалеева, Р.Р. Левашов, А.И. Биктагирова .....	507
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ Г.С. Волкова, Е.В. Куксова, О.С. Лакоза.....	508
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ ИЗ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ БРОЙЛЕРОВ В.И. Фисинин, И.П. Салеева, В.С. Лукашенко, Е.В. Журавчук, Е.А. Овсейчик, В.Г. Волик, Д.Ю. Исмаилова.....	509
ФИТОСИМБИОНТ <i>METHYLOPILA CAROTAE</i> SP.NOV. – НОВЫЙ ВИД АЭРОБНЫХ МЕТИЛОТРОФНЫХ БАКТЕРИЙ Е.Н. Капарулина, А.А. Чемодурова, Н.В. Агафонова, Н.В. Доронина .....	510
БИОТЕХНОЛОГИЯ СЛИВОЧНОГО МАСЛА ПОВЫШЕННОЙ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ О.И. Долматова .....	511
ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ О.А. Решетник, О.В. Старовойтова, А.И. Биктагирова.....	512
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИДЕНТИФИКАЦИИ И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЛИНИИ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННОГО РАПСА MON88302 В ПРОДУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ М.А. Гергель, О.В. Прасолова .....	513
РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ КЕКСА ВЫСОКОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ Т.Н. Тертычная, А.А. Шевцов, И.В. Мажулина, Е.А. Шабунина.....	514
ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ПРИЕМОМ ПОВЫШЕНИЯ АКТИВНОСТИ ГЛЮКОАМИЛАЗЫ Т.Н. Тертычная, И.В. Мажулина, А.А. Шевцов, С.Ф. Яковлева, И.А. Глотова .....	515

РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЛИНИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СЕМЯН МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР А.А. Шевцов, Т.Н. Тертычная, В.В. Ткач, Н.А. Сердюкова.....	516
БИОТЕХНОЛОГИЯ МАСЛА ТОПЛЕННОГО ПОВЫШЕННОЙ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ О.И. Долматова .....	517
ВЛИЯНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА СВЕТА НА РИЗОГЕНЕЗ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ЯБЛОНИ В КУЛЬТУРЕ <i>IN VITRO</i> И.А. Бьядовский .....	518
THE INTERACTION BETWEEN COPPER OXIDE NANOPARTICLES AND SPRING BARLEY Vishnu D. Rajput, Tatiana Minkina, Saglara Mandzhieva, Svetlana Sushkova, Alexey Fedorenko, Victoria Tsitsuashvili, Natalya Chernikova.....	519
БИОТЕХНОЛОГИЯ МОЛОКОСОДЕРЖАЩЕГО ПРОДУКТА С ЗАМЕНИТЕЛЕМ МОЛОЧНОГО ЖИРА СМЕТАННОГО О.И. Долматова .....	519
ДЕЙСТВИЕ СВЕТА РАЗНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА ПРИ МИКРОРАЗМНОЖЕНИИ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР М.Т. Упадышев .....	521
РЕКОМБИНАНТНЫЕ ФЕРМЕНТЫ <i>PENICILLIUM SP.</i> : ПОЛУЧЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК П.В. Волков, А.А. Волчок, И.А. Шашков, А.М. Чулкин, А.П. Синицын .....	522
ВЛИЯНИЕ ФУКОЗОСОДЕРЖАЩИХ САХАРОВ НА РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИЧИНОК РУССКОГО ОСЕТРА Е.П. Анохина, М.М. Исува, О.С. Корнеева.....	523
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ Г-ИЗЛУЧЕНИЯ НА КУЛЬТУРУ <i>RHAFIA RHODOZYMA</i> К.В. Старожилова, Д.Н. Щербаков, Е.А. Колосова.....	524
ОПТИМИЗАЦИЯ ЭТАПА СТЕРИЛИЗАЦИИ ЭКСПЛАНТОВ ВИНОГРАДА ПРИ ВВЕДЕНИИ В КУЛЬТУРУ <i>IN VITRO</i> Х.И. Бободжанова, Ш.К. Ясаулова, Кухарчик Н.В.....	524
ФРАКЦИОНИРОВАНИЕ БЕЛКА АМАРАНТА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПЕПТИДНОГО СОСТАВА А.Ю. Терехова, О.Л. Мещерякова, Т.В. Свиридова .....	525
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБРАБОТКИ РАСТЕНИЙ БОБОВЫХ КУЛЬТУР ИНОКУЛЯНТАМИ НА ОСНОВЕ НОВЫХ ШТАММОВ РИЗОБИЙ И.О. Власова, В.И. Кузнецов.....	526
ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА ХИМЕРЫ ЛИТИЧЕСКОЙ ПОЛИСАХАРИДМОНООКСИГЕНАЗЫ <i>P. VERRUCULOSUM</i> , СОДЕРЖАЩЕЙ ЦЕЛЛЮЛОЗОСВЯЗЫВАЮЩИЙ МОДУЛЬ ЦЕЛЛОБИОГИДРОЛАЗЫ I <i>P. VERRUCULOSUM</i> . Д.О. Осипов, А.М. Рожкова.....	527
ИЗУЧЕНИЕ ДИССОЦИАЦИИ БАКТЕРИЙ РОДА <i>PSEUDOMONAS</i> В ПЕРИОДИЧЕСКОМ ГОМОГЕННОМ ГЛУБИННОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ Е.М. Спиридонова, Т.Н. Кузнецова, В.И. Кузнецов.....	527
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА БИОСИНТЕЗ СКВАЛЕНА ДРОЖЖАМИ-САХАРОМИЦЕТАМИ Н.Д. Азадова, О.Л. Мещерякова, О.С. Корнеева .....	529
ИННОВАЦИОННЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА В ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ О.Н. Чечина, А.В. Зимичев, К.С. Надиров.....	529
НАПИТКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПИЩЕВОГО И ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ Л.А. Хасанова, З.М. Хасанова, И.З. Галикеева, Г.М. Гареева, О.Н. Лаптева, А.М. Мумчян, Г.Р. Рахимова, З.Н. Сулейманова, Л.А. Сулейманова, И.В. Такиуллина, И.М. Фахретдинов, Р.И. Якупова .....	531
ПОЛУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОНДИТЕРСКОГО ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ ФЕРМЕНТИРОВАННОЙ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ Т.А. Рошичко, Е.Г. Ковалева, Н.В. Баракова .....	533
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА РАСТИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КАК ОСНОВА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ Э.И. Нуретдинова, М.Ю. Шурбина, Р.Т. Валеева, О.В. Ананьева.....	534
ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ РЫБНОГО КОЛЛАГЕНА В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ Л.В. Антипова, М.А. Пискова .....	535
КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПЛОДОВ ЖИМОЛОСТИ ГОЛУБОЙ КАК ОСНОВЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НАПИТКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ Л.А. Сулейманова, Сулейманова З.Н., Казыханова Г.Ш., Хасанова Л.А., Хасанова З.М.....	536

РАЗРАБОТКА НАПИТКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ РАСТЕНИЙ С ВЫСОКОЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ Б.Р. Назмутдинов, З.Н. Сулейманова, Л.А. Сулейманова, И.З. Галикеева, З.М. Хасанова, Л.А. Хасанова .....	537
ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БИОДОБАВОК, СОДЕРЖАЩИХ ЦИНК В.А. Доценко, М.М. Самохвалов.....	538
ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ РАСТЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ НА СТЕПЕНЬ ИКОРИЗАЦИИ.....	540
А.В. Миннибаева, Т.Н. Кузнецова, В.И. Кузнецов .....	540
НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОИЗВОДСТВУ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ И ИНГРЕДИЕНТОВ НА ОСНОВЕ ГИДРОЛИЗАТОВ ЗЕРНА Н.Ю. Хромова, Б.А. Кареткин, М.Г. Гордиенко, И.В. Шакир, В.И. Панфилов .....	541
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ФОСФАТМОБИЛИЗИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РИЗОСФЕРЫ <i>DACTYLORHIZA INCARNATA</i> (L.) SOO (ORCHIDACEAE) Ю.В. Зайцева, Сидоров А.В., Маракеев О.А., Шеховцова Н.В.....	542
ДРОЖЖИ РОДА <i>KLUYVEROMYCES</i> – ПРОДУЦЕНТЫ ВЫСОКОАКТИВНЫХ В-ФРУКТОЗИДАЗ О.С. Корнеева, Т.В. Свиридова, Г.П. Шуваева, О.Л. Мещерякова .....	543
БИОТЕХНОЛОГИЯ В КОМБИКОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ О.Н. Ожерельева, М.М. Данылиев.....	544
ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ РЕКОМБИНАНТНЫХ ШТАММОВ <i>PENICILLIUM VERRUCULOSUM</i> ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ А.А. Волчок, И.А. Шашков, А.Д. Сатрутдинов, С.О. Бушнев, А.М. Рожкова, И.Н. Зоров, А.П. Синицын.....	545
БИОСИНТЕЗ ПАЛЬМИТОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ ДРОЖЖАМИ Н.Н. Степанова, И.Г. Моргунов .....	546
ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ СТАРТОВЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СНЭКОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ Н.Н. Галатюк.....	547
К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ПЕКТИНОВОГО ЭКСТРАКТА Ю.М. Самохвалова, В.А. Доценко, М.М. Самохвалов .....	548
ОДНОНАПРАВЛЕННОСТЬ ДЕЙСТВИЯ МИТАГЕНОВ И МОДУЛИРОВАННОГО УЛЬТРАЗВУКА НА КЛЕТКИ РАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ А.А. Олешкевич .....	549
ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ ИНАКТИВАЦИЯ СОЕВЫХ ИНГИБИТОРОВ ТРИПСИНА РЯДОМ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ Д.В. Зинченко, Т.А. Муранова, А.И. Мирошников.....	550
КАРОТИНОИДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ Л.В. Антипова, Л.П. Бессонова, А.В. Черкасова .....	551
ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ <i>BACILLUS SUBTILIS</i> GM5 НА ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОБИОТЫ СЛЕПОЙ КИШКИ И ПРИРОСТ МАССЫ ТЕЛА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ А.М. Марданова, Г.Ф. Хадиева, М.Т. Лутфуллин, Д.С. Пудова, Е.И. Шагимарданова, М.Р. Шарипова.....	552
ИЗУЧЕНИЕ ФУНГИЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ <i>BACILLUS POLYMYXA</i> С.Ф. Яковлева, Могина Е.А., Яковлев А.Н., Т.Н. Тертычная* .....	553
УСКОРЕННОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ДИГАПЛОИДОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ О.В. Попова, С.В. Клицов, Ю.В. Трусов, В.В. Бугрова, М.А. Коленков .....	554
РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ФИТОПАТОГЕНОВ ВИРУСНОЙ И БАКТЕРИАЛЬНОЙ ПРИРОДЫ В.Г. Панфёров, И.В. Сафенкова, А.В. Жердев, Б.Б. Дзантиев .....	555
АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ФЕРМЕНТНО-МОДИФИЦИРОВАННЫХ СЫРОВ А.В. Борисова .....	556
АНТИГЕНОТОКСИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КУРКУМЫ К.А. Иродова, А.А. Максименко, С.Ф. Овчинникова .....	557
MOLYBDENUM DETERMINATION IN ANIMAL'S MILK XANTHINE OXIDASE Mukhamejanova A., Alikulov Z. ....	558
ПОИСК ПРИРОДНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ – ЭФФЕКТИВНЫХ ДЕСТРУКТОРОВ КЛЕТЧАТКИ, ДЛЯ БИОКОНВЕРСИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ К.В. Евдокимова .....	559
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕСАДКИ ЭМБРИОНОВ У ТЕЛОК-РЕЦИПИЕНТОВ О.А. Скачкова, А.В., Бригида.....	560

УДК 608

**ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БИОТЕХНОЛОГИИ В ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕХНОКРАТИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ****А.К. Барсуков<sup>1</sup>, А.И. Кузнецов<sup>1</sup>, О.Ю. Нестерова<sup>1</sup>, Х.Х. Шарафуллин<sup>2</sup>, И.А. Якушев<sup>3</sup>**<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», Ижевск, Россия,<sup>2</sup> ООО «ШарХХ», Набережные Челны, Россия,<sup>3</sup> ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг», Казань, Россия.

История свидетельствует, что развитие цивилизации в реалиях и по факту представляет собой научно-обоснованную стратегию тотального покорения Природы. Экономика прошлого и настоящего нацелена на преобразование человечеством биогеографической среды в рамках обеспечения оптимального жизнеустройства, т. е. «всевозрастающих объемов производства разнообразных продуктов для получения прибыли» [1]. По сути дела шла война против Природы, в которой человек смог стать победителем только в первых сражениях тысячелетнего противоборства с биосферой Планеты. Однако окончательная победа останется за Природой, точнее за изменениями характеристик окружающей среды, в которой не будет места человеку [2, 3].

Основой современной цивилизации со времен Т. Мальтуса продолжает оставаться производство продовольствия. Поэтому объективной значимостью для человечества обладает почва и аграрная сфера деятельности. Индустрия является источником риска для населения, поскольку почва медленно-возобновляемый, но быстро разрушаемый ресурс. Высокие информационные технологии наименее значимы в преодолении современных кризисных процессов. Компьютер – всего лишь помощник в обработке огромных массивов информации, но «общий ход вещей» был, и будет принадлежать человеческому разумению и коллективной психике общества. Индустриализация всегда выступает в качестве активного разрушителя почвенного покрова и загрязнителя сельскохозяйственных земель. Полагают, что первым реальным кризисом в глобальных масштабах может стать продовольственный, а не энергетический [1].

Современная энергетика ориентирована на создание комфорта и совершенствования «брони цивилизации». Если в начале 20 века глобальное жизнеустройство человечества базировалось в основном на биогенной энергии (95 %) с использованием не более 5 % энергии ископаемого топлива, то в 21 веке объемы потребления техногенной энергии возросли до 95 % в технологически развитых странах, что составляет 75 % от мировых потребностей. На основе использования техногенной энергии в рамках целесообразного развития научно-технического прогресса передовые страны передовых демократий смели с лица Планеты естественные экосистемы на 63 % территории суши. Таким образом, технократический образ жизни человечества сопровождается выбрасыванием в окружающую среду огромной массы мусора и особо опасных загрязнителей [1, 2]. Обсуждение развития альтернативной энергетике, которая по непонятным причинам относится к экологически чистым источникам энергии, в подобных условиях происходит либо по недомыслию, либо по злему умыслу.

Идеология модернизма поставила человека в центр мира. Выдающиеся биологи современности провозгласили человека целью и высшим достижением эволюции [4]. Однако такой образовательно-воспитательный постулат не имеет под собой научной первоосновы [5]. В центре земного мира находится жизнь, материализованная в биоте, частью которой является человек [1].

Идеология модернизма генерировала первооснову для извращения свободно-вольной психики человека. До настоящего времени в тех или иных смыслах в психику подрастающих поколений вкладываются неопределенности, генерированные словом «свобода». По мнению Ф. Энгельса «Свобода – это осознанная необходимость». Однако в чем заключается необходимость современная философия (наука наук) до настоящего времени однозначно понимаемого ответа дать не в состоянии. Методологическая нищета науки в целом – ошибочное суждение о полной свободе человека в использовании ресурсов биосферы, породила иллюзии «о свободном рынке, свободе и правах человека, свободе предпринимательства и т. д. и т. п.». Таким образом, освоение экономики в образовательных учреждениях базируется на особо опасных для биосферы постулатах.

Идеология модернизма генерировала абстрактное положение, согласно которому «Знание – сила» (Ф. Бэкон, 1561–1626). Однако уже в середине 20 века после атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки человечество осознало, что жизненно-состоятельное знание не сила, но дееспособная



власть образованного и чувствующего жизнь человечества. До настоящего времени информационная накачка студентов знаниями осуществляется за пределами предметно-конкретного ответа «Что в жизни человечества есть Добро и что Зло...». При этом цивилизованные страны с высоким уровнем ИРЧП (Индекса развития человеческого потенциала) используют освоенные знания для все более изощренного потребления ресурсов за счет всевозрастающей энерговооруженности, сопряженной с уничтожением Природы. Использование возобновляемых ресурсов большинство гуманитарно-образованных экономистов со времен Ф. Бэкона и до настоящего времени оценивают по имеющимся запасам. Такое положение, возможно, отнести к парадоксам в управлении хозяйственной деятельностью глобальной в целом значимости. Ян Тинберген и Трюгве Хаавелмо (лауреаты Нобелевской премии в области экономики) отнесли возобновляемые ресурсы к фундаменту жизни. Используя их сверх предела человечество разрушает основы собственного существования. Т. Мальтус определил пределы потребления «неисчерпаемых» природных ресурсов, занимаясь теоретическим построением модели роста населения на планете Земля. В 21 веке стало понятно, что для невозобновляемых ресурсов предел их потребления возможно отодвинуть в течение какого-то времени путем замещения другим ресурсом на основе развития фундаментальных знаний и создания сопряженных технологий. Такая возможность есть, но временной интервал «заместительного ресурсосбережения» не бесконечен. Основная проблема касается возобновляемых ресурсов, потребление которых представляет собой экологический предел, который невозможно отодвинуть во времени или заместить с помощью знаний и технологий [1]. Технократическая цивилизация созданная силой иллюзий, фикций и наваждений, обобщенных терминами «американская, точнее евро-американская мечта», уже реализована в жизни «золотого миллиарда». На современном этапе развития науки-техники-технологий жизнь «золотого миллиарда, в т. ч. достоинство личности, личностных доходов, атрибутов престижа» следует обсуждать в рамках недопустимости экопаразитизма смертельно опасного для всего человечества и неприемлемого для биосферы Планеты.

Идеология модернизма генерировала искажения философско-мировоззренческой информации общественной в целом значимости: «Знание – сила». Завораживающий образ «силы» обеспечил устремленность человечества к технократически обусловленному образу жизни и всевозрастающим объемам производственных отходов. До середины 20 века окружающая среда – Природа – справлялась с отходами жизнеустройства передового человечества на основе собственных биосферно-допустимых технологий. Однако в 21 веке приходится констатировать «хотели как лучше, но получилось как всегда».

Современные концепции экологической безопасности основываются на необходимости дополнительного производства техногенной энергии и не выходят за рамки совершенствования технологий «химчистки» производственных процессов. Иными словами, в современных концепциях поддерживается глобальная экономика на основе доминирования техногенных энергоносителей, использование которых нарушает энергетический баланс биосферы. С естественно-научных позиций проблематика экологической безопасности сводится к двум наиглавнейшим направлениям межгосударственного сотрудничества:

- дополнительное производство энергии при сохранении темпов роста производства в системе технологически замкнутых циклов, оборудованных самыми современными очистными комплексами;
- снижение темпов развития «экологически опасного производства» с целевым обеспечением энергопотенциала 50 макротехнологий на постоянном уровне, удовлетворяющим потребности современного человечества.

Выбор одного из двух глобальных направлений межгосударственного сотрудничества имеет в своей основе нравственно обусловленное различие демографических и деградационно-паразитических потребностей, и предполагает создание глобальных образовательно-воспитательных программ для искоренения деградационно-паразитических потребностей из жизнеустройства человечества. Поясним изложенное на примере полемики между К. Марксом и А. Смитом. Согласно трудовой теории стоимости цена конечного продукта складывается из стоимости основных средств производства (С), заработной платы (V) и прибавочной стоимости (M). В частности, А. Смит аргументировано утверждал, что на некоем исторически длительном интервале основные средства производства (С) создавались из восполнимых (растительный мир) и невозполнимых (полезные ископаемые) ресурсов планеты Земля. Очевидно также, что зарплата (переменный капитал V)

представляет собой не более, чем бумагу (т. е. растительный мир). Следовательно, существо товарно-денежных отношений в Природе сводятся к изыманию из недр Земли полезных для технократической цивилизации ресурсов и изготовлению из растительных ресурсов денежных знаков для обеспечения «землекопательных работ». Глубина выкопанной «ямы» и объемы сжигаемых углеводородов находятся в прямой зависимости от совокупных потребностей человечества. Напомним, что все современное производство базируется на техногенной энергии и не может размещаться под открытым небом. Производство табачных, алкогольных изделий, атрибутов престижа на основе рецептов «высокой моды», наукоемкого и высокоточного оружия и т. д. являются генератором углубления экологической ямы, общей для всего человечества и сопряженного загрязнения атмосферы.

В научном естествознании глобальную экологическую проблему пытаются разрешить в культуре замкнутых технологий и замкнутых циклов на основе «экологически чистой» (биосферно допустимой) энергетики. С позиций фундаментальной науки это, прежде всего, проблема воззрений на ограничения, накладываемые вторым началом термодинамики. В частности, необходимо отметить, что в природе нет «замкнутых систем», которые оговаривает второе начало термодинамики, и ни слова не говорится во всех известных его формулировках о каких-либо силовых полях и их параметрах. На основании известных теоретических выкладок [6–8] А.Н. Козырев [9] выдвинул предположение, согласно которому второе начало термодинамики не является общевселенским фундаментальным принципом. Рассмотрение этого принципа предлагается свести к частному физическому закону, применяемому исключительно в случаях, когда в пределах локализации объекта силовыми воздействиями общеприродных физических полей можно пренебречь. Результаты экспериментальных исследований атмосфер Земли и Венеры и астрофизических измерений подтверждают изложенное выше предположение и позволяют в прикладных аспектах теоретизирования обсуждать создание «вечного двигателя» с КПД энергоустановки равной единице. Очевидно также, что данное направление выхода из технологического кризиса энергетики и промышленности возможно только на основе экспериментального пересмотра фундаментальных теорий физики с целевым развитием биосферно допустимой макроэнергетики, создаваемой на совершенно иных принципах с использованием совершенно иного аппаратно-технологического оформления энергогенерирующих предприятий.

В печати проскальзывали сообщения о проектах ветро-энергоустановок по своим эксплуатационным параметрам, сопоставимыми с мощностью современных АЭС. Также известны проекты низконапорных гидроагрегатов, не нуждающихся в плотинах и использующие в т. ч. океанические течения. Эффект памяти формы некоторых сплавов позволяет переработать в механическую энергию перепад температур всего в несколько градусов. Эти и другие примеры, типа ветровых, геотермальных, солнечных, гидродинамических для свободных потоков и прочих первичных энергоустановок показывают путь создания альтернативных источников энергии на основе известных технических решений.

«Экологически чистые» источники энергии определяются по отсутствию регистрируемых излучений и продуктов реакций в процессе эксплуатации энергоносителей. Вместе с тем, «экологически чистые» энергоустановки искажают пропускающую и отражающую способность атмосферы и земной поверхности, и, по-видимому, негативно влияют на эпигеномную регуляцию клеточного генома живых систем [10].

Для «передового» человечества особенно неприемлемо наличие экотоксикантов в отходах «передового» образа жизни. В условиях кризиса всех гуманитарных наук и объемлющей их социологии правительства передовых стран с высоким Индексом развития человеческого потенциала пытались устранить экологические проблемы законодательным путем. Законодательное сотворчество международного уровня значимости в сфере охраны человека и объемлющей жизнь человечества Природы на современном этапе развития социологии успеха не принесло. В отсутствие дееспособной социологии предлагается биотехнологии сконцентрировать международные усилия для создания технологии переработки всевозрастающих объемов производственных отходов, сопряженных с передовым образом жизни и обеспечить биodeградацию токсических веществ (атрибутов научно-технического прогресса) с учетом их постоянного воспроизводства для обеспечения «достойного образа жизни цивилизованных стран и народов» [11].

С позиций фундаментальной биологии технологии биodeградации экотоксикантов связывают с бактериями рода *Pseudomonas*. Известно, что разные штаммы этих микроорганизмов способны

расщеплять более 100 органических соединений. В деградации сложной органической молекулы обычно участвуют разные ферменты. Кодированные их гены могут иметь хромосомную локализацию, но чаще входят в состав крупных плазмид. Конструирование бактериальных штаммов ориентировано на деградацию токсических веществ, представленных:

– негалогенированными ароматическими соединениями до ацетил-СоА и сукцината или пирувата. К дальнейшему превращению конечных продуктов способны практически все микроорганизмы;

– галогенированные ароматические соединения (пестициды и гербициды) с помощью тех же самых бактериальных ферментов разрушаются до катехола, протокатехоата, гидрохинона или их галогенированных производных. При этом наиболее значимый эффект дегалогенирования (т. е. детоксикация) возникает в ходе неспецифической диоксигеназной реакции. Замещение галогена в бензольном кольце на гидроксильную группу может происходить в ходе основной реакции или потом через определенное время.

Технологии биодеградации базируются на методах генной инженерии, позволяющих изменить метаболические пути в бактериальных штаммах. К объективным ограничениям технологий биодеградации относятся: 1) объективная невозможность создания микробного штамма, способного утилизировать органические молекулы с общеизвестным вредоносным (токсическим) эффектом; 2) уникальная токсичность уже созданных наукой материалов, которая подавляет функционирование и рост микробных штаммов, предназначенных для деградации экотоксикантов; 3) производственные отходы содержат многообразие экотоксикантов, состав которых не афишируется, поэтому специализированные микробные штаммы инактивируются другими компонентами отходов, которые не входят в официальную декларацию о вредоносности базового производственного процесса; 4) неполярные токсические соединения адсорбируются частицами почвы и становятся менее доступны для деградации специализированными микробными штаммами; 5) микробная деградация экотоксикантов с помощью специализированных бактериальных штаммов представляет собой длительный процесс.

Уже отмечалось, что с помощью молекулярной биологии и сопряженных технологических нововведений возможно скорректировать метаболические пути в бактериальной клетке, предназначенной для биодеградации, т. е. решить часть проблем из перечисленных ранее. Наиболее известные технологические подходы в области конструирования микробных штаммов основаны на конъюгационном переносе плазмид в один реципиентный штамм, либо на изменении генетического материала.

Менее значимая проблема касается утилизации-переработки производственных отходов предприятий пищевой и деревообрабатывающей промышленности. В частности, утилизацию молочной, подсырной сывороток, целлюлозы и крахмала. С наиболее общих позиций в рамках очистки территорий молекулярная биология и сопряженные технологии ориентированы на:

– конструирование быстрорастущих микроорганизмов, адаптированных к субстрату независимо от его качества и обладающих сверхпродукцией целевого фермента;

– создание термофильных ферментов с высокой ферментативной активностью в широком интервале температур и рН инкубационной среды;

– получение штаммов-продуцентов целевых ферментов с различной субстратной специфичностью, но с одинаковыми оптимумами температуры и рН инкубационной среды;

– улучшение секреторных способностей штаммов-продуцентов, производящих целевые ферменты.

Однако, фундаментальная проблема жизнеустройства человечества безусловно в другом.

В начале 21 века было зарегистрировано 18-миллионное вещество, которое «передовое» человечество способно синтезировать в искусственных условиях. «Цивилизованный» образ жизни требует обеспечения населения с высоким уровнем ИРЧП разнообразными товарами в объеме около 200 тыс. химических веществ, полученных с помощью промышленных химических технологий. Из «химического разнообразия», необходимого для достойной жизни человека и общества, только 10 тыс. химических соединений прошли упрощенный тест на безвредность. Анализ биоматериалов населения США показал, что реализация «американской мечты» сопровождается накоплением в организме человека до 2 тыс. разнообразных загрязнителей техногенной природы. Напомним, что технологии

биodeградации направлены на элементарную утилизацию супертоксикантов: хлорорганических пестицидов, диоксинов, бифенолов, пластификаторов и т. д.

Решение экологических проблем за счет конструкторско-технологических нововведений в реалиях и по факту представляет инновационный проект с неопределенно длительным сроком завершения научно – внедренческих циклов. В качестве примера можно привести рисунки Леонардо да Винчи, на которых изображены самолеты и подводные лодки. Только через 400 лет инновационные проекты художника обрели макротехнологическую конкретику в отраслях авиационной и кораблестроительной промышленности. Создание «стиральной машины» для отстирывания загрязненных речек или «пылесоса» для очистки воздуха и поверхности Земли представляет собой еще один миф, генерированный идеологией модернизма. Очевидно также, что потребительская экономика, базирующаяся на сверхмощных вариантах «вечного двигателя», способна стать только средством самоубийства цивилизации еще более быстро, чем генерированный человечеством биосферно-экологический путь собственного самоистребления.

Полагаем, что для преодоления биосферного кризиса необходимо устранить информационные изъяны, свойственные гуманитарным наукам-дисциплинам и объемлющей их социологии. Социология адекватная жизни человечества в биосфере Планеты базируется на приоритете нравственно-этического развития общества, способного управлять научно-техническим прогрессом. В преображении общей нам всем культуры наиболее значимы проекты РФФИ «Конвергенция». Именно на основе конвергенции социо-гуманитарных и естественно-научных исследований возможно устранить генераторы экологических проблем по принципу «Раз и навсегда». В частности, предлагаем в качестве «дидактической единицы» научно обосновать духовное наследие удмуртской составляющей общей нам всем культуры, согласно которому: «Следует изучать, но не покорять Природу (высшую ценность Мироздания)» [12]. Самые высокие технологии всегда вторичны, они всего лишь мера взросления человечества. Во имя мифических достижений научно-технического прогресса объективно опасно закатывать в асфальт травинку или кузнечика и, тем более, вырубать леса (разрушая лесные экосистемы).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лосев К.С. Естественно-научная база устойчивости жизни // Вестник РАН. – 2003. – т. 73. – № 2. – с. 110–116.
2. Величко М.В., Ефимов В.А., Зазнобин В.М. Экономика инновационного развития. – СПб: СПб ГАУ. 2015. – 358 с.
3. Печуркин Н.С., Сомова Л.А. Техногенная цивилизация: от социально-экономической к экологической неустойчивости // Вестник РАН. – 2014. – т. 84. – № 2. – с. 153–158.
4. Тарантул В.З. Геном человека: Энциклопедия, написания четырьмя буквами. – М.: Языки славянской культуры. 2003. – 392 с.
5. Молекулярная биология клетки: в 3х томах/ Б. Альбертс, А. Джонсон, Д. Льюис и др. – М. – Ижевск: НИЦ «Регуляторная и хаотичная динамика», Институт компьютерных исследований. – 2013. – 808 с.
6. Maxwell J.C. Philosophical transaction. Royal society of London. – 1867. – v. 157, pp. 49–88.
7. Циолковский К.Э. Продолжительность лучеиспускания солнца. Научное обозрение. – 1897. – № 7, с. 46–61.
8. Циолковский К.Э. Второе начало термодинамики. – Калуга, 1914. – 316 с.
9. Козырев А.Н. Избранные труды. Л.: изд. ЛГУ, 1991, с. 379–403.
10. Горяев П.П., Леонова Е.А. Странный мир волновой генетики // Сознание и физическая реальность. – 2003. т. 8. – № 6, с. 27–40.
11. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. Пер. с англ. – М.: Мир, 2002. – 589 с.
12. В.Е. Владыкин, С.Н. Виноградов. Удмурт оскон (Удмуртская вера). – Ижевск: Удмуртия, 2010. – 200 с.