

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
ФГБОУ ВПО МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФГБОУ ВПО МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НО СОЮЗ РЫБОПРОМЫШЛЕННИКОВ СЕВЕРА
ФГУП ПОЛЯРНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО РЫБНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ
ИМЕНИ Н. М. КНИПОВИЧА
ФГБУН МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ КНЦ РАН
ФГБУН ИНСТИТУТ ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ РЕДКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И МИНЕРАЛЬНОГО
СЫРЬЯ ИМ. ТАНАНАЕВА КНЦ РАН
ФГБУН ЦЕНТР ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ
ЭНЕРГЕТИКИ СЕВЕРА КНЦ РАН
ФГБУН ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КНЦ РАН**



«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2013

(4 - 11 марта 2013 г.)

***(МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ)***

**Мурманск
2013**

«Наука и образование - 2013 [Электронный ресурс] : материалы междунар. науч.-техн. конф., Мурманск, 4 - 11 марта 2013 г. / Мурман. гос. тех. ун-т. – Электрон. текст. дан. (220 Мб). – Мурманск : МГТУ, 2013. - 1 опт. Компакт-диск (CD-ROM). - Систем. требования: РС не ниже класса Pentium II 128 Mb RAM; свободное место на HDD 130 Mb; привод для компакт дисков CD-ROM 2-х и выше; Международная научно-практическая конференция «**Наука и образование - 2013**». - Электрон. текст подгот. ФГОУВПО «МГТУ». - НТЦ “Информрегистр” № 0321301202.

Печатается в авторской редакции

НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР» № 0321201102

©ФГБУВПО «Мурманский государственный технический университет», 2013

Содержание

АВТОМАТИКА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СУДОВ.....	16
ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ КОРАБЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ СТРАХОВЫХ РИСКОВ Власов А. Б., Буев С. А.	17
АВТОМАТИЗАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ Вотинов М. В.	21
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ СТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ КАМЕРЫ АВК-30М ПО МЕТОДУ "ЧЕРНОГО ЯЩИКА" Власов А. В., Власова А. Р., Кайченов А. В., Прягунов А. И.	24
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ "ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ ПО ДАННЫМ В ФОРМАТЕ .ODC И МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА" Власов А. В., Власова А. Р., Кайченов А. В.	30
МОДЕРНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА "АСР ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДПТ" Власов А. В., Власова А. Р., Кайченов А. В., Маслов А. А., Бауэр В. А.	36
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОГО ДЫМОГЕНЕРАТОРА Власова А.Р., Власов А.В., Маслов А.А., Кайченов А.В.	41
НАСТРОЙКА РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ В ДЫМОГЕНЕРАТОРЕ Власова А.Р., Власов А.В., Маслов А.А., Кайченов А.В.	47
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ «ОВЕН» В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ Кайченов А. В., Маслов А. А., Власов А. В., Власова А. Р., Висков А. Ю., Селяков И. Ю.	52
О ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ИЗ ГИДРОБИОНТОВ Кайченов А. В., Маслов А. А., Власов А. В., Власова А. Р., Висков А. Ю., Селяков И. Ю.	56
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ ПОРТА НА БАЗЕ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ТЕРМОГРАФИИ Мухин Е. А.	60
МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАДАНИЙ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕМ ГОРОДОВ Прохоренков А. М., Качала Н. М., Совлуков А. С.	63
ПРИМЕНЕНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ КЛАССА СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ Прохоренков А. М., Качала Н. М.	68
РАДИОЧАСТОТНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИКСИРОВАННОГО ЗНАЧЕНИЯ УРОВНЯ И ПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ВЕЩЕСТВ В ЕМКОСТЯХ ¹ Прохоренков А. М.; Совлуков А. С., Терешин В. И.	73
ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ ЭНЕРГИИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ Прохоренков А. М., Овсейчик А. В.	78
МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МАЛОГАБАРИТНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПОИСКА ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ Селяков И. Ю. , Маслов А. А. , Кайченов А.В., Ершов М.А.	83
НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ МАССЫ СЫРЬЯ В ПРОЦЕССЕ ВЯЛЕНИЯ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ Селяков И. Ю., Маслов А. А., Кайченов А.В.	87
ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ Яценко В. В., Власов А. В., Власова А. Р., Кайченов А. В.	93
БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ.....	97
ТОЧНОСТЬ УДЕРЖАНИЯ НАЗНАЧЕННОЙ КОРАБЛЮ ПОЗИЦИИ. Гарматенко И. С.	98
РАСЧЕТ УСИЛИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ОБЪЕКТЫ БУКСИРОВКИ СО СТОРОНЫ БУКСИРНОЙ СВЯЗИ Юдин Ю. И., Пашенцев С. В., Каян В. В.	106
ПОДДЕРЖАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СУДНОМ ПРИ ИЗМЕНЕНИЯХ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ И НАЛИЧИЯ В НЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ Зива И. И., Лохов С. С. Меньшиков В. И.	112
НАДЕЖНОСТЬ НЕСЕНИЯ ХОДОВОЙ ВАХТЫ ПРИ ОШИБКАХ «ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА» ПО ОБЩЕЙ ПРИЧИНЕ Житняк М.С., Кулизнев И.А. Меньшиков В. И.	115
НЕРАЗЛИЧИМОСТЬ МЕХАНИЗМОВ ПРОВОДКИ СУДНА	

Ключко Д. В., Блажеев А.Ю. Меньшиков В. И.	118
ВЫРАВНИВАНИЕ ПОЗИЦИОННОГО РАВНОВЕСИЯ БУРОВОГО СУДНА	
Юдин Ю. И., Петров С. О., Иванов В. В.	120
РАСЧЁТ РАДИАЛЬНОЙ ДИАГРАММЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ СКОРОСТИ ВЕТРА ДЛЯ БУРОВОГО СУДНА	
Юдин Ю.И., Петров С.О., Иванов В.В.	127
ОЦЕНКА АКТУАЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ СПОСОБОВ УПРАВЛЕНИЯ СУДНОМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ШВАРТОВНОЙ ОПЕРАЦИИ К БОРТУ СУДНА, СТОЯЩЕГО НА ЯКОРЕ.	
Юдин Ю. И., Холичев С. Н., Иванов В.В.	134
К ВОПРОСУ О ШТОРМОВАНИИ СУДНА В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ	
Анисимов А. Н., Анисимов А. А. Бутаков А. А.	142
СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ СУДНОМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИМ ШВАРТОВНОЙ ОПЕРАЦИИ К БОРТУ СУДНА, СТОЯЩЕГО НА ЯКОРЕ	
Юдин Ю. И., Холичев С. Н., Иванов В. В.	145
ОШИБКИ СРАВНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ РАЗРЕШЕНИИ ПРОБЛЕМНЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СИТУАЦИЙ	
Смирнов А. Ж.	152
ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ МНОГОТАКТНЫХ ПОГРУЗОЧНЫХ ПОРТОВЫХ СИСТЕМ	
Прохоренков А. М., Истратов Р. А.	157
УПРАВЛЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРАМИ ПОРТА В СОСТАВЕ ТРАНСПОРТНОГО УЗЛА	
Прохоренков А. М., Истратов Р. А.	162
ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ КОРАБЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ СТРАХОВЫХ РИСКОВ	
Власов А.Б., Буев С.А.	167
ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАЛЛОВ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ	
Гайнуллин Т. Т., Бурков Р. А., Баева Л. С.	172
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СУДОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ	
Бурков Р. А., Гайнуллин Т. Т., Баева Л. С.	176
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ	
Бурков Р. А., Гайнуллин Т. Т., Баева Л. С.	180
О ЗАДАЧАХ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗАКИДНОГО НЕВОДА	
Недоступ А. А., Ражев А. О., Соколова Е. В.	184
ОБОСНОВАНИЕ УСЛОВИЯ ПЕРЕДАЧИ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ БАРАБАНОМ ФРИКЦИОННОГО ТИПА И КВИ В СТАТИКЕ	
Недоступ А. А., Наумов В. А., Орлов Е. К., Дегутис А. В.	189
АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ВНЕШНЕЙ 12-МИЛЬНОЙ ГРАНИЦЫ В ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ВОДАХ МОРЕЙ АРКТИКИ И СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Санаев А.И., Кнышев А.И.	193
БИОРЕСУРСЫ, УСТОЙЧИВОСТЬ И РАЗВИТИЕ ЭКОСИСТЕМ СУБАРКТИКИ. 216	
МИРОВОЕ РЫБОЛОВСТВО И АКВАКУЛЬТУРА В НОВОМ ТЫСЯЧЕЛЕТИИ	
Анохина В. С., Шошина Е. В.	217
ЛЕТНИЙ БАКТЕРИОПЛАНКТОН В АРКТИЧЕСКИХ И СУБАРКТИЧЕСКИХ ПРИБРЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ	
Венгер М. П.	222
ВЫРАЩИВАНИЕ МАГОНИИ ПАДУБОЛИСТНОЙ (MAHONIA AGUILIFOLIUM) В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ МГТУ	
Горбунова С. И.	225
ПРИМЕНЕНИЕ ОГУРЕЧНОЙ ТРАВЫ В ОЗЕЛЕНЕНИИ МУРМАНСКА	
Горбунова С. И.	228
ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ, ВЫСЕЯННЫХ В ПОЧВЕ БОТСАДА МГТУ В 2012 ГОДУ	
Горбунова С. И.	231
ПОВЕДЕНИЕ КОЛЬЧАТОЙ НЕРПЫ (PUSA HISPIDA) И ГРЕНЛАНДСКОГО ТЮЛЕНЯ (PAGOPHILUS GROENLANDICUS) В УСЛОВИЯХ НЕВОЛИ	
Желудкова А. И.	240
ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА СОДЕРЖАНИЕ СВОБОДНОГО ПРОЛИНА В БУРОЙ ВОДОРОСЛИ <i>FUCUS VESICULOSUS</i> В ПРИРОДЕ И В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	
Клиндух М. П.	243
МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧЕК БЕРЁЗ ГОРОДСКИХ НАСАЖДЕНИЙ Г. МУРМАНСКА ПРИ ВЫХОДЕ ИЗ ПОКОЯ	
Ковалева Т. О., Приймак П. Г.	245
ПИТАНИЕ МАЛОТЫЧИНКОВЫХ СИГОВ (<i>COREGONUS LAVARETUS</i> L.) В ОЗ. ИМАНДРА	
Королева И. М., Терентьев П. М., Кашулин Н. А., Зубова Е. М.	249

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ И РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПОСЕЛЕНИЙ ДВУСТВОРЧАТОГО МОЛЛЮСКА <i>MYA ARENARIA</i> ГУБЫ ЧУПА	
КРАВЕЦ П. П., СЕРГЕЕВА К. Э.....	253
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА ЦИТОХРОМА Б (Сут В) МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДНК В ПОПУЛЯЦИЯХ ТРЕСКИ БАРЕНЦЕВА И БЕЛОГО МОРЕЙ	
МАКЕЕНКО Г. А.	256
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СУБЛИТОРАЛЬНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ГУБ ИВАНОВСКАЯ И ДРОЗДОВКА ВОСТОЧНОГО МУРМАНА	
МАЛАВЕНДА С. В., МЕТЕЛЬСКИЙ А. А.....	258
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВА ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ РАКООБРАЗНЫХ СЕМЕЙСТВА GAMMARIDAE В РАЙОНЕ ПОСЕЛКА АБРАМ-МЫС И В ГУБЕ ЯРНЫШНАЯ	
МАСЛИЧ М. А.....	261
ВСПЫШКА ЦВЕТЕНИЯ КОККОЛИТОФОРИД В ПРИБРЕЖНЫХ РАЙОНАХ БАРЕНЦЕВА МОРЯ	
ПАВЛОВА М. А.....	273
ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РДЕСТОВ В ВОДОЁМАХ Г. МУРМАНСКА	
ПРИЙМАК Е. В., ПРИЙМАК П. Г.....	276
ФИТОРЕКУЛЬТИВАЦИОННЫЕ РУДЕРАЛЬНЫЕ РАСТЕНИЯ ПОД МОНЧЕГОРСКОМ	
ПРИЙМАК П. Г., ПРИЙМАК Е. В.....	279
СОСТОЯНИЕ ПРИБРЕЖНЫХ СООБЩЕСТВ ФИТОПЛАНКТОНА БАРЕНЦЕВА МОРЯ	
ТЮКИНА О. С.....	282
СОВРЕМЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫМИ РАДИОНУКЛИДАМИ МАКРОФИТОВ БАРЕНЦЕВА МОРЯ	
ФАРИОН Д. А., УСЯГИНА И. С.....	288
БИОХИМИЯ И МЕДИЦИНА	291
BIOCHEMICAL INVESTIGATIONS OF THE MUSCULAR TISSUE OF THE BURBOT	
ОВЧИННИКОВА С., ШАШКОВА Е., ДУБОГРИЗОВА А., ИГУМНОВ Р	292
ДЕКОМПРЕССИОННОЕ ГАЗООБРАЗОВАНИЕ В ПЕРЕСЫЩЕННЫХ РАСТВОРАХ И ЖИВОМ ОРГАНИЗМЕ.	
БОГАТЫРЕВ О. А.....	293
РИСКИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ (ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ) МОЛОДЕЖИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ (ОБЗОР)	
КРИВЕНКО О. Г., КЛЮЧКО Е. В.....	301
ХАРАКТЕРИСТИКА СОМАТИЧЕСКОГО СТАТУСА КУРСАНТОВ МОРСКОЙ АКАДЕМИИ МГТУ ЗА 2010 - 2013 ГОДЫ	
КЛЮЧКО Е. В., КРИВЕНКО О. Г.....	306
ЭНЗИМОПАТИИ (ОБЗОР)	
ОВЧИННИКОВА С. И., МИХНЮК О. В.....	309
БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ НАЛИМА	
ОВЧИННИКОВА С. И., ШАШКОВА Е. В., ДУБОГРЫЗОВА А. А., ИГУМНОВ Р. О	311
АНТИДОТЫ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ	
ПАШКИНА О.И., ОВЧИННИКОВА С.И., МИХНЮК О.В.	312
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРЕСНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БАССЕЙНА КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА ПО ГИДРОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ.	
ШИРОКАЯ Т. А., ОВЧИННИКОВА С. И.....	315
ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ РЕЧНОЙ МОЛОДИ АТЛАНТИЧЕСКОГО ЛОСОСЯ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА	
МИШАНИНА Л. А.	318
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОДЕГРАДАЦИИ ХИТИНА В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ	
РЫСАКОВА К. С. , ПОРЦЕЛЬ М. Н., НОВИКОВ В. Ю., ЛЫЖОВ И. И., ГОЛИКОВА Л. Н., КАРАСЕВА Т. А. , ПЕТРОВА Е. М	320
ВИДЫ ПОКОЯ СЕМЯН И ЕГО ОСОБЕННОСТИ У СЕМЯН ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ (ОБЗОР).	
ШАШКОВА Е. В., ПАДАЛКО В. В. /	324
ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО ПРОТЕОЛИЗА МОРСКИХ БЕСПЗВОНОЧНЫХ	
ШКУРАТОВА Е. Б., МУХИН В. А.	327
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ ПРОТЕЗИРУЕМЫХ СИСТЕМ	
ГЛАЗКОВ В. П., КУЛИК А. А.....	332
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ НАНОСТРУКТУРНОГО БЕМИТА НА СВОЙСТВА БИОКОМПОЗИТОВ	
МЕЛЬНИКОВА И. П., ЛЯСНИКОВА А. В., ВЕСЕЛУХИНА С. В., МИНДРИНА Е.С.....	337
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И АДГЕЗИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАЗМОНАПЫЛЕННЫХ ГИДРОКСИАПАТИТОВЫХ ПОКРЫТИЙ	
ДУДАРЕВА О. А., ГРИШИНА И. П., МАРКЕЛОВА О. А., ПРОТАСОВА В. А., ЛЯСНИКОВА А. В.....	342

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОЛОГИИ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА И ШЕЛЬФА БАРЕНЦЕВА МОРЯ	347
НОВЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБСТАНОВОК ФОРМИРОВАНИЯ ПРОТОЛИТОВ ДОКЕМБРИЙСКИХ КОМПЛЕКСОВ	348
Козлов Н. Е., Мартынов Е. В., Сорохтин Н. О.	348
ЗАКОНОМЕРНОСТИ МИГРАЦИИ ПЕТРОГЕННЫХ, РЕДКИХ И РАССЕЯНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ХОДЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЗОН КОНТАКТОВО-РЕАКЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЩЕЛОЧНО-УЛЬТРАОСНОВНЫХ КОМПЛЕКСОВ С КАРБОНАТИТАМИ (НА ПРИМЕРЕ МАССИВА ОЗЕРНАЯ ВАРАКА, КОЛЬСКИЙ РЕГИОН)	350
Козлов Е. Н.	355
ВЫСОКОБАРИЧЕСКИЕ ПОРОДЫ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА И ЗАПАДНОЙ НОРВЕГИИ	360
Платонова О. Н.	360
МЕТАМОРФИЗМ ГНЕЙСОВ ЁНСКОГО СЕГМЕНТА БЕЛОМОРСКОГО ПОДВИЖНОГО ПОЯСА	365
Пожиленко В. И., Беляев О. А.	365
НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ШЕЛЬФОВЫХ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ОБЛАСТЕЙ ОБРАМЛЕНИЯ БАЛТИЙСКОГО ЩИТА	370
Предовский А. А., Чикирёв И. В., Некипелов Д. А., Аксёнов И. В.	370
НОВЫЕ ИЗОТОПНО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО РАЗРЕЗУ ВУЛКАНИТОВ ПЕЧЕНГСКОЙ СТРУКТУРЫ	376
Баянова Т. Б., Скуфьян П. К., Елизаров Д. В., Серов П. А.)	376
ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ОБЛАСТЕЙ АКТИВИЗАЦИИ ТЕКТОНО-МАГМАТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АРХЕЙСКОМ ФУНДАМЕНТЕ КОЛЬСКОГО РЕГИОНА	381
Филатова В. Т.	381
ЛИТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ ВЕРХНЕДОКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КОЛЬСКОГО РЕГИОНА И BARENTS SEA REGION (П-ОВ ВАРАНГЕР, СЕВЕРНАЯ НОРВЕГИЯ)	386
Чикирёв И. В.	386
ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В АРКТИКЕ	390
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СПОКОЙНЫХ ВАРИАЦИЙ ПОЛНОГО ЭЛЕКТРОННОГО СОДЕРЖАНИЯ И КОНЦЕНТРАЦИИ ЭЛЕКТРОНОВ В МАКСИМУМЕ F2-СЛОЯ ИОНОСФЕРЫ	391
Ботова М. Г., Намгладзе А. А.....	391
К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ФОНОВОЙ ВАРИАЦИИ ПОЛНОГО ЭЛЕКТРОННОГО СОДЕРЖАНИЯ ИОНОСФЕРЫ В ПРИЛОЖЕНИИ К ЗАДАЧЕ ПОИСКА И ВЫЯВЛЕНИЯ ИОНОСФЕРНЫХ ПРЕДВЕСТНИКОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ	395
Золотов О. В.	395
ПОТОК ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭНЕРГИИ НАД ДУГОЙ ПОЛЯРНОГО СИЯНИЯ	398
Волков М. А.	398
ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	404
ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ТЕОРЕТИКО-ИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	405
Панкратова М. Е.	405
ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯКАК ОСНОВА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	409
Коркешко О. И.	409
МОДЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ИХ ПРЕИМУЩЕСТВА, И НЕДОСТАТКИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	411
Панкратова М. Е.	411
К ВОПРОСУ ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ	415
Пьянзина Е. П.	415
НОВЫЕ ПРОГРАММНЫЕ РАЗРАБОТКИ В ПРАКТИКЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	419
Луковкин С. Б., Хохлова Л. И.	419
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПРОГРАММНЫЕ РАЗРАБОТКИ	422
АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД	423
Амосов П. В., Новожилова Н. В.	423
ДОКАЗАТЕЛЬСТВО СХОДИМОСТИ РЯДОВ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ НАЧАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ЕВКЛИДОВЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ УПОРЯДОЧЕННЫМИ КОПИЯМИ МНОЖЕСТВА ТОЧЕК ПЛОСКОСТИ, КОГДА ОДНА ИЗ КОПИЙ ПОДВЕРГАЕТСЯ СЛУЧАЙНОМУ ПОВОРОТУ ИЛИ ОТРАЖЕНИЮ	428
Бычкова С. М., Жарких А. А.	428

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕЙВЛЕТ-ПОДОБНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ТИПА ХААРА НАД КОНЕВЧНЫМИ ПООЛЯМИ ЖАРКИХ А.А.	433
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МНОГОМЕРНЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА MSSA С ПРЕДОБРАБОТКОЙ ПО EMD Запорожцев И. Ф., Середа А.-В. И.	441
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ РАСЧЕТА ПРОЧНОСТИ ПЛАЗМОНАПЫЛЕННЫХ ПОКРЫТИЙ МЕДИЦИНСКИХ ИМПЛАНТАТОВ Маркелова О. А., Гришина И. П., Дударева О. А., Садыков Р. Р., Лясникова А. В.	446
ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ РЕГИОНА Маслобоев А. В., Быстров В. В.	450
МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ Маслобоев А. В., Богатиков В. Н.	455
ИМИТАЦИОННЫЙ ПОДХОД К МЕТОДОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО СОСТАВА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ И ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ Пичугин Д. А.	460
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЦЕССАМИ ДОСТУПА ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ АТТЕСТАЦИИ Портнов К. В.	465
ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ПОИСКА И УТОЧНЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАЗЛОМОВ ПО ДАННЫМ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНОЙ ДЕКОМПОЗИЦИИ. Трошин О. В.	470
МИКРОБИОЛОГИЯ.....	475
ИЗУЧЕНИЕ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ ИССЛЕДОВАНИЙ МИКРООРГАНИЗМОВ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ ЯПОНСКОГО МОРЯ Доровская Е. В., Шульгина Л. В., Лаженцева Л. Ю., Загородная Г. И.	476
ВЛИЯНИЕ АРОМАТИЗИРОВАННОГО ПРЯНОСТЯМИ МАСЛА НА ОСТАТОЧНУЮ МИКРОФЛОРУ КОНСЕРВОВ ИЗ МОРЕПРОДУКТОВ Лаженцева Л. Ю. , Шульгина Л. В., Шульгин Ю. П.)	481
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ СЕВООБОРОТОВ В ОПТИМИЗАЦИИ МИКРОБОЦЕНОЗОВ ПОЧВ Смирнова Е. Б., Решетникова В. Н., Занина М. А., Семёнова Н.Ю.	485
Spatial distribution of trophic groups of bacteriobenthos on the littoral of the Kola Bay Baryshnikova N., Makarevich E.	488
РЕПРОДУКТИВНЫЙ ЦИКЛ ГОЛОТУРИИ CUCUMARIA FRONDOSA БАРЕНЦЕВА МОРЯ В ЛЕТНЕ-ОСЕННИЙ ПЕРИОД Быкова А. В.	492
ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЕВТРОФНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В ВОДЕ СРЕДНЕГО И СЕВЕРНОГО КОЛЕН КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА Литвинова М. Ю.	498
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОГО ЭПИЛИТОНА ЛИТОРАЛЬНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНЫХ МОРЕЙ НА ПРИМЕРЕ КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА БАРЕНЦЕВА МОРЯ Луценко Е. С.	501
Development of methodology for study bacterial epilithon of intertidal zone of north seas on example of Kola Bay of Barents Sea Lutsenko E. S.)	507
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ УЧЕТ КОЛИФАГОВ В ВОДЕ КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА БАРЕНЦЕВА МОРЯ Луценко Е. С., Перетрухина А. Т.	512
ОХРАНА ПОЧВ В УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОГЕОСИСТЕМАХ Осавленко В. Е.	516
САНИТАРНЫЙ И ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРЕСНОВОДНОГО ФОРЕЛЕВОГО САДКОВОГО ХОЗЯЙСТВА В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ Перетрухина И. В.	520
ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ГИДРОБИОНТЫ СОЛОНОВАТЫХ АКВАСИСТЕМ КОЛЬСКОГО ЗАПОЛЯРЬЯ Перетрухина А. Т. , Осавленко В. Е.	524
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МИДИЙ MYTILUS EDULIS L. ЛИТОРАЛИ СРЕДНЕГО КОЛЕН КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА Узбекова О. Р., Перетрухина И. В.	529

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ И ЕЁ ПРЕПОДАВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	532
О РЯДЕ ГИЛЬБЕРТА ОДНОЙ АССОЦИАТИВНОЙ АЛГЕБРЫ	
Богомолов Р. А., Богомолова И. В.	533
ОПИСАНИЕ ЯДРА ОТОБРАЖЕНИЯ НОРМЫ МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫХ ГРУПП КОНЕЧНЫХ ПОЛЕЙ	
ХАРАКТЕРИСТИКИ 2	
Богомолов Р. А., Богомолова И. В.	535
ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ	
Богословская Н. М., Харитонова И. Ю.....	536
СЕТЕВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»	
Бычкова С.М.....	541
ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.	
Денисова Н. Г.	545
БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА НА ПРИМЕРЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КУРСА «ОСНОВАНИЙ ГЕОМЕТРИИ»	
Заглядина О. Н.	549
О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ	
Казакова Г. Б.	553
О КОРРЕКЦИОННОМ КУРСЕ “ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИКУ”	
Кацуба В. С.....	558
ОСОБЕННОСТИ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ	
Жулина О. И., Максимова О. А.	561
КРИВИзна ТРЕХМЕРНЫХ ПСЕВДОРИМАНОВЫХ МНОГООБРАЗИЙ	
Можей Н. П.	565
ЗАДАЧИ НА ЭКСТРЕМУМ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ С ФИЗИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ.	
Никонов О. А., Воробейчикова Е. С.	570
ПРИКЛАДНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ» (НА ПРИМЕРЕ СТРУКТУРЫ ПРОГРАММЫ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»)	
Ромахова О. А.	574
РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО КОМПЛЕКСА ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ АНАЛИЗУ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА	
Филимоненкова Н. В. (г.Санкт-Петербург, СПбГАСУ, кафедра математики)	579
НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ ИНЖЕНЕРАМ-МЕХАНИКАМ	
Хохлова Л. И.	583
ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕВНОНАУЧНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ.....	587
ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ В РАМКАХ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС З-ГО ПОКОЛЕНИЯ	
Власова С. В.	588
ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ЕСТЕСТВЕВНОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН (НА ПРИМЕРЕ «ЭКОЛОГИИ») ПО ПРОГРАММАМ БАКАЛАВРИАТА	
Зотова О. Е., Салтыкова С. А., Гончарова О. А.	593
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»	
Курносова И. А.	596
О НЕОБХОДИМОСТИ ЗНАЧИТЕЛЬНОГО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ	
Баева Л.С., Пашеева Т. Ю.	599
СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕВНОНАУЧНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	
Третьякова С. Ю., Гапоненков И. А., Сергин А. Н., Луценко Е. С.	604
НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ "ЭКОЛОГИЯ"	
Федорова О. А.	609
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ	
Прыгунов А. И.	613
КАДРОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН	
Шамрина О. П.	617

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПАКЕТА SCILAB ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ТРЕБУЮЩИХ РАЗЛОЖЕНИЯ ФУНКЦИЙ В ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЙ РЯД ФУРЬЕ	620
Шиян А. Ф., Шиян Н. В.	620
ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА СИМВОЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ SCILAB ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН	
Шиян А. Ф., Шиян Н. В., Кичигин А. В.	624
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ СТЕНДОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН	
Яров В. Н., Калитёнков Н. В., Милкин В. И.)....	628
РАДИОЛОКАЦИЯ, РАДИОНАВИГАЦИЯ И РАДИОСВЯЗЬ	632
ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ РЕЧЕОБРАЗОВАНИЯ И СЛУХА	
Жарких А. А.	633
АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОЗМОЖНОСТИ БЕСПРОВОДНОГО КАНАЛА СВЯЗИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ ДВИЖЕНИЯ МАЛОМЕРНЫХ СУДОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МСУДС	
Борисова Л. Ф., Тимонин Д. О.)....	641
СТРОИТЕЛЬСТВО	645
ВЛИЯНИЕ АРМИРОВАНИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ОТКОСОВ	
Антонов В. М., Герасимов А. А.	646
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ПЛИТЫ, УСТРОЕННОЙ ПО МЕТАЛЛИЧЕСКОМУ ПРОФЛИСТУ	
Котов А. А.	650
ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ	
Глушко Е. Н.	655
МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК В ПРОГРАММЕ САЕ-ТЕХНОЛОГИЙ ANSYS	
Герасимова О.В.	663
АРМОКИРПИЧНЫЕ СТЕНОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИ СОВМЕСТНОМ ДЕЙСТВИИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СИЛ	
Туманов А. В.	665
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ФЛОТА	668
ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ МКУБ НА СУДА ФРП	
Маринин А. А., С. Баева Л. С.	669
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ КОРПУСА СУДНА	
Ващенко И. П.	674
ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАЛЛОВ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ	
Гайнуллин Т. Т., Бурков Р.А., Баева Л. С.	678
ДЕФЕКТАЦИЯ ТОПЛИВНОГО СЕПАРАТОРА	
Григорьева О. П.	682
СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ ВАЛОВ СУДОВЫХ ДВС	
Сергеев К. О.	687
СПОСОБ ОЦЕНКИ ДИАМЕТРА ВАЛА БЕЗ ЕГО ДЕМОНТАЖА	
Ефремов Л. В.	691
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЗРАЗБОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕДУКТОРОВ СУДОВ ТИПА «АТЛАНТИК - 488»	
Жуков А.С., Сергеев К.О.	695
СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОТКЛОНЕНИЙ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ	
Кумова Ж. В.	702
КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. УГЛЕПЛАСТИК	
Орешкина В. М.	706
ДИНАМИЧЕСКИЕ РАЗРУШЕНИЯ	
Петрова Н. Е.	708
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ - КОМПЛЕКСНАЯ НАУКА, ОКАЗЫВАЮЩАЯ ОСНОВНОЕ ВЛИЯНИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ И НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ ТЕХНИКИ	
Баева Л. С., Пашеева Т. Ю.....	711
О ВЛИЯНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ НА НАДЕЖНОСТЬ СВАРНЫХ КОРПУСНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	
Баева Л. С., Пашеева Т. Ю.....	716

РЫБОПРОМЫСЛОВЫЙ ФЛОТ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ	721
БАЕВА Л. С., ПАРШЕВ Ю. В.	
ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ШЕЛЬФОВЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ 726	
ТЕХНОЛОГИЯ ПОДВОДНОГО ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА	727
Вологдин Д. А.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ПОЛУПОГРУЖНУЮ ПЛАВУЧУЮ БУРОВУЮ УСТАНОВКУ В ПРОГРАММЕ САЕ-ТЕХНОЛОГИЙ ANSYS	
Герасимова О. В.	743
РЕШЕНИЕ ТЕРМОУПРУГОЙ ЗАДАЧИ УСТОЙЧИВОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ ДИАМЕТРОМ 244,5 ММ В ММП	
Джамалова Э. Б.	746
РЕШЕНИЕ ТЕРМОУПРУГОЙ ЗАДАЧИ УСТОЙЧИВОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ ДИАМЕТРОМ 244,5 ММ В ММП	
Джамалова Э. Б.	751
САМОАДАПТИРУЮЩАЯСЯ СИСТЕМА РАЗДЕЛЕНИЯ ПОПУТНОГО ГАЗА.	
Федосеев П. О.	756
SEDIMENTARY SOILS DEFORMATION MODE OF ARCTIC SHELF BY OFFSHORE GRAVITY BASE PLATFORM INSTALLATION	
PAPUSA A, GONTAREV D	761
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ В СЛОИСТОЙ СРЕДЕ ОКОЛОСКАВАЖИННОГО ПРОСТРАНСТВА ПО СЕЙСМИЧЕСКИМ ДАННЫМ. 767	
Рожков А. С.	767
ХИМИЯ 770	
СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКИСЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ 2,4,-ДИФЕНИЛ-3,4,4A,5,6,10B – ГЕКСАГИДРО-2H- БЕНЗО[н] СЕЛЕНОХРОМЕНА, И ФЕНИЛ (3-ФЕНИЛ- 4,5-ДИГИДРОНАФТО [1,2,-B]СЕЛЕНОФЕН -2 ИЛ]МЕТАНОНА	
Хайруллина В. Р., Ишмухаметова А. Р., Герчиков А. Я., Хадиятуллина Р. Т., Древко Я. Б., Древко Б. И.	771
ПОИСК ЭФФЕКТИВНЫХ ИНГИБИТОРОВ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ 5-ЛИПОСИГЕНАЗЫ СРЕДИ ПРОИЗВОДНЫХ 2-(З-МЕТИЛФЕНИЛ) ПРОПАНОВОЙ КИСЛОТЫ	
Таипов И. А., Хайруллина В. Р., Герчиков А. Я., Васильев М. Н., Трынкина В. С.	775
МЕТОД АДДИТИВНОСТИ ПО СВЯЗЯМ ДЛЯ ДЕФОРМАЦИОННОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ ВЕЩЕСТВА	
Зиновьева А. Б., Путинцев Н. М.	779
ПОЛУЧЕНИЕ ПОРОШКА ЖЕЛЕЗА ИЗ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ	
Ракитина Е. Ю.	784
КИНЕТИКА ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА РЫБНОГО БЕЛОКСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ	
Кучина Ю. А., Широнина А. Ю., Деркач С. Р., Коновалова И. Н.	788
ЩЕЛОЧНОЕ ДЕАЦЕТИЛИРОВАНИЕ ХИТИНА И ХИТОЗАНА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ДЕАЦЕТИЛИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ.	
Сагайдачный В. А., Новиков В. Ю.* , Долгопятова Н. В., Коновалова И. Н., Кучина Ю. А.	792
ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ FeCl_3 - Na_2SO_3 - (H^+/OH^-) - H_2O МЕТОДОМ UV/VIS-СПЕКТРОСКОПИИ	
Васёха М. В., Теслюк Д. А., Кондратюк Ю. В.	797
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОРОДА С ПОМОЩЬЮ ДАЧТИКА, ФУНКЦИОНИРУЮЩЕГО НА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОМ ПРИНЦИПЕ	
Никитина Л. В., Колоколова Е. В., Михайлова А. М.	800
ХИТИН В ГРУНТЕ БАРЕНЦЕВА МОРЯ	
Порцель М. Н. , Новиков В. Ю., Рысакова К. С., Лыжов И. И.	805
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОЛИЧЕСТВЕННОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ГЕКСАТИОГИПОДИФОСФАТА ОЛОВА (II)	
Рыбина И. Н., Терещенко А. В.	808
ПРИМЕНЕНИЕ ТВЕРДЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ФЛУОРЕСЦЕНТНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ВОДАХ	
Дячук О.А.	811
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СУЛЬФИТНОГО СИНТЕЗА ПРЕКУРСОРА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ ОКСИДА КОБАЛЬТА(II) И НИКЕЛЯ(II)	
Теслюк Д.А., Васёха М.В., Петрова А.Н.	814
КИНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ФЕРМЕНТАТИВНЫХ БЕЛКОВЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ	
Новиков В. Ю. , Широнина А. Ю., Кучина Ю. А., Деркач С. Р.	821

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СОЛЯНОКИСЛОТНОМУ РАЗЛОЖЕНИЮ НЕФЕЛИНОВОГО КОНЦЕНТРАТА Шуляк Д. В., Майоров Д. В., Кондратенко Т. В.	827
ЭНЕРГЕТИКА И ТРАНСПОРТ.....	831
ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ПО ДАВЛЕНИЮ В ЕГО ЦИЛИНДРАХ Бабошин А. А., Малышев В. С.	832
АНАЛИЗ СТАНДАРТНЫХ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СБЕРЕЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ Кожухова Е. А., Малышев В. С.	837
ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ УСТРОЙСТВ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАМКНУТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ ПО КРИТЕРИЮ МИНИМУМА СРОКА ОКУПАЕМОСТИ НА ПРИМЕРЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ФИЛИАЛА ОАО «МРСК СИБИРИ» - «КУЗБАССЭНЕРГО – РЭС» Непша Ф. С.	841
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДСОРБЦИОННОГО ТЕРМОТРАНСФОРМАТОРА НА РАБОЧЕЙ ПАРЕ АКТИВИРОВАННЫЙ УГОЛЬ - МЕТИЛАМИН Каримов М. Ш., Васильев Т. Р., Байрашевский И. В., Руденко М. Ф.	846
ВЫБОР МЕСТ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ И ПАРКОВОЧНЫХ ЗОН НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА МУРМАНСКА ИХ ОБОСНОВАНИЕ Гусев Е. С., Малышев В. С.	851
Оптимизация движения по УДС г. Мурманска на участке ул. Подгорная Гусев Е. С., Малышев В. С.	854
ОТРАСЛЕВОЕ РАЗГРАНИЧЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ЭНЕРГОАУДИТЕ Кожухова Е. А.	857
ЭКОЛОГИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	860
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Хардикова Р. И., Федорова О. А.	861
ПРОЦЕСС НИТРИФИКАЦИИ В АЭРОБНЫХ СТАБИЛИЗАТОРАХ Сергин А. Н., А. Федорова О. А.	865
ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ, КАК ВАЖНЕЙШАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ Гоппен Т. С.	870
ВРЕМЯ КАПИЛЛЯРНОГО ВСАСЫВАНИЯ ФИЛЬТРАТА ИЗ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД Гапоненков И. А., Федорова О. А.	874
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ С МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ Богословская О. А., Рахметова А. А., Ольховская И. П., Глущенко Н. Н.	877
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ. Васильева Ж. В., Крашевская А. А., Мурзина М. Ю.	880
ЦИКЛИЧЕСКИЕ КЕТАЛИ ГЛИЦЕРИНА И ПОЛИОЛОВ ИЗ ВОЗОБНОВЛЯМОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ - НОВЫЙ ВИД КОМПОНЕНТОВ БИОТОПЛИВА Вольева В. Б., Белостоцкая И. С., Комиссарова Н. Л., Малкова А. В., Усачев С. Д., Варфоломеев С. Д., Макаров Г. Г.	889
ВЛАЖНОСТЬ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕРА ИМАНДРА КАК МАРКЕР ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРНО- ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Даувальтер В. А., Кацулин Н. А.	891
РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ОЗЕР ЮЖНОГО УРАЛА ЧЕРЕЗ АНАЛИЗ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ИХ БЕРЕГОВ Диянова О. П.	896
ЗООПЛАНКТОННЫЕ СООБЩЕСТВА ОЗЕР, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПЛОЩАДИ ВОДОСБОРА РЕК МЕГРЫ И СОЯНЫ (ПО МАТЕРИАЛАМ 2012 Г.). Евтушенко З. В.	900
РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СЗЗ ПУНКТА ХРАНЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ ФГУП «РОСРАО» В МУРМАСКОЙ ОБЛАСТИ Каминский О. О., Гладких А. С.	904
ИЗУЧЕНИЕ ПУЛЬСАЦИИ СЕРДЦА ПЕРЛОВИЦЫ-ТУМИДУС (<i>UNIO TUMIDUS L.</i>) В ТЕСТИРУЕМЫХ РАСТВОРАХ Леонтьев В. В.	908
ВЫСВОБОЖДЕНИЕ ФОСФОРА ИЗ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД В ПРОЦЕССЕ АЭРОБНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ Лескова О. Н., Павлова А. Л., Федорова О. А.	913
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ЮЖНОГО И СРЕДНЕГО КОЛЕН КОЛЬСКОГО ЗАЛИВА ПО ИНДИКАТОРНЫМ ЦИАНОБАКТЕРИЯМ	

Луценко Е. С.....	917
ОБОСНОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕНЕЗА И ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ ГЕОСИСТЕМЫ ПРИ ДЛЯТЕЛЬНОМ СБРОСЕ СТОЧНЫХ ВОД ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Мамбетов Р. Ф., Роднова Е. В.....	922
ОБ УЯЗВИМОСТИ ОБЪЕКТОВ С ОТРАБОТАВШЕМ ЯДЕРНЫМ ТОПЛИВОМ НА ПРИМЕРЕ ОБЪЕКТА «УКРЫТИЕ»	
Наумов А. В.	925
ОСОБЕННОСТИ ВЫБРОСА АЭРОЗОЛЕЙ ИЗ ПОДЗЕМНЫХ И НАЗЕМНЫХ ХРАНИЛИЩ ОТРАБОТАВШЕГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА ПРИ ТЯЖЕЛОЙ АВАРИИ	
Наумов А. В.	928
БИОПОЗИТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ	
Яшкина А. А. , Плотникова Е. А.	932
ТОКСИЧНОСТЬ КАТИОНОВ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ И НАКОПЛЕНИЕ ИХ В КЛЕТКАХ ХЛОРЕЛЛЫ	
Овсянникова М. Н.....	937
РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ РЫБООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ	
Дровнева Е. А., Васильева Ж. В.	940
К ВОПРОСУ ОБ ОБРАЩЕНИИ С ДОННЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ	
Кишинская Е. А., Федорова О. А.	947
СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	
Третьякова С. Ю., Гапоненков И. А., Сергин А. Н., Луценко Е. С.)....	955
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ ЧЕРНОГО УГЛЕРОДА В Г. МУРМАНСКЕ. ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ	
Третьякова С. Ю.	960
ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ 965	
EFFECTS OF DIFFERENT CONDITIONS OF INCUBATION ON APPEARANCE OF THE MAIN DEFORMATIONS OF BALLAN WRASSE (<i>LABRUS BERGYLTA</i>) LARVAE AFTER HATCHING.	
SHCNERAK L.V., Zhuravleva N.G., Oddvar Ottesen.....	966
ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПОЛУЧЕНИЮ АЛЮМОАММОНИЕВЫХ КВАСЦОВ ИЗ РАСТВОРОВ АЗОТНОКИСЛОТНОГО РАЗЛОЖЕНИЯ НЕФЕЛИНА	
Веляев Ю. О., Матвеев В. А., Майоров Д. В.	971
РЕЗУЛЬТАТЫ БИОТЕСТИРОВАНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОТКРЫТЫХ РАЙОНОВ БАРЕНЦЕВА МОРЯ	
Горбачева Е. А.	975
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ УРОВНЕЙ ШУМА, ПОЛУЧЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ «ЭКОЛОГ-ШУМ», И РЗУЛТАТОВ НАТУРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ	
Дроздова Е.И., Смирнов Ю.Ю.	980
ВЛИЯНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД НА КАТИОННЫЙ СОСТАВ ПОЧВЕННЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ВЫБРОСОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА	
Евтугина З. А.	985
ИСТОРИЧЕСКИЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ ИЗУЧЕНИЯ ПТИЦ-ДУПЛОГНЁЗДНИКОВ КАК СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ОРНИТОФАУНЫ В ГОРОДЕ МОНЧЕГОРСКЕ	
Голубева Т. Н.	989
ОБЗОР ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (<i>INSECTA, COLEOPTERA</i>) СЕМЕЙСТВ <i>CARABIDAE</i> И <i>SCARABAEIDAE</i> В ПОСЕВАХ ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ	
Леонтьева И. А.	992
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДАМИ ВОДНЫХ МАСС БАРЕНЦЕВА МОРЯ В РАЙОНАХ РЫБНОГО ПРОМЫСЛА	
Литовская А. М., Жилин А. Ю.....	997
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АМОРФНОГО КРЕМНЕЗЕМА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОГО СТЕКЛОМАТЕРИАЛА И КЕРАМИКИ	
Манакова Н.К.* , Мотина А.В., Суворова О.В.....	1002
РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОДУКТОВ ИЗ АЛЮМОСИЛИКАТО	
Иванова А.Г.	1006
ПОЛУЧЕНИЕ ПОРОШКА ЖЕЛЕЗА ИЗ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ	
Ракитина Е. Ю.	1010
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЗМОВ-ГЕТЕРОТРОФОВ СЕННОГО НАСТОЯ ДЛЯ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	

Минченок Е. Е., Пахомова Н. А.	1015
ИНФУЗОРИИ И БИОТЕСТИРОВАНИЕ	
Пахомова Н. А., Минченок Е. Е.	1020
ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ЗВЕЗДЧАТОГО СКАТА (<i>AMBLYRAJA RADIATA DONOVAN, 1808</i>) В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО ДЛИНЫ	
Попова М. Ю. ГРЕКОВ А. А.	1024
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОТДЕЛЕНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЕ ГОРОДСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ» ФИЛИАЛА ОАО «МРСК ВОЛГИ» – «ОРЕНБУРГЭНЕРГО»	
Роднова Е. В., Мамбетов Р. Ф.	1028
СОСТОЯНИЕ ГРУППИРОВКИ КАМЧАТСКОГО КРАБА ГУБЫ УРА БАРЕНЦЕВА МОРЯ В ПЕРИОД 2008-2012 гг.	
Сенников А. М., Матюшкин В. Б.	1032
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ФУНКЦИЯХ ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ	
Салмова Н.А., Журавлева Н.Г., Оттесен О.)	1037
ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ИММУНИТЕТ РЫБ	
Салмова Н. А., Журавлева Н. Г.)	1042
ВЛИЯНИЕ АВТОТРАНСПОРТА НА СОСТОЯНИЕ ПРИДОРОЖНЫХ ПОСАДОК ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ЧЕРТЕ Г. СЕВЕРОМОРСКА	
Вагнер Н. С., Пахомова Н. А.	1046
ИССЛЕДОВАНИЯ ПО СОЛЯНОКИСЛОТНОМУ РАЗЛОЖЕНИЮ НЕФЕЛИНОВОГО КОНЦЕНТРАТА	
Шуляк Д. В., Майоров Д. В., Кондратенко Т. В.	1056
BALLAN WRASSE КАК ВАЖНЫЙ ВИД ДЛЯ АКВАКУЛЬТУРЫ МОРСКИХ ХОЛОДНОВОДНЫХ ВИДОВ	
Щепак Л. В., Журавлева Н. Г., Oddvar Ottesen	1060
ПРОБЛЕМЫ ЗАРАЖЕНИЯ ЛОСОСЯ МОРСКИМИ ВШАМИ И ЕЁ РЕШЕНИЕ В РАМКАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	
Щепак Л. В., Журавлева Н. Г.	1064
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ГИДРОБИОНТОВ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ..... 1067	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТИОСУЛЬФАТА НАТРИЯ И ЖИРА ПЕЧЕНИ ТРЕСКИ В КАЧЕСТВЕ КОМБИНАЦИИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ УЛУЧШИТЕЛЕЙ	
Волченко В. И., Несвященко С. С.	1068
СОЗДАНИЕ НОВЫХ ВИДОВ ЗАКУСОЧНЫХ КОНСЕРВОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЛЕ ТРЕСКИ И ГОРБУШИ	
Вельмякина Д. А., Гроховский В. А. (.....	1072
ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОНСЕРВОВ «ПЕЧЕНЬ ТРЕСКИ НАТУРАЛЬНАЯ» В СТЕКЛЯННОЙ ТАРЕ	
Третьяк Н. А., Гроховский В. А.....	1077
ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ ИКРЫ МОРСКИХ ЕЖЕЙ	
Молчановский И. А., Гроховский В. А.....	1080
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МАЙОНЕЗНОЙ ПРОДУКЦИИ И ПРЕСЕРВОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИКРЫ МОРСКИХ ЕЖЕЙ	
Молчановский И. А., Гроховский В. А., Бондаренко А. Г., Майорова А. А	1082
РАСЧЕТНЫЕ КРИВЫЕ КИНЕТИКИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ДЛЯ ЦИКЛИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ СУШКИ И РЕЛАКСАЦИИ РЫБЫ	
Ершов М. А., Ершов А. М., Корчунов В. В.	1088
ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЕТА ПУНКТИРНОГО ОБЕЗВОЖИВАНИЯ РЫБЫ	
Аминов В. А., Ершов М. А ² , Похольченко В. А., Селяков И. Ю.	1093
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ЦЕНТРЕ И НА ПОВЕРХНОСТИ РЫБЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ СУШКИ ГИДРОБИОНТОВ	
Вотинов М. В., Ершов М. А.	1097
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИКИ ПОТОКА ПРИ ПОСОЛЕ РЫБЫ В ЦИРКУЛИРУЮЩЕМ ТУЗЛУКЕ.	
Глазунов Е. А., Дьяков А. В.	1101
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ РЫБЫ НА РЫБОПРОМЫСЛОВЫХ СУДАХ	
Голубев Б.В., Шутов А.В., Глазунов Е.А.....	1106
К ВОПРОСУ О НАУЧНОМ ОБОСНОВАНИИ РЕЖИМА СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНСЕРВОВ ИЗ КИЖУЧА В ПОЛИМЕРНОЙ УПАКОВКЕ	
Дольнина Н. В., Швидкая З. П., Шульгина Л. В., Солодова Е.А.	1109
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВОВ-ПАШТЕТОВ ИЗ КОПЧЕНОЙ САЙКИ С ОВОЩАМИ	
Ефремова А. А.....	1113
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ БЛАНШИРОВАННОГО ПОЛУФАБРИКАТА НА КАЧЕСТВО КОНСЕРВОВ ИЗ ПЕЧЕНИ ТРЕСКИ	

Волченко В. И., Куранова Л. К., Швейкина К. С.	1118
ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ ПЕЧЕНИ ТРЕСКИ БЛАНШИРОВАННОЙ	
Богданова О. Ю., Швейкина К. С.	1120
СОПОСТАВЛЕНИЕ МОДЕРНИЗИРОВАННОГО И СТУПЕНЧАТОГО СПОСОБОВ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНСЕРВОВ	
Кайченов ¹ А.В., Власов А.В., Власова А.Р., Гроховский В.А., Куранова Л.К.	1122
О ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИНАХ ЗАВЫШЕНИЯ F-ЭФФЕКТА ПРИ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНСЕРВОВ	
Кайченов А. В., Власов А. В., Власова А. Р., Гроховский В. А., Куранова Л. К.	1127
ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУШНОЙ ЗАВЕСЫ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ	
ТЕПЛОПРИТОКОВ ВО ВНУТРЕННИЙ ОБЪЕМ ХОЛОДИЛЬНЫХ ШКАФОВ-ВИТРИН ЧЕРЕЗ ИХ ДВЕРНОЙ ПРОЕМ	
Петров Б. Ф., Кобылянский И. Г.	1131
ХОЛОДИЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ МОРОЖЕНОЙ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ШКАФАХ ТОРГОВОГО	
ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
Петров Б. Ф., Кобылянский И. Г.	1135
РАЗРАБОТКА ЛИНИИ ЭКОПРОДУКТОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ	
Коновалов К. Л., Боргояков П. Г.	1139
ВЛИЯНИЕ АРОМАТИЗИРОВАННОГО ПРЯНОСТИМИ МАСЛА НА ОСТАТОЧНУЮ МИКРОФЛОРУ КОНСЕРВОВ	
ИЗ МОРЕПРОДУКТОВ	
Лаженцева Л. Ю., Шульгина Л. В., Шульгин Ю. П.	1143
ВТОРИЧНЫЕ РЫБНЫЕ РЕСУРСЫ КАК ИСТОЧНИК ЦЕННЫХ БАВ В ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И	
БАД	
Мезенова О. Я., Ключко Н. Ю., Байдалинова Л. С., Ташина Е. В., Андронова С. В., Матковская М. В.	1147
ХАРАКТЕРИСТИКА ЯГОД КРАСНОЙ И ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ НОВЫХ СОРТОВ ПО СОДЕРЖАНИЮ ПЕКТИНОВ	
В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ	
Мясищева Н. В.	1152
ОСОБЕННОСТЬ РАЗВИТИЯ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ У ГИГАНТСКИХ ПРЕСНОВОДНЫХ КРЕВЕТОК	
<i>MACROBRACHIUM ROSENBERGII</i> (DEMAN, 1879)	
Нгуен Тхи Тует, Крючков В. Н.	1155
ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОПТИЛЬНОГО ПРЕПАРАТА	
Никонова А. С., Иваней А. А.	1163
НОРМИРОВАНИЕ РАСЧЁТА ИНТЕГРАЛЬНОГО КРИТЕРИЯ ИННОВАЦИОННОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ПИЩЕВЫХ	
ПРОИЗВОДСТВ	
Гроховский В. А., Вульфович Б. А., Пелевина А. С.	1167
РАЗРАБОТКА НОРМАТИВНОГО ЭФФЕКТА ДЛЯ КОНСЕРВОВ ИЗ ПЕЧЕНИ ТРЕСКИ БЛАНШИРОВАННОЙ	
Швейкина К. С.	1171
ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ФРУКТОЗО-ГЛЮКОЗНОГО СИРОПА ИЗ ТОПИНАМБУРА,	
ВЫРАЩЕННОГО В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ	
Садретдинова Л. И., Киричко Н. А.	1174
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИКИ ПОТОКА ПРИ ПОСОЛЕ РЫБЫ В	
ЦИРКУЛИРУЮЩЕМ ТУЗЛУКЕ	
Глазунов Е. А., Дьяков А. В.	1179
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА МАРИНОВАНИЯ СЕРДЦА ОДОМАШНЕННОГО СЕВЕРНОГО	
ОЛЕНЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ	
Туршук Е. Г., Лобода Е. А.	1184
ПРИМЕНЕНИЕ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ МЕЛКИХ РЫБ ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМОВ	
АСТРАХАНСКОГО РЕГИОНА	
Цибизова М. Е.	1186
ЭМУЛЬСИОННЫЕ РЫБНЫЕ ПРОДУКТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
Чернышова О. В., Цибизова М. Е.	1191
РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ МАЛОГАБАРИТНОЙ КОПТИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ РОТОРНОГО	
ТИПА	
Ильин А.Ю., Похольченко В.А., Чернышев А.А.	1195
РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ КОНСЕРВОВ ИЗ БЛАНШИРОВАННЫХ ГИДРОБИОНТОВ	
Чернышев А.А., Похольченко В.А., Ершов М.А., Ильин А.Ю.	1198
О СОДЕРЖАНИИ ГИСТАМИНА В ПРОДУКЦИИ ИЗ ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ.	
Швидкая З. П., Чернова М. А., Давлетшина Т. А.	1201
РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНЕРГОАУДИТА УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОПТИЛЬНО-СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ПРИ ПОМОЩИ	
МЕТОДА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ТЕРМОГРАФИИ	
Аллояров К.Б., Шокина Ю.В.	1206
ПЕЧЕНЬ ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ КАК СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВОВ	
Шульгина Л. В., Чернова М. А., Долбнина Н. В., Давлетшина Т. А.	1211

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ РЫБОМУЧНОЙ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ СКАТА ЗВЕЗДЧАТОГО (RAJA RADIATA), ОБОГАЩЕННОЙ ХОНДРОИНСУЛЬФАТОМ	
Шокина Ю.В., Павлова В.В., Шлапак С.В., Саенкова И.В. Щетинский В.В., Порцель М.Н.)	1215
ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЦЕПТУР ОБОГАЩЕННОЙ РЫБНОЙ КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ СКАТА ЗВЕЗДЧАТОГО (RAJA RADIATA) «ВТОРЫЕ РЫБНЫЕ ОБЕДЕННЫЕ БЛЮДА ОХЛАЖДЕННЫЕ И ЗАМОРОЖЕННЫЕ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	
Шокина Ю.В., Щетинский В.В.	1223
ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ РЕЖИМОВ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНСЕРВОВ ИЗ ТРЕСКОВОЙ ПЕЧЕНИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	
Гроховский В. А. , Куранова Л. К., Греков И. Е.....	1231
ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАТУР ХРАНЕНИЯ НА КАЧЕСТВО МОРОЖЕНОЙ СЕЛЬДИ ТИХООКЕАНСКОЙ	
Давлетшина Т. А., Солодова Е. А.....	1235
ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕКТИНА ИЗ ОТХОДОВ ПЛОДОВОГО СЫРЬЯ ВЬЕТНАМА	
Фам Тхи Ми., Цибизова М. Е.....	1240
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУКУСА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	
Николаенко О. А., Куранова Л. К., Варзугина М. А., Настущенкова Я. Н.....	1245
ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОНСЕРВОВ ИЗ КОПЧЁНОЙ МОЙВЫ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ	
Николаенко О.А., Куранова Л.К., Уманец Ю.В., Кузякина Н.С.....	1249
РАЗРАБОТКА И ПОДГОТОВКА К ВНЕДРЕНИЮ НОВЫХ ВИДОВ КОНСЕРВОВ ИЗ ЗВЁЗДЧАТОГО СКАТА	
Корчунов В. В., Куранова Л. К.	1253
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ МГТУ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВОВ ИЗ ГИДРОБИОНТОВ	
Николаенко О. А., Куранова Л. К.	1258

Экология и рациональное природопользование

ОБЗОР ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (*INSECTA, COLEOPTERA*) СЕМЕЙСТВ *CARABIDAE* И *SCARABAEEIDAE* В ПОСЕВАХ ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ

Леонтьева И. А. (г. Елабуга, Казанский (Приволжский) Федеральный Университет (филиал в г. Елабуга), кафедра биологии и экологии)

The fauna's structure of the coleopterous families of the ground beetles (*Coleoptera*) and the lamellifeeler beetles (*Scarabaeidae*) in the croups of the alfalfa in Yelabuga District of the Republic of Tatarstan was studied during the scientific researches. Seven species of the ground beetles (*Coleoptera*) and ten species of the lamellifeeler beetles (*Scarabaeidae*) were discovered.

Изучение фауны насекомых в агроценозах имеет важное практическое значение, т.к. многие виды из различных семейств могут наносить ощутимый вред с/х растениям. Нами проведено изучение видового состава и обилия жужелиц (*Carabidae*) и пластинчатоусых жуков (*Scarabaeidae*) в посевах люцерны посевной (*Medicago sativa L.*). Место проведения исследований – два поля общей площадью в 80 га, принадлежавшие к растительно-животноводческому комплексу д. Колосовка Елабужского района РТ в период с мая по сентябрь 2010-11 гг.

Сем. *Carabidae* – важнейший компонент почвенного населения б/п животных. Жужелицы играют существенную роль в регуляции численности многих насекомых, в том числе опасных вредителей сельского хозяйства. Встречаются они практически во всех ландшафтах суши и тонко реагируют на изменения почвенно-растительных и микроклиматических условий среды. Эти особенности определили достоинства этой группы животных как удобного объекта для экологических исследований. Сем. *Scarabaeidae* составляют важнейшее звено общего биоразнообразия и играют существенную роль в функционировании природных экосистем.

Изучением фауны и экологии жужелиц и пластинчатоусых жуков в РТ занимались Н.М. Утробина (1964), А.К. Жеребцов (1986, 1989, 2000), В.В. Леонтьев (1997), С.М. Шафигуллина (2000, 2001), А.В. Бондарь, Н.Г. Климанова (2003). К настоящему времени неполнота сведений о видовом составе жужелиц и особенно пластинчатоусых жуков в агроценотических сообществах, об особенностях их образа жизни, о трофических связях и распространении обуславливает необходимость более детального исследования.

Для учета жуков использовался метод банок-ловушек [ссылка 2], которые были прикопаны (в количестве 10 штук) на расстоянии 2,5 м друг от друга в агроценозах, где в течение 5 месяцев ежедневно проводилась выемка насекомых. Также были использованы другие стандартные методики сбора насекомых: ручной сбор, энтомологическое кошение,

стряхивание жуков в сачок с растений, метод флотации. В лабораторных условиях проводилось расправление и определение собранного материала. Всего было собрано и обработано 548 имаго жуков. Видовая идентификация жужелиц и пластинчатоусых жуков проводилась по определительным таблицам из работ: А.Ю. Исаева (2002), А.К Жеребцова (2000), О.Л. Крыжановского (1983).

Ниже представлены видовые списки жужелиц и пластинчатоусых жуков фауны посевов люцерны посевной.

Подотряд ADEPHAGA – Плотоядные жуки

Надсемейство CARABOIDEA – Карабоидные

Семейство Carabidae Latreille, 1802 – Жужелицы (7 видов)

Род Agonum Bonelli, 1810 – Быстряк.

1. *Agonum sexpunctatum* (Linnaeus, 1758) – Быстряк (бегун) шеститочечный (28.06.2011). 8 экз. 7-9 мм. Найден с помощью почвенных ловушек в краевых зонах полей, методом ручного сбора. Дневной хищник.

Род Broscus Panzer, 1813 – Головач.

2. *Broscus cephalotes* (Linnaeus, 1758) – жужелица головастая. Головач обыкновенный (май-август 2010-2011). 50 экз. 16-20 мм. Обычный вид. Собран методом почвенных ловушек, ручного сбора и под камнями. Хищник.

Род Carabus Linnaeus, 1758 – Жужелица.

3. *Carabus arcensis* Herbst, 1784 – Карабус полевой. Жужелица полевая (3.07.2010; 24.06.2011). Широко распространенный лугово-полевой вид в РТ. 3 экз. 16-20 мм. Имаго собраны нами методом почвенных ловушек. Хищник.

Род Cicindela Linnaeus, 1758 – Скакун.

4. *Cicindela silvatica* Linnaeus, 1758 – Скакун лесной (2.08.2010). Обычный вид. 3 экз. 15-18 мм. Имаго собраны на краю поля около дубовой посадки методом почвенных ловушек и ручного сбора. Дневной хищник.

Род Harpalus Latreille, 1802 – Бегун настоящий.

5. *Harpalus rufipes* (DeGeer, 1774) – Бегун рыженогий (15.06.2011). 8-15 мм. 7 экз. Широко распространенный вид в РТ; встречается в различных типах агроценозов. Собран с помощью почвенных ловушек и методом ручного сбора. Многоядный хищник, на стадии имаго – миксофитофаг.

Род Pterostichus Bonelli, 1810 – Птеростих.

6. *Pterostichus niger* (Schaller, 1783) – Птеростих черный (май-август 2010-2011). 66 экз. 10-20 мм. Широко распространенный лесной вид. Собран методом почвенных ловушек в зоне краевых полос агроценозов. Хищник.

7. *Pterostichus strenuus* (Panzer, 1796) – Птеростих проворный (май-август 2010-2011). 106 экз. Многочисленный вид. Имаго собраны методом почвенных ловушек в краевых зонах полей, методом ручного сбора и под камнями. Хищник.

Подотряд POLYPHAGA – Разноядные жуки

Надсемейство SCARABAEOIDEA – Скарабеидоподобные

Семейство Scarabaeidae Latreille, 1802 – Пластинчаторусые (10 видов)

Род *Amphimallon* Berthold, 1827 – Нехрущ.

1. *Amphimallon solstitiale* (Linnaeus, 1758) – нехрущ июньский, нехрущ обыкновенный (июнь 2010). 3 экз. 13,8-19 мм. Обычный вид. Имаго отмечены на голом участке поля, а также на растениях люцерны посевной; собраны методом кошения и ручного сбора. Фитофаг. Филлофаг.

Род *Anisoplia* Dejean, 1821 – Кузька.

2. *Anisoplia austriaca* (Herbst, 1783) – Жук хлебный, кузька посевной (июнь-август 2011) 43 экз. 12-13 мм. Многочислен. Имаго собраны методом кошения и ручного сбора. Фитофаг. Карпофаг.

Род *Anomala* Leach, 1819 – Хрущик.

3. *Anomala dubia* Scopoli, 1763 – Хрущик луговой, хрущик полевой, цветоед металлический (22.07.2010; 1.08.2010; 19.07.2011). 3 экз. 12-15 мм. Имаго отмечены на соцветиях люцерны посевной; собраны методом ручного сбора и отряхиванием. Фитофаг. Антофаг.

Род *Cetonia* Fabricius, 1775 – Бронзовка.

4. *Cetonia aurata* (Linnaeus, 1758) – Бронзовка золотистая (май-июль 2010-2011). 49 экз. 15,1-20,4 мм. Обычный вид. Имаго отмечены на соцветиях нивяника обыкновенного; собраны методом ручного сбора и отряхиванием. Фитофаг. Антофаг (может быть поллинофагом, карпофагом).

Род *Copris* Geoffroy, 1762 – Копр.

5. *Copris lunaris* (Linnaeus, 1758) – Копр лунный. 17-23 мм. Редкий вид. Один экземпляр имаго найден 28.06. 2011 г. методом почвенных ловушек. Сапрофаг. Копрофаг (может быть некрофагом).

Род *Melolontha* Fabricius, 1775 – Хрущ майский.

6. *Melolontha hippocastani* (Fabricius, 1801) – Хрущ майский восточный (конец мая 2010-2011). 7 экз. 20,5-29 мм. Имаго обнаружены на растениях люцерны посевной; собраны методом ручного сбора и кошения. Фитофаг. Филлофаг.

Род *Oryctes* Illiger, 1798.

7. *Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758) – Жук-носорог обыкновенный (25-30.05.2010; 2011). 3 экз. 26-41 мм. Редкий вид. Найден на соцветиях одуванчика лекарственного; собран методом ручного сбора. Фитофаг. Хиофаг.

Род *Onthophagus* Latreille, 1802 – Калоед.

8. *Onthophagus nuchicornis* (Linnaeus, 1802) – Калоед коротконогий (7.07.2010). 8 экз. Редкий вид. Найден в куче коровьего навоза на окраине поля, методом флотации. Сапрофаг. Копрофаг.

Род *Oxythyrea* Mulsant, 1842.

9. *Oxythyrea funesta* (Poda von Neuhaus, 1761) – Оленка рябая, бронзовка вонючая (июнь-август 2010-2011). 152 экз. 8,9-13,7 мм. Многочисленный вид. Имаго отмечены на соцветиях щавеля конского; собран методом ручного сбора и отряхиванием. Фитофаг. Антофаг (может быть карпофагом).

Род *Trichius* Fabricius, 1787 – Восковик.

10. *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758) – Восковик перевязанный, восковик полосатый (2.07.2010; 30.06.2011). 6 экз. 12,8-15 мм. Имаго собраны с соцветий одуванчика лекарственного методом ручного сбора. Фитофаг. Антофаг (может быть поллинофагом).

Из жужелиц доминирующими видами (с частотой встречаемости более 5 %) являются три вида: *Pterostichus strenuus* (43,6 % от всех собранных за период наблюдения карабид), *Pt. niger* (27,2 %) и *Broscus cephalotes* (20,6 %). Остальные четыре вида, представленные единичными экземплярами, по частоте встречаемости не превышают 3,5 %. Среди пластинчатоусых жуков явно доминируют четыре вида: *Oxythyrea funesta* (49,8 %), *Cetonia aurata* (16,1 %), *Anisoplia austriaca* (14,1 %) и *Amphimallon solstitiale* (10,8 %). Частота встречаемости остальных семи видов не превышает 3,5 %.

Три вида жуков из общего списка включены в Красную книгу РТ: *O. nasicornis* (Scarabaeidae), *C. silvatica* (Carabidae), имеющие II категорию, *C. lunaris* (Scarabaeidae), имеющий III категорию [ссылка 1]. Частота встречаемости их небольшая, в среднем не более 1,5 %. Эти виды были обнаружены нами непосредственно в краевой зоне исследуемых полей. Показатели плотности населения жесткокрылых в центральной части и в краевых зонах исследуемых полей равнозначны (от 18,0 до 30%).

Изучая пищевую специализацию жесткокрылых мы пришли к тому, что семейство Пластинчатоусых жуков включает представителей двух трофических групп: фитофагов и сапрофагов. Фитофаги, долевое участие которых составляет 47,1 %, на имагинальной стадии представлены филлофагами (2 вида), карпофагами (1 вид), хилофагами (1 вид) и антофагами (4 вида). Сапрофаги (11,7 %) представлены 2 видами: *Onthophagus tuckicornis*, который встречается в навозе травоядных животных, посещающих агроценозы (копрофаг) и *Copris lunaris*, который может быть как копрофагом, так и некрофагом. Оба вида относятся к группе сирфетобионтов, которые питаются экскрементами, находящимися над поверхностью земли.

Сем. Carabidae представлено исключительно хищниками, за исключением *Harpalus rufipes*, имеющего смешанное питание. На личиночной стадии *H. rufipes* – многоядный хищник, на стадии имаго – миксофитофаг.

В агроценозах соотношение популяций хищных и растительноядных форм играет значительную роль. Размножение растительноядных

насекомых сдерживается преимущественно хищниками. Но если нормальное соотношение между растительноядными насекомыми и их врагами нарушаются, то численность первых может увеличиваться в десятки и сотни раз. Массовые размножения некоторых растительноядных насекомых наносят большой урон сельскому хозяйству.

Подводя итог в целом, по таксономическому составу карабидо- и скарабеидофауна посевов люцерны посевной довольно разнообразна. Она во многом зависит от окружающих биотопов, поэтому в ее составе обнаруживаются экологически и биотопически разнородные виды. Можно предполагать, что обилие жуков исследуемых семейств в агроценозах будет заметно меняться по мере усиления антропогенной трансформации ландшафта.

Литература

1. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). – изд-е 2-ое. – Казань: Изд-во «Идел–Пресс», 2006. – 832 с.
2. Фасулати, К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. – 424 с.