

## ВЫПУСК 1, 2023

Кашутина И.А., Кашутин А.Н.

### МИГРАЦИЯ ГРУНТОВ МОРСКИХ ОСАДКОВ ЛИТОРАЛИ АВАЧИНСКОЙ ГУБЫ (ЮГО-ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА) ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ТЕЧЕНИЙ ВОД КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ МЕЖСЕЗОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЛОЩАДЕЙ БУРОЙ ВОДОРΟΣЛИ *FUCUS* *DISTICHUS* SUBSP. *EVANESCENS*

**Аннотация.** В статье представлены результаты переноса морских осадков и особенности их циркуляции под воздействием гидродинамических течений вод литоральной зоны Авачинской губы, которые являются одним из важных факторов межсезонных изменений площадей бурой водоросли *F. distichus* subsp. *evanescens*. В основу работы легли экспериментальные исследования, проводимые авторами в 2016-2022 гг. в двух районах губы, – бухта Сероглазка и бухта Завойко. Общая протяженность межсезонного исследования динамики осадконакопления в среднем и нижнем горизонтах литорали составила 11,25 км. В исследуемых бухтах морские берега имеют сложный калейдоскоп по гранулометрическому составу. Материал, собранный во время полевых работ, позволил выявить наиболее характерные черты отдельных участков литорали и определить их региональные и типологические особенности. Непригодными субстратами, протяженностью около 4,05 км, для распространения фукуса явились илы и песок с разным модулем крупности. Многократное переотложение обломочного материала на литорали хорошо просматривается на открытом побережье бухты Сероглазка, где очень отчетливо разграничены границы осадконакоплений: I – ил; II – аккумуляция грубозернистых песчано-гравийно-галечных наносов; III – прибрежная полоса крупнозернистого песка. На прибрежной полосе бухты Завойко отмечаются значительные перемещения песка, что способствует не только изменению береговой черты, но и отсутствию бурой водоросли *F. distichus*.

**Ключевые слова:** Авачинская губа, средний и нижний горизонты литорали, гидродинамическое воздействие, субстраты, перемещение грунтов, *Fucus distichus* subsp. *evanescens*.

Кулиш А.В., Кибенко В.А., Туркулова В.Н.

### ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ БЕРЕГОВОГО КОМПЛЕКСА ИНДУСТРИАЛЬНОГО ТИПА ПО ТОВАРНОМУ ВЫРАЩИВАНИЮ ЦЕННЫХ ОБЪЕКТОВ АКВАКУЛЬТУРЫ (ОСЕТРОВЫХ, ЛОСОСЕВЫХ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОРСКОЙ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Аннотация.** В работе приведен анализ ретроспективных и современных литературных сведений и научно-практических данных, характеризующих основные тенденции развития индустриальной аквакультуры в мировой и отечественной практике рыборазведения, эколого-биологические и технологические особенности, а также перспективы использования в марикультуре проходных ценных видов рыб – осетровых и их гибридных форм, лососевых для товарного выращивания в морской воде, физико-географические, океанографические, гидрохимические и эколого-токсикологические условия Керченского пролива, являющегося источником водоснабжения берегового комплекса. Кратко описан технологический процесс выращивания гибрида белуги и стерляди – бестера – и радужной форели от привозного посадочного материала до товарной продукции в установке замкнутого водообеспечения с регулируемыми и контролируемыми параметрами водной среды. Обозначена проектная мощность и даны рекомендации по организации товарного берегового хозяйства с водоснабжением из Керченского пролива.

**Ключевые слова:** индустриальный комплекс, морская вода, товарное выращивание, бестер,

радужная форель, проектная мощность, технологическая схема, кормление, продукция, рентабельность.

Вынгра А.Н.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**Аннотация.** Прибрежные зоны характеризуются как крайне чувствительные к антропогенным воздействиям территории. Республика Крым омывается двумя морями и имеет большую протяженность береговой линии, поэтому здесь важна разработка комплексного подхода управления прибрежными территориями. В данной статье рассматриваются основные принципы устойчивого развития прибрежных регионов, которые раскрываются в Европейском кодексе поведения для прибрежных зон и Модельном законе об устойчивом управлении прибрежными зонами. В работе определены проблемы использования прибрежных территорий Республики Крым в различных направлениях деятельности и рассмотрены пути их решения. Работа портов, рекреационная, рыбохозяйственная и другие виды деятельности усиливают антропогенные нагрузки на водоохранную зону. Предложенные мероприятия помогут снизить негативное воздействие и сохранить прибрежные территории для дальнейшего долгосрочного использования.

**Ключевые слова:** Прибрежные территории, Республика Крым, законодательство, комплексное управление, устойчивое развитие, водоохранная зона.

Сытник Н.А.

## **ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ПЕРЕХОДА ЧЕРЕЗ КЕРЧЕНСКИЙ ПРОЛИВ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются природно-климатические условия Керченского пролива, Таманского и Керченского полуострова через которые проходит транспортный переход, соединивший Республику Крым с материковой частью РФ. В работе представлены данные по среднегодовым температурам, интенсивности осадков, направлениям, повторяемости и скорости ветров рассматриваемых районов – как факторов рассеивания выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от транспортных средств, вследствие эксплуатации Крымского моста. В статье приведены гидрологические и гидрохимические характеристики Керченского пролива, а также данные по инженерно – геологическим, гидрогеологическим условиям района, а также рельефу в зоне размещения транспортного перехода. В результате проведенных исследований было определено, что в районе расположения транспортного перехода наблюдаются опасные метеорологические явления, такие как штормовые ветра, навалы льда на мостовые опоры, туманы и обильные осадки, грозы и смерчи, которые могут затруднить эксплуатацию мостового перехода. Данные, представленные в работе, могут являться основой для оценки современного состояния окружающей среды в рамках экологического сопровождения проектов, а также последующего ледового и гидрометеорологического мониторинга в районе Крымского моста.

**Ключевые слова:** транспортный переход, Керченский пролив, Таманский полуостров, Керченский полуостров, природно-климатические условия, опасные метеорологические явления.

Ивановская А.В.

## **ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИВОДА СУДОВОГО ГРУЗОПОДЪЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**Аннотация.** В работе рассмотрен еще один принцип моделирования привода судового грузоподъемного устройства. Особенность работы такого привода является движение в разных средах: воздушной, водной и на границе их раздела. Также на возникающие в системе динамические процессы значительное влияние оказывают внешние гидрометеорологические факторы и нестационарность нагружения. Все это приводит к затруднениям при прогнозировании поведения элементов системы. Поэтому предлагается рассматривать привод как многотельную систему, состоящую из взаимосвязанных твердых и деформируемых тел, испытывающих различные поступательные и вращательные смещения. Конфигурация такой системы определяется набором переменных, называемых обобщенными координатами, полностью определяющих местоположение и ориентацию каждого тела в системе. Конфигурация частицы в пространстве определяется с помощью трех координат, описывающих перемещение этой частицы относительно трех осей инерциальной системы отсчета. Данный метод позволит увеличить число степеней свободы при формализации элементов привода, что является актуальным при разработке автоматизированной системы управления приводом судовых грузоподъемных устройств.

**Ключевые слова:** привод грузоподъемного устройства, многотельная система, обобщенные координаты.

Конюков В.Л.

## **ОЦЕНКА ДИАПАЗОНА ДОПУСТИМЫХ НАГРУЗОК СУДОВОГО ЧЕТЫРЕХТАКТНОГО ДИЗЕЛЯ НА ОСНОВЕ ТЕПЛОВЫХ РАСЧЕТОВ**

**Аннотация.** В работе на основании расчетно-теоретических исследований судового четырехтактного дизеля получена серия ограничительных характеристик, исключающих его механическую и тепловую перегрузку по ряду параметров и критериев. Исследования выполнены в широком диапазоне нагрузок для серии винтовых характеристик с различными коэффициентами утяжеления. Полученные ограничительные характеристики исследовались на соответствие назначенным ограничительным характеристикам, включенным в инструкцию по эксплуатации дизеля. Наибольшее соответствие получили ограничительные характеристики, построенные по допустимой максимальной температуре сгорания топлива и по допустимой температуре в конце расширения рабочего тела в цилиндре. На основании этих характеристик, в результате расширения по частоте вращения сформирована зона эксплуатационных режимов, ограниченных по нагрузке и времени эксплуатации. По результатам сопоставления полученных и назначенных ограничительных характеристик сделано предположение, что ограничительные характеристики, приведенные в инструкции по эксплуатации дизеля, получены на основании теплового состояния выпускного клапана, которое соответствует температурам газа в конце процесса расширения в цилиндре.

**Ключевые слова:** дизель, нагрузка, винтовая характеристика, ограничительная характеристика, тепловая напряженность, механическая напряженность.

Турнеев В.Р., Богатырева Е.В.

## **ГИДРОУДАР И КАВИТАЦИЯ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЧИСТКИ БАЛЛАСТНЫХ ВОД**

**Аннотация.** На поприще современности все морские державы Мирового сообщества по контролю над операциями по балластным водам в течение последних трех десятилетий постоянно совершенствуют законодательную базу по защите своей морской экономической зоны от инвазивных живых существ в балластных водах судов. Качество балластной воды

должно полностью отвечать жестким требованиям Правила D-2 Конвенции по управлению балластными водами. Перед судовладельцами стоит задача переоснащения морских судов с целью установки новейших инновационных систем управления водным балластом, которые бы удовлетворяли требования ИМО, что является дорогостоящей процедурой. В статье проводится сравнительная характеристика механических методов подготовки балластных вод при комплексном обеззараживании. В статье приведено описание таких явлений, как гидроудар и кавитация. В результате дана оценка возможности их использования в комплексном обеззараживании балластных вод в судовых условиях, обозначены задачи дальнейших исследований.

**Ключевые слова:** гидроудар, кавитация, балластные воды, биологические инвазии, обеззараживание балластных вод.

Титов И.Л., Осипова М.А., Фролова С.Н.

### **УПРАВЛЕНИЕ ГАЗОДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНЫМИ АГРЕГАТАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКОГО РЕГУЛЯТОРА**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается управление газодизель-генераторными агрегатами с использованием нечеткого регулятора, а именно пропорционально-интегрально-дифференцирующего (ПИД) регулятора и дается его четкое определение. Проведены глубокие исследования, связанные с необходимостью использования вспомогательных устройств, регулирующих работу ПИД-регулятора. В статье представлен анализ способов управления газодизельными генераторами с использованием нечеткого регулятора, формирующего управляющий сигнал, представляющий собой сумму трех слагаемых. Выявлено, что при достаточно резких изменениях режима работы объекта, над которым производится управление, или при переходе данного объекта на другой режим работы качество переходного процесса в системе с ПИД-регулятором может оказаться неудовлетворительным. Вследствие чего у нас возникает необходимость, использования дополнительных устройств, которые смогут корректировать работу ПИД-регулятора. Определено, что в системе управления частоты вращения ГДГА может использоваться технология нечеткой логики.

**Ключевые слова:** ПИД-регулирование, газодизель-генераторный агрегат, системы автоматического управления, Matlab, блок фазсификации, регулятор с использованием нечеткой логики.

Овсянников В.Ю., Антипов С.Т., Панфилов В.А.

### **КОНСТРУИРОВАНИЕ АППАРАТОВ БУДУЩЕГО ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ**

**Аннотация.** В настоящей статье, на основе комплекса требований, предъявляемых к современным аппаратам, проанализированы технологические процессы, напрямую обеспечивающие преобразование технологической среды в готовый пищевой продукт. Указаны существующие технологические и конструктивные проблемы, характерные для установок, осуществляющих комплексное энергетическое воздействие на пищевые полуфабрикаты, а также мероприятия по их устранению. Предложенный принцип идеализации технологического процесса переработки технологического сырья и аппарата позволяет создать предпосылки направленного воздействия на технологические, технические и конструктивные характеристики технологического оборудования с целью его направленного совершенствования. Показано, что развитие конструкций аппаратов пищевых производств неразрывно связано с взаимной адаптацией технологических свойств сред, обрабатываемых в них и технических особенностей установок, предназначенных для ведения тепло- и массообменных процессов.

**Ключевые слова:** пищевая технология, идеальный аппарат, развитие конструкций, массопередача, тепломассообменные процессы.

Прокопенко И.А., Яшонков А.А.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ ВЕТЧИНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ**

**Аннотация.** В работе проанализированы и представлены результаты цикла исследований по определению возможности применения инновационной технологии при производстве реструктурированных изделий из мяса птицы. Обработка высоким гидростатическим давлением пищевых продуктов применяется во многих зарубежных странах. В России ученые проводят экспериментальные исследования на автоматизированных установках высокого давления (АУВД). Был проведен анализ источников литературы, на основе которого принято решение изучить статический и циклический режимы обработки высоким давлением для получения готовой продукции. Технологический процесс проводили при 700 МПа в течение 45 минут, контрольным образцом являлась вареная ветчина. В данной работе изучено изменение органолептических показателей, особое внимание уделяли консистенции, виду фарша на разрезе, вкусу и аромату мясопродуктов. На втором этапе исследований определили изменение структурно-механических свойств новых продуктов. Предложен наиболее рациональный режим обработки высоким давлением для изготовления реструктурированных мясных продуктов.

**Ключевые слова:** высокое гидростатическое давление, ветчина, мясо птицы.

Фоменко Е.В., Запорожец Е.Ю., Руденко М.Ф., Алексанян И.Ю., Андреева Е.В.,  
Нугманов А.Х.-Х.

## **ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ И СТРУКТУРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭКТОКАРПУСА**

**Аннотация.** Самыми широко востребованными в пищевой индустрии биополимерами служат полисахариды, к примеру, натриевый альгинат. В Каспийском бассейне к числу видов бурых водорослей, богатых на альгинаты, можно причислить семейство эктокарпусовых. При получении альгината натрия, как правило, используется предварительно высушенное водорослевое сырье, но из всех процессов производства пищевых продуктов обезвоживание является самой энергозатратной процедурой. Итоговым результатом операции высушивания водорослевого сырья служит выработка материала с наилучшей биологической ценностью, а также параметрами, наилучшими для ее сохранности. Определение рациональных режимных показателей влагоудаления из водорослей опирается на описание переноса тепловой энергии и массы, форм связи влаги с сухим остатком, на физико-химических и иных параметрах материалов на отдельных стадиях рекомендуемой технологии. В связи с этим целью исследования для корректного проведения тепловых расчетов послужило определение теплофизических и структурномеханических характеристик эктокарпуса. Для проведения расчетных процедур при проектировании тепловых процессов и оборудования для обезвоживания теоретически и опытным путем определены теплофизические параметры и физическая плотность водорослевого сырья в определенных рамках варьирования влажности объекта влагоудаления, его температуры и параметров теплоносителя, которые обуславливают выбор рациональных режимных параметров сушки обозначенных водорослей.

**Ключевые слова:** Бурые водоросли, эктокарпус, альгинаты, теплофизические характеристики, плотность, сушка, коэффициент теплоотдачи.

Ключников А.И., Федоренко Б.Н., Антипов С.Т., Панфилов В.А.

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ БИОРЕАКТОРОВ БУДУЩЕГО ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Аннотация.** Статья посвящена некоторым аспектам создания техники биотехнологий будущего АПК России. В центре внимания находится идеализация конструируемого объекта, что проявляет необходимые тенденции в развитии реальной техники. Круг обсуждаемых

вопросов включает: модель идеального биореактора; специфику процессов биосинтеза; специфику процессов биокатализа; требования к идеальному биореактору; проблемы, препятствующие реализации биореактора близкого к идеальному; вопросы взаимной адаптации технологических свойств пищевых сред и конструкций биореакторов. Особое внимание уделено диалектическому усложнению конструкций биореакторов.

**Ключевые слова:** идеальный биореактор, процессы биосинтеза, требования к конструкции биореакторов, адаптационные процессы в биотехнологии.

Ганиева А.К.

### **АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ДИАГНОСТИКИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ПЕРСОНАЛА**

**Аннотация.** В статье обобщено понятие профессионального выгорания, раскрыты его сущность и этапы, выделены симптомы, в том числе эмоциональные, физические, интеллектуальные, поведенческие, социальные. Определены факторы, вызывающие возникновение синдрома профессионального выгорания на работе, которые отнесены к внешним и внутренним. Представлены методы диагностики и профилактики профессионального выгорания сотрудников, к ним отнесены эмпирические, диагностические, экспертной оценки, количественной и качественной обработки данных. Предложены направления разработки программы диагностики и профилактики профессионального выгорания сотрудников, предусматривающей систему принципов ее строения и реализации; актуальных целей и программных задач; информации теоретического и прикладного содержания; возможных эффектов и динамики приближения к ним; критериев эффективности ожидаемых результатов. Обосновано, что одним из ключевых методов профилактики профессионального выгорания является создание системы личной и управленческой эффективности, которые характеризуются позитивным отношением к себе, оптимальным профессиональным развитием, самоактуализацией личности.

**Ключевые слова:** профессиональное выгорание, стресс, симптомы, методы диагностики, программа профилактики выгорания, персонал.

Евсюкова Т.Г.

### **ПОДХОДЫ К ПОНИМАНИЮ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ АГЕНТОВ**

**Аннотация.** В статье рассматривается сетевое взаимодействие как принципиально новая форма взаимодействия экономических агентов, основанная на трансформации экономики и переход к новому технологическому укладу. Определена степень изученности вопроса о новой интеграционной форме – «сетевом взаимодействии», и различные подходы к толкованию данного термина. Представлен монографический анализ различных подходов к пониманию сетевого взаимодействия, выделены основные направления развития термина. Исследованы институциональные аспекты, обуславливающие появление новой формы взаимосвязи экономических акторов. В результате определены и представлены основные принципы сетевого взаимодействия. Определена роль цифровой трансформации экономики и переход к новому технологическому укладу в экономических отношениях. Представлены основные положения отличия цифровой формы взаимодействия от традиционной в рамках сетевого подхода. Предложена схема расчета коэффициента модернизации для определения потенциальных участников сетевого взаимодействия.

**Ключевые слова:** сетевое взаимодействие, институты, экономические агенты, акторы, организационная система.

Кваско М.А.

## **СОСТОЯНИЕ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Аннотация.** Рассматриваются особенности пространственного развития городских агломераций. Целью исследования является анализ современного развития городских агломераций в Российской Федерации, а также последующей оценки их влияния на региональные социально-экономические комплексы. В статье выделены факторы, оказывающие стимулирующее и сдерживающее воздействие на развитие городских агломераций. Проведен ретроспективный анализ формирования городских агломераций в Российской Федерации и её субъектах. Дана оценка наиболее значимых городских агломераций с позиции экономического и социального развития субъектов Российской Федерации. Установлено, что развитие городских агломераций как формы пространственной организации напрямую зависит от утвержденных и/или требующих разработки схем территориального планирования. Именно утвержденные схемы территориального планирования для удаленных территорий на уровне нормативно-законодательных актов Российской Федерации и её субъектов позволит сформировать целостную и эффективную систему регионального развития.

**Ключевые слова:** городская агломерация, развитие, фактор, эффект, удаленные территории.

Котенев А.Д., Жикривецкая Ю.В., Крыжевская Н.Н.

## **УРОВЕНЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА**

**Аннотация.** Вопросы падения уровня жизни населения в современных условиях являются одними из наиболее актуальных, вызванных как общеэкономическими проблемами, так и особенностями развития отдельных регионов. Сложность и неоднородность причин, требуют выработки неоднородных решений, имеющих комплексный научно обоснованный характер. Авторами отмечена взаимосвязь уровней жизни населения и экономической безопасности, имеющих сходные социально-экономические императивы. Двоякость причин, обусловленных как экономическими, так и психологическими составляющими, не позволяет применять меры государственного воздействия, ввиду их универсальности, и оторванности от региональных особенностей. Авторы акцентируют внимание на необходимости переосмысления заявленной проблематики с позиции мотивационных принципов, а также учета стоимости труда, с учетом современных реалий. Результаты проведенного исследования позволили выявить ряд ключевых моментов, позволяющих дать адекватную оценку взаимосвязи уровня жизни населения и его влияния на экономическую безопасность государства в целом.

**Ключевые слова:** уровень жизни, бедность, экономическая безопасность, нищета, производительность труда, государственная поддержка.

Мнацаканян А.Г., Харин А.Г.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ДОСТУПНОСТИ РЫБОПРОДУКТОВ В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ: ЦЕНОВОЙ АСПЕКТ**

**Аннотация.** Цены на продукты питания во многом определяют доступность этих товаров и, следовательно, выступают важнейшим элементом продовольственной безопасности. Целью статьи является исследование закономерностей и особенностей изменения цен на одну из базовых групп продовольственных товаров – рыбные товары, которые в силу объективных причин, должны занимать значимое место в рационе питания жителей приморского региона России – Калининградской области. Для этого в динамике розничных цен на рыбопродукты выделяется краткосрочный компонент, который авторы, следуя положениям классической концепции продовольственной безопасности, рассматривают в качестве дестабилизирующего

фактора. Полученные в ходе исследования результаты позволяют качественно и количественно оценить одну из составляющих продовольственной безопасности – экономическую доступность рыбопродуктов для жителей области, служат объяснению причин, влияющих на этот параметр, и могут стать основой для разработки соответствующих компенсационных мероприятий.

**Ключевые слова:** рыбные товары, цены, волатильность, доступность, продовольственная безопасность.

Острик В.Ю., Сухомлин И.А.

## **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНИЗАЦИЯХ**

**Аннотация.** В статье представлен обзор основных моделей управления персоналом на современном этапе, выявлены основные требования для современных систем управления персоналом, с учетом цифровых трансформаций социально-экономических процессов. Выделяются основные этапы построения эффективной модели стратегического управления персоналом организации, а также необходимые профессиональные цифровые компетенции, которые формируют эффективное использование человеческих ресурсов в организации. Приводятся результаты исследования по внедрению и использованию цифровых инструментов в управлении, с учетом влияния использования человеческих ресурсов на организационные результаты. Приводятся конкретные рекомендации для внедрения направлений по моделированию систем управления персоналом для предприятий. Обобщаются перспективы развития и угрозы в отечественных системах управления персоналом и менеджмента с учетом потребностей внешней среды и современных кадровых технологий.

**Ключевые слова:** человеческие ресурсы, моделирование, система, персонал, организация, стратегия.

Плотникова В.В., Гармашова Е.П.

## **СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ РАСХОДОВ Г. СЕВАСТОПОЛЬ**

**Аннотация.** Данная статья посвящена статистическому анализу потребительских расходов г. Севастополь. Уровень расходов населения во многом определяет качество жизни и оказывает влияние на структуру спроса. В связи с этим важным является анализ и оценка состава и структуры потребительских расходов домохозяйств по отдельным статьям непродовольственных и продовольственных товаров, работ и услуг в современных условиях, а также выявление ключевых факторов, влияющих на уровень и структуру расходов населения Севастопольского региона. Авторами детально проанализированы среднедушевые денежные расходы населения, проведено сопоставление с денежными доходами, исследованы состав и структура расходов на конечное потребление домохозяйств, состав и динамика потребительских расходов в разрезе городского и сельского населения г. Севастополя. По результатам проведенного анализа были сформулированы основные факторы, влияющие на уровень расходов домашних хозяйств.

**Ключевые слова:** состав и структура расходов, домашние хозяйства, среднедушевые доходы, среднедушевые расходы, индекс потребительских цен, сельское население, городское население.

Рысина В.А.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные направления применения цифровых технологий в сфере бухгалтерского учета с целью его эффективного ведения. Дана характеристика



облачных сервисов и бухгалтерских онлайн-сервисов, разработанных в РФ. Выявлены преимущества и недостатки технологии блокчейна для ведения бухгалтерского учета и составления финансовой отчетности. Изучены основные возможности двух типов роботизированных решений, таких как RPA (Robotic Process Automation) и IA (Intelligent Automation), использующиеся для автоматизации рутинных бухгалтерских операций. Рассмотрена технология «цифровой двойник», позволяющая создавать виртуальные модели физического объекта или процесса для автоматизации процесса составления первичных документов, ведение оперативного учета и проведение инвентаризаций активов. Построена схема информационного обеспечения бухгалтерского учета с использованием цифровых технологий, с помощью которых формируется единое информационное пространство, удовлетворяющее потребностям различных пользователей.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, цифровизация, блокчейн, роботизация, чат-бот, искусственный интеллект.

Скоробогатова В.В., Муковина Т.В.

### **АРТ-МАРКЕТИНГ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ СТИМУЛИРОВАНИЯ СБЫТА ПРОДУКЦИИ АРТ-БИЗНЕСА**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается понятие арт-маркетинга, как одного из основных направлений стимулирования сбыта продукции отечественного и мирового арт-бизнеса. Проводится анализ становления и развития арт-бизнеса и арт-рынка в России и в мире. Описывается основная структура арт-рынка, включающая в себя: продавца произведений искусства, покупателя и посредника, выступающего в роли третьей стороны в процессе купли-продажи. Раскрываются основные цели и задачи арт-маркетинга. Описываются особенности общей концепции арт-маркетинга и анализируется основная модель маркетинга в сфере арт-бизнеса, которая представляет собой дополненную 4P модель общей теории маркетинга и состоит из семи элементов: product (продукт), price (цена), place (место), promotion (продвижение), people (люди), physical evidence (физическое присутствие) и process (процесс). А также приводятся примеры успешного использования системы арт-маркетинга в сфере арт-бизнеса России и примеры использования искусства и культуры в качестве основных инструментов стимулирования сбыта различных компаниях мирового уровня.

**Ключевые слова:** маркетинг, арт-бизнес, арт-рынок, арт-маркетинг, искусство, культура, стратегия, реклама.

Яркина Н.Н.

### **КЛАССИФИКАЦИЯ ФАКТОРОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**Аннотация.** Предметом исследования явились факторы повышения эффективности использования ресурсов предприятий рыбохозяйственного комплекса. Цель работы состояла в их конкретизации и классификации с учетом специфики предприятий рыболовства, аквакультуры и переработки рыбы и других водных биоресурсов. В основу исследования легли логические методы исследования связей, такие как индуктивные методы установления причинно-следственной связи, методы обобщения и классификации. Акцентирована связь производственных ресурсов предприятий рыбохозяйственного комплекса с водными биоресурсами, составляющими основу рыбной и другой продукции из водных биоресурсов. Обозначена ограниченность и исчерпаемость водных биоресурсов, что актуализирует исследование факторов повышения эффективности использования всех ресурсов, задействованных в производственной деятельности предприятия, с учетом взаимодействия и взаимообусловленности. В числе основных классификационных признаков рассматривались

такие, как вид ресурсной составляющей, сущностная основа, качественный характер повышения эффективности использования ресурсов рыбохозяйственных предприятий и их непосредственная возможность влиять на нее.

**Ключевые слова:** ресурсы, факторы, эффективность использования, классификация, предприятия рыбохозяйственного комплекса.

## ВЫПУСК 2, 2023

Саенко Е.М., Жукова С.В., Косенко Ю.В., Трушков А.В., Баскакова Т.Е., Карманов В.Г.,  
Бурлачко Д.С., Лутынская Л.А., Подмарева Т.И.

### ОЦЕНКА СРЕДЫ ПОПУЛЯЦИИ РАКОВ В БАССЕЙНЕ Р. САЛ В СОВРЕМЕННЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

**Аннотация.** Приведен обзор литературных источников и результаты исследований современного состояния условий среды обитания раков в бассейне р. Сал в границах Ростовской области. В период летней межени 2022 г. формирование гидрологического режима происходило по сценарию лет с пониженной водностью. Отдельные участки русла исследуемых водных объектов отличались обмелением, снижением скоростей течения, что является признаками возможного пересыхания. Гидрохимические показатели в бассейне р. Сал (кислородный режим, величина рН, уровень биогенных элементов, концентрации главных солеобразующих ионов и общая минерализация воды) характеризовали водную среду как благоприятную для жизнедеятельности раков. Раки в водоемах бассейна р. Сал встречались на большинстве станций за исключением участков с наибольшей динамичностью 0,35-0,50 м/с (на глубине 0,0-0,8 м). Распределение раков на участках с поверхностной скоростью течения 0,05-0,21 м/с и придонной – в пределах 0,02-0,12 м/с варьировало в пределах 900-5067 экз./га. Раки были представлены почти всеми размерными группами. Популяция раков по размерным и продукционным характеристикам оценена как среднепродуктивная (10-20 кг/га) и высокопродуктивная (свыше 20 кг/га).

**Ключевые слова:** бассейн р. Сал, раки, скорость течения, степень зарастаемости, кислородный режим, общая минерализация воды, биогенные вещества.

Гамаюнов О.А.

### СТРАТЕГИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

**Аннотация.** В данной статье представлена стратегия увеличения особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Керченского полуострова, приведен анализ развития ООПТ Крыма и статистика увеличения заповедного фонда в Российской Федерации за последние 9 лет, были проанализированы основные научные разработки в этой области. Сейчас сеть объектов ООПТ на Керченском полуострове в основном представлена вдоль береговой линии Азовского и Черного морей. В результате проведенных исследований выявлены основные перспективные территории Керченского полуострова, которые могут войти в состав имеющихся ООПТ или ново созданных, увеличив имеющуюся площадь заповедного фонда в 2 раза. Стратегия направлена на увеличение площади ООПТ в основном степных ландшафтов, сохранение которых, в нетронутом состоянии, даст возможность расширению ареала и увеличению популяций краснокнижных видов флоры и фауны. В общем, увеличение территорий заповедного фонда даст положительную динамику в сохранении биоразнообразия региона, позволит улучшить количественные и качественные показатели экологического туризма и будет способствовать увеличению общего туристического потока на Керченский полуостров.

**Ключевые слова:** Республика Крым, особо охраняемые природные территории, экологический туризм, сохранение биоразнообразия.

Гринев В.Ф., Демидова М.Э., Турьянова А.Г.

### ФИЗИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

**Аннотация.** Рассмотрены термодинамические процессы, происходящие на Земле в контексте

глобального потепления. Показана основная роль тепловой энергии, выделяемой поверхностью тропического пояса планеты в процессах глобального потепления. Проанализированы существующие проекты по борьбе с глобальным потеплением. Приводится гипотеза о сложном тепловом воздействии полотен автострад, стен и крыш городских зданий на термодинамику тропического пояса планеты. Предложен новый потенциальный проект борьбы с глобальным потеплением путем изменения теплофизических свойств объектов мегаполисов тропического пояса. Проектом предусматривается также снижение выбросов углекислого газа путем упорядочения автомобильного движения в пределах городских микрорайонов. Рассматривается модель организации городского микрорайона, в котором отсутствует внутрирайонное автомобильное движение, что исключает значительное количество выбросов углекислого газа. Автомобильное движение в пределах территории микрорайона осуществляется по окружной автодороге. Предложено на обочинах этой дороги установить инженерное оборудование по утилизации бытовых отходов, производимых населением микрорайона. Подчеркнута важная роль спутникового мониторинга за выбросами парниковых газов.

**Ключевые слова:** термодинамика, экватор, тропический пояс, океан, углекислый газ, автомобиль, мегаполис, микрорайон, спутниковый мониторинг.

Клименко Н.П., Чернуха В.С.

### **НОРМИРОВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ СУДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ**

**Аннотация.** Для случая аппроксимации распределения вероятностей предельной нагрузки законом Вейбулла с известными параметрами формы и коэффициентом вариации приведены последовательности вычисления нижних доверительных границ показателя надёжности прочностных характеристик конструкций судовых технических средств. Разработанный метод применён для оценки нижних доверительных границ показателя надёжности сосудов высокого давления на основании результатов их испытаний на несущую способность внутренним давлением. Метод доверительных множеств использован для вычисления нижних доверительных границ показателя надёжности прочностных характеристик конструкций судовых технических средств при аппроксимации распределения их предельной нагрузки законом Вейбулла. Для получения нижних доверительных границ - показателя надёжности разработан численный алгоритм. Рассматриваются вопросы нормирования показателей безотказности по внезапному разрушению. На основе вероятностной модели «нагрузка-прочность» определены верхние границы для коэффициента запаса прочности, обеспечивающие заданную вероятность неразрушения.

**Ключевые слова:** показатели надёжности, доверительные границы, прочностные характеристики, нормирование показателей, вероятность неразрушения.

Конюков В.Л.

### **АНАЛИЗ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ СУДОВОГО ЧЕТЫРЕХТАКТНОГО ДИЗЕЛЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ВИНТОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Аннотация.** В работе проведены исследования по влиянию утяжеления винтовой характеристики судна на основные эксплуатационные параметры судового четырехтактного дизеля. Исследования выполнены расчетно-теоретическим методом для широких диапазонов изменения коэффициента утяжеления и относительной мощности дизеля. Получены зависимости давлений и температур в характерных точках цикла от коэффициента утяжеления. Переход на утяжеленную характеристику приводит к снижению мощности турбокомпрессора, уменьшению расхода воздуха и снижению давления наддува, в результате чего уменьшается коэффициент избытка воздуха для горения топлива и повышается удельный

эффективный расход топлива. Повышение температур газа в характерных точках цикла приводит к увеличению теплонапряженности дизеля, на основании чего выделены температуры, которые могут использоваться как определяющие при назначении ограничительных характеристик по тепловой напряженности. Выбор таких температур выполнен в соответствии с характером их изменения от частоты вращения дизеля.

**Ключевые слова:** дизель, эксплуатационные параметры, нагрузка, винтовая характеристика, коэффициент утяжеления, ограничительная характеристика, тепловая напряженность, механическая напряженность.

Декань А.А., Соколов С.А., Яшонков А.А.

### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ КОМПРЕССИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЖИДКОГО ЯИЧНОГО МЕЛАНЖА**

**Аннотация.** Интенсивное развитие технологии переработки пищевых продуктов с использованием физических методов обработки обусловлено не только способностью их уничтожать микроорганизмы, но и открывающимися при этом перспективами повышения качества готовых продуктов и интенсификации процессов переработки. Внедрение в промышленное производство наиболее перспективных современных физических методов обработки пищевых продуктов, в частности, их комплексной обработки высоким давлением и ультразвуком требует всестороннего их исследования. В работе проанализированы и приведены результаты экспериментальных исследований по изучению влияния комплексной обработки высоким давлением и ультразвуком на компрессионные характеристики жидкого куриного меланжа и таких его компонентов как белок и желток. Получены данные изменения значений относительного объема, плотности, коэффициента сжимаемости, модуля объемной упругости жидкого куриного меланжа белка и желтка.

**Ключевые слова:** яичный меланж, высокое давление, ультразвук, компрессионные характеристики, комплексная обработка.

Климов В.А., Никифоров-Никишин Д.Л., Кочетков Н.И., Смородинская С.В.

### **ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПОЛУЧАЕМОЙ РЫБОПРОДУКЦИИ ИЗ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ (*ONCORHYNCHUS MYKISS*) ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВ С ХЕЛАТНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И КАРОТИНОИДОВ**

**Аннотация.** В данной работе рассмотрена возможность прижизненного формирования качества рыбной продукции путем внесения в производственные корма дополнительных компонентов, таких, как хелатные соединения и каротиноиды (ликопин). Представлена технология добавления активных компонентов в комбикорма на этапе гранулирования без потери функциональных свойств добавок. Оценка качества филе радужной форели после опытного кормления показала улучшение как органолептических показателей продукции (запах, консистенция, вкус), так и увеличение содержания ряда микроэлементов. Было зафиксировано достоверное увеличение относительного содержания железа и кобальта ( $p < 0,05$ ). В опытной группе отмечалось увеличение интенсивности окраса мышечной ткани, что свидетельствует о эффективном применении ликопина в кормосмеси для рыб. По результатам проведенного анализа по определению массового содержания микроэлементов, полученная рыбная продукция может быть отнесена к функциональной.

**Ключевые слова:** Радужная форель, формирование качества продукции, рыбопродукция, микроэлементы, органолептические показатели.

Логунова Н.А. Яшонков А.А. Кураш М.А.

## **ОБРАЩЕНИЕ С ПИЩЕВЫМИ ОТХОДАМИ И ПЕРЕРАБОТКА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ**

**Аннотация.** В работе рассмотрены экономические и социальные аспекты обращения с пищевыми отходами. Представлена информация о целесообразности и технологических перспективах их переработки. Дана оценка глобальной проблемы излишков продовольствия и пищевых отходов, решение которой поможет справиться с продовольственным кризисом. Непрерывный рост населения мира увеличивает спрос на продукты питания, тем самым увеличивая потери продуктов питания по всей цепочке поставок, что приводит к нехватке природных ресурсов и, как следствие, к загрязнению окружающей среды. Переработка и повторное использование являются основными принципами экономики замкнутого цикла, которые сосредоточены на извлечении энергии и ресурсов из пищевых отходов для устойчивого состояния окружающей среды. Пищевые отходы в основном богаты органическими веществами, такими как углеводы, белки и липиды, которые можно использовать в качестве сырья для производства и/или восстановления биоудобрений, биотоплива, биогаза, ценных биологически активных соединений, природных питательных веществ и ферментов. При анализе проблемы были использованы исследования отечественных и зарубежных авторов, а также статистические данные из открытых источников. Результаты исследования охватывают международный и российский опыт и направлены на поиск путей решения проблем, связанных с пищевыми отходами.

**Ключевые слова:** пищевая промышленность, пищевые отходы, пищевые излишки, безотходные технологии, экономика замкнутого цикла, продовольственные потери.

Мазалова Н.Ф., Бабич В.В., Битютская О.Е.

## **ПАЛОЧКИ ХОЛОДНОГО КОПЧЕНИЯ ИЗ АКУЛЫ КАТРАН С ПРИМЕНЕНИЕМ КОПТИЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ**

**Аннотация.** Разработка технологий производства новых видов продукции из мяса акул, как малоиспользуемого сырья, остается актуальным направлением исследований. В настоящее время востребованным является только печень акул, из которой производят биологически активные добавки. Однако эксперты сходятся во мнении, что готовые балыки из мяса акулы по вкусу и виду напоминают аналогичную продукцию из осетровых рыб. Целью исследования является расширение ассортиментного ряда деликатесной рыбной продукции холодного копчения из катрана. Результаты экспериментов позволили рекомендовать разделку мяса катрана на куски-палочки и отмачивание, совмещенное с посолом (12 % раствор поваренной соли при рН 6,5) для уменьшения содержания мочевины до 1200 мг% и сокращения времени процесса отмачивания-посола до 3 ч. С целью увеличения срока годности готовой продукции и приданию продукту новых органолептических свойств в коптильную жидкость был введен водный раствор вытяжки грецкого ореха. Разработан пакет технической документации на производство рыбных палочек холодного копчения из акулы катран.

**Ключевые слова:** акула катран, копченая продукция, коптильный препарат, вытяжка грецкого ореха, антимикробные свойства.

Олейникова Р.Е., Гукасян А.В., Степанов Д.В.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКОГО СПОСОБА РАЗДЕЛКИ МЕЛКОЙ РЫБЫ**

**Аннотация.** Рассмотрены актуальные вопросы механизации трудоемкой ручной разделки мелкой рыбы длиной от 90 до 120 мм на примере азово-черноморской хамсы. Показана перспективность применения гидропневматического способа для удаления внутренностей мелкой рыбы. Изложена аппроксимация ударной волны путем применения метода Бюргерса, в результате которой получена двумерная прямоугольная область. Применение принципа

суперпозиции одномерных решений дало возможность получить приближенное решение дифференциального уравнения двумерного течения ударной волны в прямоугольном канале. Решение дифференциального уравнения рассчитано на широкий диапазон чисел Рейнольдса. Описаны факторы, влияющие на процесс удаления внутренностей мелкой рыбы. Установлены рациональные параметры процесса удаления внутренностей у 100 % обработанных целых тушек азово-черноморской хамсы. Выявлены закономерности процесса удаления внутренностей мелкой рыбы гидropневматическим способом.

**Ключевые слова:** рыбная промышленность, разделка, рыба, удаление внутренностей, процесс.

Подольская О.Г.

### **ПРОГРАММНЫЙ РАСЧЕТ УСТОЙЧИВОСТИ ЛИНЕЙНОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Аннотация.** Во всех отраслях современного промышленного производства требуется качественная упаковка продукции. В пищевой, химической, медицинской промышленности широко применяются упаковочные линии для герметичной упаковки продукции, герметизации, отрезки упакованного пакета и перемещение его для дальнейших операций. Упаковочные линии в пищевой промышленности применяются для упаковки рыбной продукции, кондитерских изделий, конфет, и т. д. Основным требованием современного производства становится полная автоматизация упаковочного оборудования. Создание высококачественных автоматических систем невозможно без выполнения необходимого условия устойчивости, которое обеспечивает нормальное функционирование линейных автоматических систем. В статье рассматриваются определения устойчивости линейных автоматических систем с помощью алгебраического критерия Рауса. Рассмотрены примеры расчета устойчивости линейной автоматической системы «ручным» методом, с помощью электронных таблиц MS Excel и с помощью составленной автором статьи программы на Mathcad, которая позволяет определять устойчивость автоматической системы по характеристическому уравнению любого порядка. Рассмотрено использование программы для решения прикладной задачи пищевой промышленности при определении устойчивости системы летучие ножницы.

**Ключевые слова:** пищевая промышленность, упаковочные линии, автоматические системы управления, алгебраический критерий устойчивости Рауса, летучие ножницы, программа расчета устойчивости, MS Excel, Mathcad.

Соколов С.А., Красногрудов А.В., Севаторов Н.Н.

### **СРАВНЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ ПРИ ОБРАБОТКЕ ВАРЕННЫХ КОЛБАС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ**

**Аннотация.** В статье рассмотрена сравнительная оценка энергозатрат на традиционную обработку пищевых продуктов (с использованием высокой температуры) и при использовании высокого давления, проведено определение путей изменения внутренней энергии обрабатываемого объекта и сравнение их при различных методах обработки: традиционной - тепловой и обработки высоким давлением. Результаты показывают, что энергопотребление при использовании метода высокого давления ниже, чем при традиционной термической обработке. Также обсуждается концепция внутренней энергии и ее связь с передачей энергии. Рассмотрено использование высокого давления как метода консервирования пищевых продуктов, объяснены принципы термодинамики, затрагиваемые в процессе, и проведено сравнение с традиционной термической обработкой. Приведены преимущества и недостатки метода высокого давления и его потенциал для улучшения качества пищевых продуктов. Исследование показало, что метод высокого давления требует в 3,4 раза меньше энергии, чем традиционная термическая обработка. Также проанализировано изменение температуры в

пищевых продуктах во время обработки высоким давлением и предложены дальнейшие исследования для определения оптимальных параметров процесса.

**Ключевые слова:** сравнительная оценка энергозатрат, тепловая обработка, обработка высоким давлением.

Уколов А. И., Малько С. В., Семенова А. Д.

## **ВЛИЯНИЕ ГИДРОКАВИТАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ МОРСКОЙ ВОДЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ПЛАНКТОННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

**Аннотация.** Применение гидродинамической кавитации для обеззараживания воды имеет экологические и экономические преимущества. В данной работе исследуется микробицидная эффективность гидродинамической кавитации, для дезинфекции морской воды. Эксперименты, проведенные в этом исследовании, показывают, что этот метод является перспективной технологией обеззараживания морских балластных вод. Получены значения степени гибели и прочности стенки клетки. Рассмотрен гидромеханический эффект кавитации, который включает динамику полости и турбулентность, а также описаны физикохимические условия поражения микроорганизмов по свободнорадикальному (пероксидному) механизму. В общем, кавитация передовая технология является экологически чистой, поскольку в ней не используются внешние химические вещества, не образуются вредные побочные продукты, она является энергоэффективной, экономичной и может быть расширена для дезинфекции в больших масштабах.

**Ключевые слова:** зоопланктон, очистка, дезинфекция, гидродинамическая кавитация, балластная вода.

Фалько А.Л.

## **ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ И РАСЧЁТА ВИБРОТРАНСПОРТИРУЮЩИХ КОНВЕЙЕРОВ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПРИВОДОМ**

**Аннотация.** Данные исследования освещают вопросы конструирования вибрационных конвейеров с электромагнитным приводом. В процессе работы над созданием таких машин конструкторы знакомятся с разными методами расчётов необходимых им параметров, выбирая при этом те, которые больше подходят под их условия. Варианты производственных условий бесконечны, потому разумнее, стремиться к единой методике расчёта, используя универсальную последовательность конструирования. Приведенный обобщающий материал показывает возможность создания подобного алгоритма. При создании алгоритма учтены различные типы электромагнитных вибраторов и схем их крепления к основанию и движущемуся органу машины. Учитываются также: частотные характеристики подаваемого напряжения, мощность вибратора, жёсткость рессор, частота колебаний рабочего органа с грузом и без него, скорость перемещения груза и пределы её изменения за счёт кинематических параметров, габариты машины и возможность её транспортирования на большие расстояния, а также перемещение внутри производственных помещений.

**Ключевые слова:** вибратор, вибрационный конвейер, перемещение груза, колебания, рабочий орган, электромагнитный привод, расчёт частоты колебаний.

Алексахина Л.В.

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ И РАЗВИТИЕМ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКИ РЕГИОНА**

**Аннотация.** В статье репрезентован организационно-экономический механизм обеспечения



конфиденциальности информации в системе управления функционированием и развитием морского транспорта и логистики региона, нацеленный на повышение уровня информационной безопасности транспортно-логистического комплекса и роста его конкурентоспособности. Структурированы информационные потоки, которые протекают в рамках морской транспортно-логистической системы, рассматриваемой как совокупность взаимосвязанных основных, вспомогательных и опосредующих из коммуникационных процессов по созданию транспортно-логистического продукта. Представлена система информационного взаимодействия элементов морской транспортно-логистической системы региона, сформированная с целью обмена информацией и координации действий для обеспечения безопасной и эффективной перевозки грузов и пассажиров по морю. Продемонстрирована необходимость формирования организационной политики в части защиты информации, предполагающей внедрение правил и процедур доступа к информации, соблюдения условий ее использования и усиление ответственности за нарушение конфиденциальности.

**Ключевые слова:** морской транспорт, логистика, коммерческая тайна, информационная безопасность, конфиденциальность, управление, развитие.

Верна В.В., Хойна М.Н.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИЙ: ОПЫТ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ**

**Аннотация.** В статье рассматривается понятие адаптации персонала, ее влияние на эффективное функционирование организации. Представлены виды адаптации сотрудников, наиболее часто встречающиеся в организациях. Выделены направления адаптации персонала в зависимости от категории сотрудников, адаптирующихся к условиям работы предприятия. Обозначены условия, оказывающие непосредственное влияние на качество, сроки и эффективность адаптации специалистов в организации. Рассмотрены современные подходы к адаптации персонала организаций, которые оказывают влияние как на самого нового сотрудника, так и на коллектив, и всю организацию в целом. Показаны основные этапы, которые необходимо соблюдать для успешной адаптации сотрудников. В статье приведены примеры успешной реализации адаптационных программ в российских компаниях. По результатам исследования представлены наиболее эффективные методы адаптации персонала. Актуализирована необходимость внедрения программы по адаптации сотрудников в организации.

**Ключевые слова:** адаптация персонала, программа адаптации, обучение и развитие сотрудников, условия труда, наставничество.

Войтюк В.Н.

### **УНИФИКАЦИЯ ПРОЦЕДУР АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЭТАПА ПРОЕКТОВ ПО СОЗДАНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ**

**Аннотация.** Статья посвящена выявлению типологизации и декомпозиции основных задач по реализации проекта по созданию производственного комплекса, порождающих риски. Цель работы – разработка стандартных унифицированных процедур анализа и оценки рисков инвестиционного этапа проектов по созданию производственных комплексов. Предмет исследования: организационно-экономические отношения, порождающие риски инвестиционного этапа проекта по созданию производственного комплекса. Методология исследования основана на работах отечественных и зарубежных авторов, посвященных теоретическому обоснованию экономической целесообразности локализации промышленных предприятий. В качестве исходных данных использованы аналитические и статистические отчеты компаний-резидентов промышленных парков, отраслевых ассоциаций и органов

исполнительной власти. Гипотеза исследования состоит в повышении качества оценки рисков инвестиционных проектов на основе группировок типовых рисков и процедур. В результате анализа выявлены и сгруппированы типовые задачи инвестиционного периода и предложен унифицированный алгоритм анализа и оценки рисков, порождаемых данными задачами. Выводы и рекомендации исследования могут быть использованы частными инвесторами, государственными органами исполнительной власти и органами местного самоуправления при разработке и оценке инвестиционных проектов по созданию производственных комплексов.

**Ключевые слова:** производственный комплекс, анализ рисков, оценка рисков, инвестиционный проект, инвестиционные риски, типовые процессы.

Дедюх В.И, Гармашова Е.П.

## **ТЕНДЕНЦИИ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЬ**

**Аннотация.** В данной статье анализируются тенденции развития рынка труда в г. Севастополь за период с 2018 по 2022 год. Актуальность темы обосновывается высоким уровнем зависимости валового внутреннего продукта страны от уровня занятости населения. Поэтому данное исследование нацелено на изучение тенденций развития регионального рынка труда г. Севастополь, а именно на решение следующих задач: анализ структуры трудовых ресурсов, исследование динамики занятого и незанятого населения, а также анализ реальной и номинальной заработной платы. Оценка рынка труда и уровня занятости в городе Севастополь проводилась на основании статистических данных департамента Министерства труда и социальной защиты в Российской Федерации в городе Севастополь и данных Управления Федеральной службы государственной статистики по Республике Крым и г. Севастополю.

**Ключевые слова:** занятость населения, уровень безработицы, номинальная и реальная заработная плата, численность рабочей силы, г. Севастополь.

Дивиза Н.А., Уманец В.А., Логунов Н.С.

## **ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЖИЗНЬ ОБЩЕСТВА**

**Аннотация.** Цифровые технологии стремительно проникают во все сферы жизни современного общества. Исследования, посвященные изучению степени проникновения цифровых технологий в социально-экономическую жизнь общества, позволили выявить недостаточность раскрытия вопросов цифрового преобразования социально-экономической инфраструктуры общества. В статье рассмотрены направления внедрения цифровых технологий в основные элементы подсистем (экономическую, политическую, социальную и духовную). Функционирование экономической подсистемы представлено как единый комплекс взаимосвязанных элементов информационной системы и процесса общественного производства. Разработан механизм обработки, передачи и хранения информации. Определены основные тенденции цифровизации социума, позволяющие оценить целесообразность, необходимость и предполагаемый положительный эффект от внедрения цифровых технологий в жизнь современного индивида. Сформулированы комплексы проблем, возникающих в результате внедрения цифровых технологий в современную жизнь общества.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, социально-экономическая жизнь общества, коммуникация, информационные технологии, трансформация, экономическая подсистема, экономические процессы.

Иванов А.В., Коваленко О.А.

## **РЕГИОНАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД НА ОБОСНОВАННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОСНОВНЫХ МОДЕЛЕЙ ГЧП В РЫБНОЙ ОТРАСЛИ**

**Аннотация.** В статье проанализирована нормативная база, касающаяся государственно-частного партнерства. Выявлены противоречивые факты в законодательных документах, регулирующие правоотношения в сотрудничестве государства и предпринимателей в Российской Федерации. Произведена группировка объектов концессии и ГСП. Сформулировано определение дефиниции «государственно-частное партнерство». Систематизировано значение ГСП для экономики государства. Выделены наиболее популярные модели ГСП и обозначены принципиальные отличия между ними. Выполнен промежуточный анализ результатов реализации программы государственно-частного партнерства и на его основе разработаны предложения по формированию системы показателей для более корректной оценки эффективности отдельных организационно-правовых форм на региональном уровне, в частности, в рыбной отрасли. Предложено условное разделение организаций в зависимости от вида осуществляемого промысла. Обоснована необходимость учета важности соответствия и адаптации моделей и методов с целью учета специфики РХК.

**Ключевые слова:** государственно-частное партнерство, государство, регион, бизнес, инвестиционные проекты, экономическая эффективность.

Кирильчук С.П., Симченко Н.А.

## **ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА**

**Аннотация.** В статье проведен эмпирический анализ исследования трансформации профессиональной ориентации населения на рынке труда. В статье проводится анализ тенденций в изменчивости уровня профессиональной ориентации населения страны с последующим проведением оценки относительно сопоставимости стратегических приоритетов социально-экономического развития экономики страны с тенденциями развития профессиональных предпочтений работников в различных отраслях экономики. Подчеркнуто, что цифровое общество стремится к достижению высокого уровня жизни и устойчивому темпу экономического роста, что достижимо благодаря соответствию направлений профессиональной ориентации населения стратегическим приоритетам развития страны. Авторами выявлены определенные содержательные характеристики и взаимосвязи в исследовании профессиональной ориентации населения и формировании мероприятий относительно обеспечения гибкости рынка труда. Сделан вывод относительно необходимости стратегического мониторинга и стратегического планирования квотирования подготовки кадров для стратегически важных отраслей экономики страны.

**Ключевые слова:** экономика труда, рынок труда, профессиональная ориентация населения, цифровизация, трансформация.

Яркина Н.Н., Якубова Э.С.

## **ДЕКЛАРИРОВАНИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация.** Предметом исследования являются такие инструменты обеспечения безопасности как декларация и сертификация рыбной продукции. Цель работы состоит в изучении и характеристике их специфики в контексте обеспечения безопасности для потребителей и бизнеса. В основу исследования легли эмпирические и теоретические методы научного познания, включая изучение и обобщение различных первоисточников, постановку проблемы, анализ, синтез, конкретизацию и т.д. Рассмотрены направления современных

исследований по проблеме безопасности рыбной продукции. Акцентировано, что вопросы декларирования и сертификации рыбной продукции как инструментов обеспечения экономической безопасности рыбохозяйственного бизнеса в отечественном научном поле практически не рассматривались. Отмечено, что декларирование и сертификация рыбной продукции опирается на систему технических регламентов и международных и национальных стандартов. Дана характеристика систем сертификации по экологическим стандартам MSC и сертификации BRC по безопасности пищевых продуктов.

**Ключевые слова:** безопасность, рыбная продукция, декларирование, сертификация.

Иванова О.А., Кузьмина А.В., Родькина А.В.

### **ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ЭЛЕМЕНТОВ НАБОРА КОРПУСА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОНСТРУКЦИИ КОРПУСА СУДНА**

**Аннотация.** В статье рассмотрены требования Правил Российского морского регистра судоходства к проектированию металлоконструкций морских судов и морских буровых платформ, требования к выбору конструктивного типа и системы набора основных несущих перекрытий, определены расчетные нагрузки, нагрузки на корпус от перевозимого груза и балласта, момент сопротивления поперечного сечения балок главного направления и рамных. Авторами статьи выполнен анализ различных методов многокритериальных оценок. Для структуризации комплексной задачи обоснования выбора элементов набора корпуса при проектировании корпусных конструкций судов и морских буровых платформ предлагается использование метода анализа иерархий. На основании данного метода были разработаны матрицы попарных сравнений критериев, даны численные оценки предпочтений критериев, выполнен сравнительный анализ альтернатив для балок главного направления и рамных балок, в результате чего были определены оптимальные типы элементов набора корпуса, максимально удовлетворяющие критериям выбора и требованиям нормативных документов при проектировании конструкций корпуса судна и морских технических сооружений. Рассмотрена перспектива дальнейших исследований.

**Ключевые слова:** анализ, критерии, судно, иерархическая модель, матрица, численные оценки.

Ильин Б. В.

### **О ПОДХОДЕ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ БАЗ ДАННЫХ**

**Аннотация.** В статье рассматривается подход к формализации информационной модели предметной области при проектировании базы данных автоматизированной информационной системы. Процесс информационного моделирования, неотделимый от речемыслительной деятельности человека, рассматривается в виде последовательности этапов отображения: «предметная область» → «мысленная модель» → «языковая модель» → «письменная модель». Рассмотрены основные понятия, используемые для отображения компонентов соответствующей модели на каждом этапе. Повышение семантической выразительности информационной модели реализуется за счёт введения в её состав многоуровневых понятийных конструкций, формируемых при использовании методов обобщения и агрегирования. Результатом исследования является предложение представления информационной модели предметной области в виде однородно структурированного текстового описания, формализованного с использованием языка логики предикатов первого порядка, объективно отражающего семантику предметной области.

**Ключевые слова:** предметная область, объект, свойство, отношение, информационное моделирование.

Максимов А.Б., Кузьменко С.Н.

## **ВЛИЯНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ДИСЛОКАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАЛИ**

**Аннотация.** При деформации металлов возникает сложная эволюция и трансформация дислокационной структуры в результате процессов самоорганизации дислокаций. Учет этих эффектов усложняет простую статистическую теорию взаимодействия упругой и магнитной подсистем кристалла, процессов перемагничивания. В частности, это должно приводить к росту остаточной намагниченности и коэрцитивной силы. В работе исследовано влияние циклической деформации изгибом на дислокационную структуру. Установлены основные стадии преобразования дислокационной структуры при деформации циклическим изгибом. На основании полученных данных можно объяснить поведение механических свойств зависимости от плотности дислокаций и их распределения. Прослеживается взаимосвязь между дислокационной структурой и характером движения доменных стенок. Анализ литературных данных следует, что дислокационные скопления препятствуют движению доменных границ. Это должно привести к повышению коэрцитивной силы. Тенденции влияния плотности дислокаций и их распределение на прочность и коэрцитивную силу близки. Поэтому между прочностью и коэрцитивной силой существует устойчивая взаимосвязь. На основе установленных связей представляется возможным по коэрцитивной силе определять прочностные свойства сталей.

**Ключевые слова:** сталь, дислокационная структура, самоорганизация, фрактальные кластеры, кривые намагниченности, петля гистерезиса, остаточная намагниченность, коэрцитивная сила.

## ВЫПУСК 3, 2023

Абрамчук А.В., Москул Г.А., Пашинова Н.Г.

### К МОРФОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ РУССКОЙ БЫСТРЯНКИ (*ALBURNOIDES BIPUNCTATUS ROSSICUS* BERG, 1924) БАСЕЙНА КУБАНИ

**Аннотация.** Приводятся биологическая, экологическая и морфологическая характеристики популяции русской быстрянки (*Alburnoides bipunctatus rossicus* Berg, 1924) рек бассейна Кубани. Русская быстрянка встречается практически во всех реках бассейна Кубани. Промыслового значения не имеет, но является важным компонентом трофических цепей в экосистеме. Русская быстрянка в реках бассейна Кубани характеризуется интенсивным линейно-массовым ростом. Морфологические признаки исследуемых рыб характеризуются относительной однородностью. Коэффициенты вариации меристических и пластических признаков быстрянки реки Псекупс (бассейн Кубани) ни по одному из 37 показателей не превышают 10 %, что указывает на слабую степень варьирования. Половой зрелости достигает на втором году жизни. Нерест проходит в весенний период (май – июнь), на каменисто-галечниковых перекатах. Индивидуальная абсолютная плодовитость самок в среднем составляет  $997,5 \pm 4,74$  икринок. Спектр питания русской быстрянки в реках бассейна Кубани состоит как из растительных, так и животных организмов разнообразных таксономических групп.

**Ключевые слова:** река, бассейн Кубани, русская быстрянка, биология, экология, морфология.

Брагина Т. М., Менг А. О.

### ДИНАМИКА ЛИМИТОВ ДОБЫЧИ *ARTEMIA* SP. (CRUSTACEA, ANOSTRACA) В СОЛЕННЫХ ОЗЕРАХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА (КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ) И НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О МОРМОМЕТРИИ ВЫРАЩЕННЫХ ОСОБЕЙ

**Аннотация.** Артемия *Artemia* sp. является ценным промысловым биологическим ресурсом для выращивания рыб и ракообразных в аквакультуре. В Северном Казахстане имеется большое количество гиперсоленых озер, потенциально пригодных для ее добычи и промышленного освоения. Однако сведений о биологических особенностях артемии и анализа данных по ее добыче в регионе немного. Целью работы является анализ выделенных лимитов в 2018–2022 гг. для промышленного вылова жаброногого рачка *Artemia* sp. в Северном Казахстане на примере Костанайской области и морфометрических показателей особей, выращенных в лабораторных условиях из цист, собранных из озер региона. На основании проведенных работ получены морфометрические данные половозрелых особей артемии по двум параметрам (длина и масса тела) и анализ лимитов ее добычи в Костанайской области.

**Ключевые слова:** артемия, промысел, лимиты, морфометрические показатели.

Булли Л.И., Гурьева И.С., Николаева А.Н.

### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ КЕФАЛЕЙ (СЕМ. MUGILIDAE)

**Аннотация.** В работе обобщены многолетние материалы по морфологическому и общему биохимическому анализу развивающейся в оптимальных условиях икры кефалей. Показано, что изменения состава икры в ходе эмбрионального развития связаны в основном с процессами осморегуляции и метаболизма. В течение набухания оплодотворенной икринки, образования бластодиска и первых стадий дробления расходуется гликоген, затем на энергетические траты в основном расходуются липиды. После завершения эпиболии отмечается увеличение содержания липидов в развивающейся икринке кефалей за счет расходования белка и углеводов. По-видимому, все обменные процессы в течение

эмбрионального развития кефалей взаимосвязаны и направлены на оптимизацию роста и развития организма в пелагиале. Использование в качестве основных источников энергии гликогена и липидов в начале эмбриогенеза, а затем белков, экстрактивных веществ и, вероятно, вновь синтезированного гликогена обеспечивает накопление липидов в количестве, позволяющем икре и предличинкам кефали сохранять положительную плавучесть в течение эмбрионального развития.

**Ключевые слова:** Азово-Черноморский бассейн, кефали, сухая масса икры, эмбриогенез, энергетические траты, содержания липидов, плавучесть икры.

Головко Г.В., Саенко Е.М.

### **ОПТИМИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕЗЕРВА МАКРОФИТОВ ВЕСЕЛОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

**Аннотация.** Анализ развития фитоценозов Веселовского водохранилища в историческом аспекте показал высокую плотность зарастания его акватории погруженной растительностью в современный период и уровня удельной биомассы макрофитов, что свидетельствует о значительном нарушении экологического баланса всей экосистемы водоёма и определяет условия эффективного воспроизводства фитофильных рыб, ухудшая их. В связи с этим возникла необходимость регулирования степени зарастаемости водоема. Целью исследований была количественная оценка видового состава рыб-макрофитофагов Веселовского водохранилища, расчет объема потребляемых ими макрофитов, оценка трофического резерва макрофитов для вселения белого амура. Для этой цели был определен объем потребляемой биомассы макрофитофагами – красноперкой, таранью и вселенным белым амуром. Произведен расчет величины трофического ресурса макрофитов (1440 тыс. т) и количества макрофитов, потребляемых этими популяциями в настоящее время, составляющий 0,64 % от общего ресурса. Рассчитан объем ежегодной потенциальной рыбопродуктивности за счет использования макрофитов при ежегодном зарыблении 2,7 млн молоди амура, который на 10-й год составит 1029 т, при этом потенциальная годовая рыбопродуктивность макрофитофагов при современном уровне развития макрофитов может составить 14400 т.

**Ключевые слова:** Веселовское водохранилище, степень зарастаемости макрофитами, рыбы-макрофитофаги, резерв макрофитов, зарыбление, повышение рыбопродуктивности.

Кулиш А.В., Саенко Е.М.

### **РАЗМЕРНЫЙ СОСТАВ И ПЛОДОВИТОСТЬ ТРАВЯНОЙ КРЕВЕТКИ *PALAEMON ADSPERSUS* РАТНКЕ, 1836 В КЕРЧЕНСКОМ ПРОЛИВЕ (АЗОВСКОЕ МОРЕ)**

**Аннотация.** Статья посвящена изучению структуры группировки отнерестившихся самок одного из промысловых объектов Азово-Черноморского бассейна – травяной креветки *Palaemon adspersus*. Материалом для исследований послужили сборы креветки (отнерестившихся самок) из Керченского пролива (Азовское море). Установлены пределы вариации общей (3,6-7,2 см) и промысловой (2,6-5,6 см) длин яйценосных самок при абсолютной реализованной плодовитости от 500 до 2560 штук яиц в кладке. Рассчитаны значения плодовитости по всем размерным кластерам промысловой длины тела самок с интервалом 0,1 см. Выполнен анализ изменения численности развивающихся яиц в «реконструированной» кладке и рассчитан ориентировочный процент выхода молоди при её выклеве. Представлен сравнительный анализ размерного состава и плодовитости травяной креветки в различных частях её ареала.

**Ключевые слова:** *Palaemon adspersus*, Керченский пролив, отнерестившиеся самки, размерный состав, реализованная плодовитость.

Кашутина И.А., Кашутин А.Н.

## **ВЛИЯНИЕ ПЕСКА И СТВОРОК ТИХООКЕАНСКОЙ МИДИИ MYTILUS TROSSULUS (BIVALVIA: MYTILIDAE) НА ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ БУРОЙ ВОДОРОСЛИ FUCUS DISTICHUS SUBSP. EVANESCENS В АВАЧИНСКОЙ ГУБЕ (ЮГО-ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается размыв и перенос донных отложений песка с разрушенными разноразмерными створками тихоокеанских моллюсков *Mytilus trossulus* при турбулентном режиме приливо-отливных течений вод литоральной зоне восточного побережья Авачинской губы. В работе использованы наблюдения, проводимые авторами в 2022 г. в бухтах Моховая, Сероглазка, Петропавловский ковш и Завойко. Основным климатическим фактором рассматриваемых районов, определяющих плотность поселения и распространение фукуса, является направление и скорость ветра. В холодный период года наибольшую повторяемость (31 %) имеет ветер северного направления со средней скоростью 10,8 м/с. В летние месяцы года господствует ветер юго-восточного, южного направлений с повторяемостью 31 % и средней скоростью 4,3-4,7 м/с. Собранный материал во время полевых работ дал возможность не только понять распределение песка с примесями фрагментов створок мидий по гранулометрическому составу в зоне литорали, но и показал, что многократное их воздействие на бурую водоросль *F. distichus* subsp. *evanescens* способствует изменению их плотности поселений.

**Ключевые слова:** восточное побережье Авачинской губы, литораль, турбулентный режим течений, скорость ветра, песок, фрагменты створок *Mytilus* (*Mytilus*) *trossulus* A.A. Gould, *Fucus distichus* subsp. *evanescens*.

Сытник Н.А.

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОЛИГОНА ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ГОРОДА КЕРЧЬ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**Аннотация.** В статье рассмотрено влияние полигона твердых коммунальных отходов (ТКО) г. Керчь на атмосферный воздух при проведении работ по его рекультивации. Описаны технический и биологический этапы и технологии рекультивации полигона ТКО, предусматривающие проведение комплекса работ, нацеленных на восстановление нарушенных земель, и уменьшение негативного воздействия на окружающую среду. По количественным показателям наибольшее воздействие будет оказано на атмосферный воздух при проведении технического этапа рекультивации – выбросы 23 загрязняющих веществ суммарной массой 974,6269 т/год. Анализ полученных результатов расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ, выполненных с учетом особенностей природных условий района расположения объекта, показал, что концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ полигона ТКО до, во время и после его рекультивации, не превышают предельно допустимых величин. В работе приведен комплекс мероприятий, направленный на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух в период проведения работ.

**Ключевые слова:** полигон, твердые коммунальные отходы, рекультивация, оценка негативного воздействия, атмосферный воздух, загрязняющие вещества.

Тихонова Е.А., Бурдиян Н.В., Дорошенко Ю.В., Бударова В.Ю.

## **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИБРЕЖНОЙ АКВАТОРИИ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ КАРСКОГО МОРЯ ЛЕТОМ 2022 ГОДА**

**Аннотация.** В работе представлены результаты микробиологических и гидрохимических исследований прибрежной акватории северо-восточной части Карского моря, полученные в



ходе экспедиции 50 рейса НИС «Академик Борис Петров» (июль-август 2022 г) в рамках программы «Плавучий университет». Определены количественные характеристики и изучено распространение бактерий, трансформирующих основные классы органических соединений (белки, жиры, углеводы), включая углеводороды нефти (дизельное топливо) в поверхностном и придонном горизонтах водной толщи. Установлено, что в поверхностных водах численность бактерий, использующих белковый субстрат, изменялась в диапазоне от 1 до  $10^6$  кл./мл (в придонных водах от  $10^2$  до  $10^5$  кл./мл, соответственно), углеводы (глюкоза) – от 10 до  $10^4$  кл./мл (в придонном слое воды – от  $10^3$  до  $10^5$  кл./мл), липиды – от 1 до 100 кл./мл в обоих горизонтах. Углеводородокисляющие бактерии (УОБ), деструкторы дизельного топлива (солярка) в поверхностном слое обнаружены в 53 % проб, в придонном слое – в 36 % проб. Количественные показатели УОБ варьировали от 1 до 10 кл./мл, как в поверхностном, так и в придонном горизонтах. Отмечено неравномерное распределение исследуемых групп бактерий. Низкая концентрация углеводородокисляющих бактерий свидетельствует об отсутствии свежего загрязнения акватории дизельным топливом. В рассматриваемый период температура воды поверхностного слоя изменялась от  $+1,5$  °С до  $+5$  °С, придонного слоя: от  $+2$  °С до  $+4$  °С. Концентрация ионов водорода (рН) в поверхностной воде колебалась в диапазоне от 7,67 до 8,20 в придонной воде: от 7,43 до 7,90. Глубина на станциях отбора придонной воды варьировала от 54 до 193 м. Среднее содержание углеводородов (УВ) в поверхностных водах Карского моря незначительно (в 1,2 раза) превышает ПДК данного класса веществ для рыбохозяйственных водоёмов (0,05 мг/л), в придонном горизонте средняя концентрация УВ превышает ПДК в 2 раза. Значимых корреляционных связей наблюдаемых групп микроорганизмов с указанными физико-химическими параметрами выявлено не было.

**Ключевые слова:** углеводороды, вода, гетеротрофные бактерии, загрязнение, Карское море.

Агеев О.В., Яшонков А.А., Самойлова Н.В.

## **РАЗРАБОТКА РАСЧЕТНОЙ МЕТОДИКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ РЫБОМОЕЧНЫХ МАШИН**

**Аннотация.** Показана актуальность совершенствования расчетных методик для научно обоснованного определения параметров рабочих органов рыбомоечных машин. Установлено, что основными рабочими органами рыбомоечных машин в настоящее время являются барабаны различных конструкций. В ходе разработки расчетной методики предложены выражения для определения суммарного момента сопротивления вращению барабана моечной машины с водорыбной смесью. При этом учтены: моменты от сил тяжести массы рыбы и воды, поднимаемой выступами барабана, момент, вызываемый взаимодействием тушек рыбы с водой, момент, обусловленный трением вала в неподвижных опорах и сальниках, а также момент, возникающий при взаимодействии рабочего органа со слоем воды и перемещении воды в зазоре между барабаном и внешним корпусом машины. Также определен период разгона приводного электродвигателя машины при ее запуске, а также необходимая пусковая мощность электрооборудования с учетом сил трения, масс рыбы и воды, степени заполнения барабана сырьем. Предложена расчетная графическая схема для вычисления механических напряжений и изгибающего момента, возникающих в барабанном рабочем органе. В результате численных расчетов получены эпюры поперечной силы и изгибающего момента.

**Ключевые слова:** мойка рыбы, рабочий орган, барабан, расчетная методика, момент сопротивления.

Зотова И.А., Кураш М.А., Соколов С.А.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАСКАЛИЗАЦИИ ЯБЛОЧНЫХ ВЫЖИМОК НА ВЫХОД И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗВЛЕКАЕМОГО ПЕКТИНА**

**Аннотация.** Яблочные выжимки производятся в огромных количествах на предприятиях по переработке соков во всем мире, и предпринимаются постоянные усилия для их комплексного использования. В этом исследовании оценено влияние высокого давления на яблочные выжимки с целью увеличения выхода пектина и определены рациональные параметры обработки – давление 400 МПа и время экспозиции 15 мин при которых выход пектина увеличивается от 25 до 31,5 % по сравнению с выходом пектина из необработанных выжимок. Исследованы величины молекулярных масс пектинов и их ИК спектры и показано, что на них не влияет обработка давлением, которое испытало пектинсодержащее сырье. Таким образом, предварительная обработка яблочных выжимок высоким давлением позволяет увеличить степень извлечения пектина и не разрушает его молекулярную структуру.

**Ключевые слова:** пектин, высокое давление, обработка растительного сырья, молекулярная масса, ИК спектроскопия.

Катанаева Ю.А.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОНВЕКТИВНОЙ СУШКИ КОЖУРЫ ГРАНАТА**

**Аннотация.** При производстве гранатового сока образуется большое количество отходов, которые могут являться потенциальным источником сырья для пищевой и других отраслей промышленности. Высокий уровень биологически активных соединений, который содержится в кожуре граната, делает ее привлекательной для дальнейшей переработки для получения компонентов с высокой добавочной стоимостью, которые можно использовать в качестве функциональных ингредиентов. В связи с высокой влажностью гранатовой кожуры срок её хранения весьма ограничен. Для продления сроков ее хранения применяют различные физические и химические технологии. Одной из таких технологий, позволяющих значительно увеличить сроки хранения является сушка. Конвективная сушка является наиболее широко используемым методом дегидратации высоковлажных материалов. Для повышения эффективности процесса конвективной сушки необходимо экспериментально определить основные параметры процесса, определить кинетику сушки. В результате исследования было установлено, что повышение температуры в сушильном шкафу увеличило потенциал сушки и, следовательно, сократило время сушки.

**Ключевые слова:** кожура граната, температура, влажность, конвективная сушка, коэффициент диффузии.

Ким Э.Н., Тимчук Е.Г., Глебова Е.В., Лаптева Е.П., Заяц Е.А.

## **МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ КОПЧЕНОЙ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Аннотация.** Статья посвящена методическим основам создания моделей оценки качества и безопасности копченой рыбной продукции. Приведены результаты маркетинговых исследований копченой рыбной продукции. Выявлены наиболее значимые показатели качества, послужившие основой идентификации потребительских предпочтений, что позволило разработать матрицу потребительских требований копченой рыбной продукции. Полученные потребительские требования, показатели качества и безопасности, идентифицированные в стандартах и требованиях Технических регламентов Таможенного и Евразийского союзов, позволили разработать дерево показателей качества и безопасности копченой рыбной продукции. Предложена расчетная формула комплексного показателя качества и безопасности копченой рыбной продукции. Принцип ее построения имеет

универсальный характер и позволяет оценивать качество всего ассортимента копченой рыбной продукции в процессе ее производства, хранения, транспортирования и реализации.

**Ключевые слова:** модель оценки качества и безопасности, качество, безопасность, копченая рыбная продукция.

Соколов С.А., Яшонков А.А., Севаторов Н.Н., Афенченко Д.С.

### **КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АЭРОДИНАМИКИ В РАБОЧЕЙ КАМЕРЕ ПРИ СУШКЕ В ЦЕНТРОБЕЖНОМ ПСЕВДООЖИЖЕННОМ СЛОЕ**

**Аннотация.** Две основные проблемы, которые стоят перед человечеством на современном этапе его развития – это обеспечение населения продуктами питания и энергией. Эти проблемы в условиях несовершенной системы контроля качества пищевой продукции, которая выпускается промышленным способом, обусловили тенденцию по замене многих натуральных компонентов в пищевых продуктах более дешевыми, но менее качественными и во многих случаях вредными для здоровья человека веществами, которые синтезируются искусственно из непищевого сырья, выращиваются с помощью генетического модифицирования и производятся с помощью других сомнительных технологий. Одним из путей предотвращения этой тенденции является усовершенствование традиционных технологий переработки дешевого пищевого сырья. В работе рассмотрен процесс компьютерного моделирования аэродинамики сушильного агента в процессе псевдооживленной сушки. Определено влияние соотношений между основными конструктивными параметрами сушильной установки на поле скоростей воздуха, что позволило получить их рациональные значения.

**Ключевые слова:** компьютерное моделирование, сушильная камера, сушка в псевдооживленном слое, аэродинамика сушильного агента.

Асташева О.М.

### **ХЕРСОНСКАЯ ОБЛАСТЬ: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Аннотация.** В рамках предмета исследования региональной экономики как прикладной экономической науки, изучающей особенности и закономерности рационального размещения производительных сил, производства и рынков сбыта, актуальным является изучение и сравнение социально-экономического потенциала, особенностей и перспектив развития различных регионов страны. Это обусловлено тем, что экономика различных территориальных социально-экономических систем отличается своеобразием, взаимосвязанностью и единством своих объектов и их сочетаний (комплексов). В статье рассмотрены основные составляющие социально-экономического потенциала Херсонской области, сформированные в период ее нахождения в структуре народного хозяйства СССР и постсоветской Украины, факторы и возможности его развития в соответствии с интеграционными процессами вхождения в экономическое пространство Российской Федерации, показаны приоритетные направления социально-экономического развития региона на ближайшую перспективу.

**Ключевые слова:** региональная экономика, Херсонская область, социально-экономический потенциал, регион, перспективы развития.

Глечикова Т.О., Осипова М.А., Фролова С.Н.

### **ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГБОУ**

**Аннотация.** Рассматривается основной этап формирования финансовой деятельности бюджетных образовательных учреждений, связанный с определением основных источников

финансирования уставной деятельности высших образовательных учреждений и нюансы правового регулирования взаимоотношений, возникающих на данном этапе. Дается оценка правоприменительной практики с выявлением возможных недостатков современной правовой базы, определяющей требования и нормы, регулирующие и ограничивающие права бюджетных учреждений при планировании их деятельности. Определяется взаимосвязь планирования бюджетных учреждений и стратегического планирования на уровне государства. Приводится обзор нормативно-правовой базы, регламентирующей процесс планирования на разных стадиях и взаимоотношения с регуляторами данного процесса. Обосновывается необходимость уделять большего внимания данной тематике, при условии, что планирование финансовой деятельности бюджетных образовательных учреждений является основой качественного выполнения государственного задания по подготовке специалистов, необходимых для развития отраслей народного хозяйства РФ.

**Ключевые слова:** планирование финансово-хозяйственной деятельности, правовое регулирование, государственное задание, субъекты права, финансовое право, бюджетное право.

Мнацакян А. Г., Мнацакян Р. А., Томкович А. В.

### **ОБЛИГАЦИОННОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Аннотация.** Переход рыболовства к устойчивому развитию требует поиска новых способов финансирования. Одним из них являются «голубые» облигации – перспективный, но пока малоизученный инструмент инвестирования. В статье приводится обзор особенностей данного инструмента, даются рекомендации по его использованию в российских условиях. Аргументировано, что развитие облигационного финансирования «голубой» экономики не будет успешным без создания соответствующей институциональной среды и инфраструктуры рынка, одним из элементов которой может стать фонд устойчивого рыболовства – специализированная организация, координирующая деятельность и консолидирующая ресурсы в области «голубой» экономики в стране. Также необходимым представляется унификация методов оценки проектов, ориентированных на цели устойчивости с учетом специфики «голубой» экономики и широким раскрытием информации о проектах и предприятиях, финансируемых «голубыми» облигациями.

**Ключевые слова:** рыболовство, устойчивое развитие, инвестиции, источники финансирования, облигации.

Нехайчук Д.В., Верна В.В., Скараник С.С., Воробьева А.Н.

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ**

**Аннотация.** Статья посвящена анализу современных тенденций развития сельского туризма в Республике Крым. В исследовании определена сущность сельского туризма, выявлены его преимущества и недостатки, рассмотрена его роль в развитии сельских территорий и внутреннего туризма. В зависимости от потенциала агротуристической индустрии в разрезе районов Крыма выделены различные типы территорий для развития сельского туризма в регионе. Охарактеризована специфика функционирования объектов сельского туризма Республики Крым посредством их систематизации по основным группам в зависимости от масштабов и видов деятельности. Обоснован социально-экономический эффект функционирования сельского туризма в Республике Крым. Определены задачи и стратегические ориентиры развития сельского туризма Крыма, что позволит увеличить количество туристов, посещающих регион круглогодично, расширить ассортимент предоставляемых туруслуг в сфере сельского туризма, а также будет стимулировать развитие экономики сельских территорий.

**Ключевые слова:** сельский туризм, агротуризм, сельская местность, туристская отрасль, туристский продукт, туристские услуги, агротуристический потенциал.

Самонова Т.Г., Сушко Н.А.

### **АНАЛИЗ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация.** Классифицированы разработанные ранее методические подходы к оценке уровня экономической безопасности предприятия. Выделена сущность каждого из представленных методических подходов. Раскрыты преимущества и недостатки методических подходов к оценке уровня экономической безопасности предприятия. Раскрыта сущность ресурсно-функционального подхода, предусматривающего оценку составляющих экономической безопасности предприятия. Охарактеризован индикаторный подход, основанный на использовании системы показателей и сравнении полученных фактических значений с индикаторами. Представлена характеристика экспертного метода оценки уровня экономической безопасности предприятия, предусматривающего использования мнений экспертов для оценки отдельных составляющих или всего предприятия в целом. Раскрыта сущность матричного подхода, основанного на применении матриц для оценки различных аспектов экономической безопасности предприятия. Выявлена целесообразность применения метода экономико-математического моделирования для оценки уровня экономической безопасности предприятия.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, метод, подход, оценка, уровень, преимущества, недостатки.

Бойко Е.А., Шестак О.И.

### **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ РОССИИ: 1917-2022 ГГ.**

**Аннотация.** В предлагаемом исследовании мы попытаемся не просто изучить и оценить эффективность системы государственного управления рыбохозяйственным комплексом России, а определить те решения и положительный опыт государственного управления в прошлом, а также вычленив именно те управленческие практики, которые могут быть использованы в настоящем. Для выявления особенностей управления процессами развития рыбохозяйственного комплекса мы будем использовать не только традиционную описательно-аналитическую методику работы с источниками информации, но и метод контент-анализа, позволяющий путем обсчета сходных по происхождению и характеру документов достаточно объективно выявить основные механизмы, стратегии и инструменты управления рыбохозяйственной отраслью, опыт которых имеет теоретическую и практическую значимость для повышения эффективности управления рыбохозяйственной отраслью Российской Федерации.

**Ключевые слова:** Рыбохозяйственный комплекс России, управление рыбохозяйственным комплексом, эволюция управления рыбохозяйственным комплексом России в XX-XXI веке; управленческие подходы, механизмы управления, эффективность государственного управления.

Максимов А.Б., Гадеев А.В.,

### **КОЭРЦИТИМЕТРИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

**Аннотация.** В работе обоснована и откорректирована методика определения остаточного ресурса стали неразрушающим коэрцитиметрическим способом. Показано, что параметрами методики является коэрцитивная сила и степень повреждаемости стали при усталости. Эти

характеристики сочетают несложность экспериментального получения и адекватно отражают изменение дислокационной структуры. Принято, что максимальная повреждаемость (равная единицы) соответствует наибольшей истинной равномерной деформации при растяжении. Величина остаточного ресурса стали определяется из зависимости коэрцитивной силы от степени пластической деформации. Остаточный ресурс стали без деформации принимается за 100 %. При максимальной нагрузке при испытании на растяжение принимается за 0 %. Промежуточная повреждаемость определяется отношением истинной деформации к истинной деформации при наибольшей нагрузке, то есть при временном сопротивлении нагрузки. Верхняя граница обратимой повреждаемости составляет 0,3 от максимальной повреждаемости.

**Ключевые слова:** углеродистые и низколегированные стали, неразрушающий контроль, коэрцитивная сила, дислокационная структура, обратимая и необратимая повреждаемость, истинная деформация.

## ВЫПУСК 4, 2023

Белянин И.А., Гашников М.П.

### ИССЛЕДОВАНИЕ НЕРЕСТИЛИЩ СТЕРЛЯДИ (*ACIPENSER RUTHENUS LINNAEUS*, 1758) В САРАТОВСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ В 2022-2023 ГОДАХ

**Аннотация.** С целью восстановления популяции в 1982 г. было начато искусственное воспроизводство и выпуск молоди стерляди в Саратовское водохранилище. За прошедшие 14 лет (2009-2022 гг.) объем ежегодного зарыбления увеличился в 2 раза и достиг 2 млн. экз. в 2022 г. Благодаря искусственному выпуску удалось восстановить возрастную структуру популяции стерляди близкой к таковой в речной период. Существенное увеличение объемов зарыбления привело к омоложению популяции даже по сравнению с речным периодом, что является положительным фактором для дальнейшего нарастания её численности. Достигнутый уровень общего и промыслового запаса и положительная их динамика в перспективе позволяют поставить вопрос о возможном исключении стерляди Саратовского водохранилища из Красных книг Самарской, Ульяновской и Саратовской областей. Одним из вопросов, при рассмотрении возможности выведения вида из перечня охраняемых, является эффективность естественного нереста стерляди в водохранилище. В связи с этим и с целью комплексного изучения современного состояния ее популяции, в 2022-2023 годах впервые за долгое время были проведены работы по изучению состояния нерестилищ и ската личинок стерляди в Саратовском водохранилище.

**Ключевые слова:** стерлядь, численность, нерестилища, ихтиопланктон, Саратовское водохранилище.

Битютская О.Е., Булли Л.И., Уколов А.И.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГИДРОКАВИТАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ МОРСКОЙ ВОДЫ

**Аннотация.** Одним из эффективных методов физической обработки является гидродинамическая кавитация – явление образования, роста и схлопывания микропузырьков внутри текущей жидкости. Эффективность действия, безвредность для окружающей среды и экономическая целесообразность делают метод перспективным для широкого внедрения в производство, связанное с необходимостью обеззараживания воды, в частности с аквакультурой. В работе исследовано влияние гидродинамической кавитации на микробиоту и планктон морской воды, установлено, что обработка позволяет полностью разрушить зоопланктон и значительно снижает концентрацию микроводорослей. Подтверждена пролонгированность воздействия гидрокавитации на морскую микробиоту, после обработки санитарно-микробиологические показатели морской воды соответствуют требованиям нормативной документации. Рекомендуются использование воды после гидрокавитационной обработки в аквакультуре микроводорослей и других живых кормов для личинок морских гидробионтов.

**Ключевые слова:** гидрокавитация, зоопланктон, микроводоросли, микрофлора, обеззараживание морской воды.

Битютский Д.Г., Корзун Ю.В., Мурзина С.А.

### ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРОМЫСЕЛ АНТАРКТИЧЕСКОГО КРИЛЯ (*EUPHAUSIA SUPERBA*) В ИНДООКЕАНСКОМ СЕКТОРЕ АНТАРКТИКИ

**Аннотация.** В основе работы лежит изучение исторических данных о промысле антарктического криля (*Euphausia superba*), а также научно-исследовательских экспедициях в Индоокеанский сектор Антарктики. Представлены материалы о зонах разграничения АНТКОМ. Выделяются некоторые экологические особенности распространения антарктического криля в Индоокеанском секторе Антарктики. Приводятся материалы из базы

данных «Материалы по биологии и промыслу антарктического криля *Euphausia superba*, полученные в экспедициях «ЮгНИРО» и управления «Югрыбпромразведка» в Индоокеанском секторе Антарктики в период 1972–1990 гг.», данные ФАО с 1974–2021 гг. и материалы из базы данных KRILLBASE (1926–2016 гг.). Рассматривается промысловый потенциал этого района по разным морям, а также отмечается необходимость проведения исследований для возможного возобновления промысла в этом регионе.

**Ключевые слова:** Антарктика, Индоокеанский сектор, Южный океан, антарктический криль, *Euphausia superba*, промысел, рейсы.

Булли Л.И., Битютская О.Е., Мазалова Н.Ф.

## МИРОВОЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ КЛЕМ

**Аннотация.** Термин «клемы» (clams, англ.) принято использовать в отношении большого количества съедобных двустворчатых моллюсков (кроме мидий и устриц), различающихся размерами, условиями обитания и относящимися к разным видам и семействам. Снижение в мире промысловых запасов многих ценных видов гидробионтов, в том числе и клем, обусловленное их интенсивным промыслом, ухудшением экологических условий, а также ростом потребительского спроса на деликатесное мясо и биологически активные добавки, делают все более востребованными работы, связанные с культивированием закапывающихся моллюсков. В ряде стран более половины добываемых двустворчатых моллюсков выращивают на предприятиях аквакультуры. Наиболее успешными и совершенными на сегодняшний день являются способы выращивания таких клем как *Anadara granosa*, *A. subcrenata*, *Mercenaria mercenaria*, *Mya arenaria*, *Ruditapes philippinarum*, *Meretrix lusorina*, *Cerastoderma edule*, *Venerupis pullastra*, *V. corrugata* и др. На сегодня клемы-аутоакклимантанты – *M. arenaria* и *A. kagoshimensis*, являются состоявшимися элементами азово-черноморской экосистемы, усиливают эффективность действия биофильтраторов бентали и считаются перспективными объектами культивирования и промышленного использования.

**Ключевые слова:** клемы, аквакультура, двустворчатые моллюски, анадара, венерупис, мия, мерценария.

Жук Н.Н., Кочергин А.Т.

## НЕКОТОРЫЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОМЫСЛА КРИЛЯ В ПРОЛИВЕ БРАНСФИЛД В МАРТЕ-ИЮНЕ 2017 Г.

**Аннотация.** Рассмотрены некоторые гидрометеорологические условия промысла криля в районе пролива Брансфилд (АЧА) в переходный от лета к зиме период (март-июнь) 2017 г. Показана пространственно-временная изменчивость температурных характеристик в слое от поверхности до горизонтов лова и вылов криля на различных участках пролива. От марта к июню происходило постепенное понижение температуры воздуха и выхолаживание верхних слоев океана с образованием в конце срока наблюдений (в июне) шуги в центральной части пролива. Температура воды во всем слое весь период находилась в минусовом диапазоне, достигая экстремально низких до минус 2,1 °С значений в июне. Разница температуры поверхности океана (ТПО) и температуры слоя лова была не более 0,5 °С в марте-апреле и достигала 0,7-1,0 °С на центральном участке пролива в мае-июне. Среднемесячные температуры воды в слое наблюдений в исследуемом районе были ниже среднемноголетних значений. Отмечалось незначительное увеличение улова криля от марта-апреля к маю-июню при заглублении тралений и некотором расслоении вод. Найдена обратная корреляция с 99 % доверительной вероятностью вылова на траление с глубиной лова в апреле и прямая с 95 % доверительной вероятностью – вылова с ТПО и температурой воды на горизонтах лова в мае и в целом для всего периода исследований.



**Ключевые слова:** температура, глубина лова, криль, корреляция, пролив Брансфилд.

Кухарев Н.Н., Корзун Ю.В., Битютский Д.Г.

### **К ВОПРОСУ О МЕЖГОДОВЫХ КОЛЕБАНИЯХ БИОМАССЫ АНТАРКТИЧЕСКОГО КРИЛЯ (*EUPHAUSIA SUPERBA*) В МОРЕ СОДРУЖЕСТВА**

**Аннотация.** В целях выявления причин межгодовых изменений биомассы криля в море Содружества выполнен краткий обзор результатов исследований биологии, ресурсов криля и океанографических материалов, собранных ЮгНИРО в советский период. В ходе исследований и промысла были выявлены существенные и часто многократные межгодовые и внутригодовые колебания численности и биомассы криля. Выявлены периодические изменения средней поверхностной плотности криля в море Содружества. Запас (биомасса) криля в море Содружества формируется в основном за счет местного воспроизводства. Эффективность воспроизводства криля тесно связана с основными элементами крупномасштабной циркуляции вод. Пополнение запаса является наибольшим при интенсивном нересте в зоне возвратного течения и наименьшим (при равной активности нереста) в выносной зоне. В периоды нарушения нормального зонального переноса в атмосфере и доминировании восточного переноса межгодовые изменения запаса определяются процессами экспатриации, это периодически приводит к существенному снижению локального запаса. Показано, что в рассматриваемый период отмечены существенные, многократные внутригодовые и межгодовые флуктуации биомассы промысловых агрегаций криля и их плотности. Эти показатели изменялись от значений, обеспечивающих высокопродуктивный лов, до значений, практически исключавший промысел.

**Ключевые слова:** Антарктика, Индоокеанский сектор, антарктический криль, *Euphausia superba*, промысел, море Содружества, агрегированность, биомасса, прогнозы.

Полин А.А., Шевченко В.Н., Суетников А.В.

### **ТЕМРЮКСКИЙ ОСЕТРОВЫЙ РЫБОВОДНЫЙ ЗАВОД. ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ОСЕТРОВЫХ В ПЕРИОД С 1967 ПО 2022 ГОД**

**Аннотация.** С момента зарегулирования стока рр. Дон и Кубань важнейшее значение в формировании и поддержании численности естественных популяций осетровых в Азовском бассейне стало играть искусственное воспроизводство, для осуществления которого в регионе была организована крупная государственная сеть производственных предприятий – осетровых рыбоводных заводов. В 1967 г. в устье р. Кубань был запущен Темрюкский осетровый рыбоводный завод. В статье проведен анализ данных об объемах искусственного воспроизводства Темрюкским осетровым рыбоводным заводом в период 1967-2022 гг. Отмечено значительное сокращение совокупных объемов выращивания и выпусков молоди осетровых в современный период относительно показателей XX века. Установлено замещение выпусков молоди особо ценных видов менее ценными: доминирование в объемах выпусков молоди пресноводной стерляди, значительное сокращение объемов выпусков севрюги, отсутствие выращивания и выпусков молоди белуги. Показано, что существует значительная диспропорция в видовом составе ремонтно-маточных стад Темрюкского осетрового рыбоводного завода в сторону доминирования менее ценных объектов аквакультуры (преимущественно стерляди) и недостатка особей более ценных видов (в особенности белуги, а также севрюги). Акцентировано внимание на том, что производственные мощности Темрюкского осетрового рыбоводного завода нуждаются в реконструкции и модернизации.

**Ключевые слова:** Азово-Кубанский район, р. Кубань, Темрюкский осетровый рыбоводный завод, белуга, осетр русский, севрюга, стерлядь, искусственное воспроизводство.

Стрелкова О. В., Иваненко А. М.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРАЗИТОФАУНЫ РЫБ НЕКОТОРЫХ ВОДОЁМОВ СРЕДНЕРУССКОЙ РАВНИНЫ**

**Аннотация.** Методом неполного паразитологического анализа было исследовано 67 экз. рыб шести видов из пяти водоемов Среднерусской равнины: Десногорское (Смоленская обл.), Курчатовское (Курская обл.), Истринское (Московская обл.) водохранилища; из Шатурской системы озёр – Муромское и Святое (Московская обл.) и р. Ворона (Тамбовская обл.). Обнаружен 21 вид паразитов, представляющих 9 нозологических единиц: Trematoda, Cestoda, Monogenea, Nematoda, Mollusca, Crustacea, Hirudinea, Acanthocephales, Cnidosporidia. Для оценки степени сходства (различий) паразитофаун водоемов использовали коэффициент Жаккара и Кабиоша. Наибольшее сходство видов отмечено в Десногорском вдхр. и Шатурской системе озёр – Муромское и Святое ( $C_j = 0,272$ ;  $K = 0,602$ ), а отличие – в Истринском вдхр. и р. Ворона ( $K = 0$ ;  $C_j = 0,999$ ).

**Ключевые слова:** Среднерусская равнина, паразитофауна, Trematoda, Cestoda, Monogenea, Nematoda, коэффициент Кабиоша, коэффициент Жаккара.

Гамаюнов О.А.

## **КОНЦЕПЦИЯ РЕСТАВРАЦИИ ЭКОСИСТЕМ ИСКУССТВЕННЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

**Аннотация.** Данная работа рассматривает концептуальный подход к реконструкции искусственных лесонасаждений Керченского полуострова. Научный подход в обосновании реконструкции данных экосистем Керченского полуострова позволяет выявить самые уязвимые участки искусственных лесов и разработать механизмы их реставрации с минимальным привлечением как материальных, так и человеческих ресурсов. В рамках работы рассматривались искусственные лесонасаждения на территории Керченского полуострова, работа направлена на выявление степени деградации лесов, а также прогнозирование дальнейших сукцессионных процессов, происходящих в данных лесонасаждениях. Реставрация лесных экосистем не только важна для сохранения биоразнообразия региона, но и может стать новым вектором в развитии туристической отрасли Восточного Крыма.

**Ключевые слова:** Керченский полуостров, искусственные лесонасаждения, реставрация экосистем, экологический туризм, сохранение биоразнообразия.

Сытник Н.А.

## **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ ПРИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПОЛИГОНА ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ ГОРОДА КЕРЧЬ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**Аннотация.** В статье рассмотрено влияние полигона твердых коммунальных отходов (ТКО) г. Керчь на геологическую среду при проведении работ по его рекультивации. Описаны этапы и технологии рекультивации полигона ТКО, приведены результаты инженерно-геологических изысканий, согласно которым определено, что участок изысканий отнесен к III категории сложности инженерно-геологических условий. Источником техногенного влияния объекта на земельные ресурсы является вымывание атмосферными осадками токсических веществ из тела отвала твердых бытовых отходов с последующим формированием вторичных техногенных ореолов элементов и их инфильтрацией с годами через почвы. Принятая технология рекультивации полигона с устройством противотрационного экрана исключает дальнейшее неконтролируемое растекание поверхностного стока на прилегающую территорию и в тело полигона. В работе представлен комплекс природоохранных

мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на почвы и геологическую среду в целом.

**Ключевые слова:** полигон, твердые коммунальные отходы, рекультивация, оценка негативного воздействия, геологическая среда, загрязняющие вещества, мониторинг.

Глебова Е.В., Лаптева Е.П.

## **РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ПОВЫШЕНИЮ ОБРАЗОВАННОСТИ И ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

**Аннотация.** Статья посвящена разработке методических основ формирования социальной ответственности производителя пищевой продукции в отношении своего потребителя. Представлен анализ законодательных и нормативных документов, устанавливающих требования к информированию потребителей пищевой продукции. Приведены результаты упорядочения терминологии, описывающей состав и содержание информации о пищевой продукции представляемой потребителям, а также способы донесения информации до потребителей. Определены элементы формирующие социально ответственное поведение производителя пищевой продукции в отношении потребителя, которые представлены в виде контекстной диаграммы, что позволило сформировать модель информирования потребителей о свойствах пищевого продукта. Предложен методический подход к формированию у производителя пищевой продукции социальной ответственности перед потребителем представленный совокупностью графических моделей, направленных на формирование образованности, осведомленности и насмотренности потребителей пищевой продукции.

**Ключевые слова:** социальная ответственность, пищевая продукция, производитель, потребитель, маркировка, информированность, образованность, осведомленность, насмотренность, культура потребления.

Горбунов А.В., Кочетков Н.И., Никифоров-Никишин Д.Л., Никифоров-Никишин А.Л.

## **ВЛИЯНИЕ РАБОТЫ УСТАНОВКИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА МУТНОСТЬ И ЦВЕТНОСТЬ ВОДНОЙ СРЕДЫ УЗВ**

**Аннотация.** В данной работе исследовано влияние ультразвукового (УЗ) и ультрафиолетового (УФ) излучения в составе системы фильтрации установки замкнутого водоснабжения (УЗВ) на показатели мутности и цветности водной среды. Большое количество взвешенных частиц и органических соединений способно ухудшать биоцидное действие УФ. Кавитация, индуцируемая УЗ, приводит к высвобождению большого количества энергии и различным сонохимическим и механическим процессам, способным к деструкции взвешенных частиц и окислению некоторых соединений. В результате исследования было установлено достоверное снижение цветности при режимах работы УЗ и УЗУФ на 26,7 и 27,4 % при длительности экспозиции 24 часа, соответственно. Данные режимы работы не оказали влияния на мутность воды, что, вероятно, было связано с изначально низким показателем мутности ( $1,16 \pm 0,15$  ЕМФ). Полученные в исследовании результаты позволяют предположить, что использование проточной установки с комбинированным действием УФ и УЗ может способствовать улучшению ряда гидрохимических параметров воды для выращивания объектов аквакультуры.

**Ключевые слова:** ультразвук, гидрохимические показатели, установки замкнутого водоснабжения, ультрафиолет, очистка.

Кириченко О.Е., Громов С.В., Кириченко В.А., Катанаева Ю.А.  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ТЕПЛООВОГО НАСОСА  
ДЛЯ ПАСТЕРИЗАЦИИ ЯБЛОЧНОГО СОКА**

**Аннотация.** В статье представлена новая конструкция пастеризационно-охладительной установки производительностью 150 кг/ч с использованием воздушного теплового насоса. Преимуществом предлагаемой конструкции является возможность использования низкопотенциальной теплоты окружающего воздуха. Использование воздуха в качестве теплоносителя при осуществлении процессов пастеризации и охлаждения позволяет отказаться от использования в качестве основного теплоносителя воду, тем самым повысить энергоэффективность этих процессов. Применение воздушного теплового насоса новой конструкции также позволит охлаждать яблочный сок без использования парокомпрессионных холодильных установок. Приведены основные параметры работы воздушного теплового насоса, описан и рассчитан цикл его работы. Установлено, что мощность, необходимая для привода воздушного теплового насоса составляет разность мощностей, затраченной на сжатие и перемещение сжатого воздуха в теплообменник и мощности адиабатного расширения воздуха.

**Ключевые слова:** пастеризация, яблочный сок, воздушный тепловой насос, цикл работы, ход поршней.

Орлов Б.Ю., Степанова Е.Г., Жлобо Р.А.  
**ПУТИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ  
НИЗКОЛУЗГОВОГО ЯДРА НА УЧАСТКЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ  
МАСЛОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация.** В данной статье представлены способы и основное технологическое оборудование (выделения ферромагнитных примесей, удаления сора из семенной массы, обрушивания масличных семян, разделения получаемой в процессе обрушивания рушанки) переработки масличных семян участка подготовительных операций маслодобывающего предприятия. В связи с различиями в свойствах оболочек масличных семян рассмотрено применение принципиально различных методов и конструкций машин для их обрушивания. Разрушающие плодовую оболочку усилия различны (удар, срез, скалывание, мгновенный сброс давления воздуха, взрыв и др.), но обрушивание всех масличных семян имеет одну общую цель – минимальное замасливание оболочки семян при максимальной степени их обрушивания (получение низколузгового ядра). Представлено оборудование для разделения рушанки масличных семян, в конструкции которых заложены различные методы разделения – эксплуатируемое в настоящее время на предприятиях масложировой промышленности РФ и вновь разработанное. Указаны недостатки существующего и преимущества вновь разработанного технологического оборудования подготовительного участка маслодобывающего предприятия.

**Ключевые слова:** масличные семена, обрушивание, ядро, лузга, масличная пыль, рушанка, сепарирование.

Позднякова Ю.М., Ковалев Н.Н., Пивненко Т.Н.  
**ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ ДНК ИЗ МОЛОК ЛОСОСЕВЫХ  
РЫБ С МЕТАЛЛАМИ КАК ОСНОВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕТАРДНЫХ ФОРМ  
ПРЕПАРАТОВ**

**Аннотация.** Проведены исследования по оценке комплексообразования высокополимерной ДНК, полученной из молок лососевых рыб, с солями магния и платины. Установлены соотношения ДНК-цис-платин и ДНК – хлорид магния, которые соответствовали

наибольшему проценту связывания. Было установлено, что с увеличением концентрации платины в растворе процент связанной платины возрастает, достигая максимума связывания при ее концентрации 44,8 мкг/мл, но при дальнейшем увеличении содержания платины в растворе процент связывания резко падает. При увеличении концентрации цис-платина в растворе происходит выпадение осадка, что можно объяснить снижением растворимости ДНК. Для полученных комплексов ДНК с цисплатином, включая контроль (чистый раствор ДНК без цис-платина), были определены спектры поглощения в УФ области. Полученные регистрируемые изменения в спектре свидетельствуют о взаимодействии цис-платина с азотистыми основаниями ДНК. Проведенные исследования могут найти применение при создании лекарственных препаратов и БАД на основе высокополимерной ДНК из молок лососевых рыб различной функциональной направленности.

**Ключевые слова:** молоки лососей, дезоксирибонуклеиновая кислота, цис-платин, платина, магний, комплексообразование.

Смоленкова О.В., Новикова О.А.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСТОЕВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Аннотация.** Рассмотрена возможность использования настоев лекарственных растений в производстве колбасных изделий. Изучали влияние настоев на функционально-технологические свойства колбасного фарша, органолептические, физико-химические и микробиологические показатели колбасного изделия. Настои шиповника и душицы вводили взамен питьевой воды в количестве 25,0 % от массы мясного сырья на стадии куттерования. Установили, что использование настоев приводит к улучшению функционально-технологических показателей образцов фарша, положительно влияет на органолептические показатели и выход колбасного изделия, физико-химические и микробиологические показатели не превышали установленных норм. Показана целесообразность использования настоев шиповника и душицы при производстве колбасных изделий, что дает возможность расширить ассортимент вареных колбасных изделий, будет способствовать получению безопасного пищевого продукта с высокими потребительскими свойствами, а содержание витамина С в настоях приводит к формированию у готового колбасного изделия высоких вкусо-ароматических и цветовых характеристик, а также позволяет говорить об обогащении мясного продукта аскорбиновой кислотой.

**Ключевые слова:** настой шиповника, настой душицы, вареное колбасное изделие, функционально-технологические свойства, органолептическая оценка, физико-химические и микробиологические показатели, витамин С.

Соколов А.С., Севаторов Н.Н., Яшонков А.А.

### **ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОТХОДОВ ЦИТРУСОВЫХ В ПИЩЕВЫХ ЦЕЛЯХ**

**Аннотация.** Цитрусовые являются одной из основных плодовых культур в мире. В настоящее время ежегодное мировое производство цитрусовых оценивается более чем в 105 миллионов тонн, причем более половины из них приходится на апельсины. Около трети производимых цитрусовых идет на переработку, и более 80 процентов из них идет на производство апельсинового сока. Производство и переработка цитрусовых являются второй по величине отраслью по переработке фруктов. Ежегодно во всем мире в результате производства цитрусовых образуется огромное количество сельскохозяйственных отходов. Отходы этих производств, могут представлять большую питательную и экономическую ценность благодаря своему химическому составу из-за обилия в них разнообразных функциональных соединений. Технические мероприятия по утилизации и повторному использованию производимых отраслью отходов являются обязательными для снижения воздействия на окружающую среду,

соответствуют парадигме экономики замкнутого цикла, способствуют сокращению отходов функциональных соединений и получению продуктов с добавленной стоимостью Настоящий обзор охватывает последние работы, проделанные в области комплексной утилизации отходов переработки цитрусовых как потенциального источника сырья в продуктах питания. **Ключевые слова:** апельсиновый сок, отходы переработки, биологически активные соединения, пектин, эфирное масло, полифенольные флавоноиды, каротиноиды, пищевые волокна.

Фалько А.Л.

### **СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ НАЛАДКИ ВИБРАЦИОННЫХ КОНВЕЙЕРОВ С ЭКСЦЕНТРИКОВЫМ ПРИВОДОМ ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ**

**Аннотация.** Исследования представляют собой тематику кинематических особенностей, устройства и конструкции эксцентриковых приводов для виброконвейеров, применяющихся в пищевой и рыбной промышленности. Преимущество эксцентриковых вибраторов однозначно – это возможность передавать серьёзные значения возмущающей силы для рабочего органа конвейера, по данному показателю никакой другой тип вибропривода с ними не сравнится. Важным преимуществом является и тот факт, что значение возмущающей силы неизменно при любых кинематических параметрах рабочего органа, это гарантирует эффективность виброперемещения в любой момент рабочего времени, что не всегда происходит при использовании других приводов. Более того из этого преимущества вытекает целый ряд других, которые в сумме способствуют самому широкому распространению эксцентриковых вибраторов в мире. Одним из основных преимуществ является возможность вибротранспортирования очень тяжёлых грузов. Конвейера с эксцентриковыми приводами являются самыми грузоподъёмными.

**Ключевые слова:** вибротранспортирование, виброконвейер, инерция колебаний, рабочий орган, эксцентриковый привод, силы уравнивания.

Яшонков А.А., Соколов С.А.

### **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГАЛЕРКИНА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ СТЕФАНА НА ПРИМЕРЕ СУШКИ РЫБНОГО СЫРЬЯ**

**Аннотация.** Рыбное сырьё достаточно часто подвергается такому виду тепловой обработки, как сушка. При этом начальная влажность рыбного сырья 70-80 %. Моделирование процесса испарения влаги в капиллярно-пористом высоковлажном материале, к которому относится рыбное сырьё, является в достаточной степени сложным. В процессе сушки с учетом подвода теплоты происходит движение границы раздела влажного и высушенного материала. На этой границе происходит переход из одного агрегатного состояния в другое, на что требуется теплота фазового перехода – испарения. Задача моделирования процесса сушки капиллярно-пористого материала может быть сформулирована как задача о сопряжении двух температурных полей при наличии особого граничного условия на движущейся границе раздела. Однако такое моделирование отличается нелинейностью, в том числе для граничных условий. В качестве решения рассмотрена задача Стефана с граничными условиями первого рода. В процессе моделирования был применен метод Галёркина, который показал возможность достижения высокой точности при небольшом числе членов в решении задач с подвижной границей.

**Ключевые слова:** задача Стефана, метод Галёркина, моделирование процесса сушки, сушка рыбного сырья.

Алексахина Л.В.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СТРАТЕГИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА**

**Аннотация.** В статье представлены подходы к моделированию и прогнозированию экономических процессов с позиции их использования в стратегировании развития морского транспорта как основы для принятия эффективных обоснованных хозяйственных решений на разных уровнях управления. Репрезентованы роль и возможности применения современных методов моделирования и прогнозирования экономических процессов для выполнения стратегического анализа и обоснования стратегического выбора. Продемонстрирована также необходимость рассмотрения периодических экономических процессов путем оценки тренд-сезонных колебаний на основе углубленного анализа временных рядов с целью учета специфики проявления колеблемости в динамических рядах используемых ресурсов и получаемых результатов в морском транспорте. Представлены результаты применения регрессионного анализа данных, расчета индексов сезонности как основы моделирования экономических индикаторов в рамках стратегического планирования регионально-отраслевого пространства.

**Ключевые слова:** морской транспорт, развитие, моделирование, тренд, периодические процессы, колебания, прогнозирование.

Волошин Г.А., Баришевский Е.В.

## **ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ УЧЕТ ГЛУБИНЫ ПЕРЕРАБОТКИ УЛОВОВ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ КАК КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИХ ЗАПАСОВ**

**Аннотация.** В статье рассмотрен процесс глубины переработки улова водных биоресурсов. Проведен анализ динамики объема производства и потребления, а также цен на рыбную продукцию на внутреннем рынке. Выявлены предпосылки, риски и ограничения развития глубокой переработки. Установлены факторы, влияющие на глубину переработки рыбного сырья, в числе которых: устойчивость доступности сырья стабильного качества; стоимость сырья; возможность разработки, производства или приобретения и обслуживания высокотехнологичного оборудования; уровень развития логистики доставки от мест производства до рынков сбыта; возможность хранения запасов и способы реализации. Обоснована необходимость развития новой системы контроля и учета эксплуатации запасов водных биоресурсов с целью повышения эффективности управления ими. Предложен вариант комплексного подхода к оценке эффективности эксплуатации запасов водных биоресурсов.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, глубокая переработка уловов водных биоресурсов, эффективность эксплуатации запасов водных биоресурсов, ставки сбора ВБР, методика определения величины ставки сбора за пользование ВБР, биоэкономика, система управления рыболовством.

Демчук О. В.

## **ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ И СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РФ**

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования проблем государственной поддержки и создания благоприятных условий функционирования предприятий рыбохозяйственного комплекса РФ. Определены современные проблемы, стоящие перед предприятиями рыбного хозяйства и рассмотрены возможные направления решения выявленных узких мест. Дана характеристика основных угроз и рисков, возникших перед рыбохозяйственным комплексом в условиях санкций, наложенных на предприятия всех

отраслей национальной экономики. Определен круг проблем, связанных с ухудшением сырьевой базы, как Мирового океана, так и исключительной экономической зоны Российской Федерации, на долю которой приходится наибольший объем добычи рыбы и морских гидробионтов, обеспечивающих продуктовую безопасность населения страны. Рассмотрены основные мероприятия федеральных и региональных органов государственной власти, направленные на формирование благоприятной предпринимательской среды в РФ, и, в частности, повышения инвестиционной привлекательности рыбохозяйственного комплекса. Результаты анализа могут быть использованы в процессе разработки мероприятий по привлечению инвестиционных средств в хозяйственную деятельность предприятий рыбного хозяйства.

**Ключевые слова:** рыбохозяйственный комплекс, аквакультура, государственная поддержка, инвестиционная привлекательность, квоты, экономическая эффективность, финансовое состояние.

Иванов А. В., Коваленко О. А.

### **ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РЫБНОЙ ОТРАСЛИ**

**Аннотация.** Данная статья посвящена наиболее востребованному на сегодняшний момент симбиозу взаимодействия государства и бизнеса, которое с точки зрения правовой формы называется государственно-частным партнерством (далее – ГЧП). Государственно-частное партнерство представляет собой некий альянс между государством и бизнесом, целью которого является реализация стратегических и жизненно важных, общественно значимых проектов в широком спектре сфер деятельности. При этом в рыбной отрасли, участвующей в решении проблемы продовольственной безопасности страны, применение проектов ГЧП пока не находит широкого применения. И это, естественно, требует объяснения. Для каждого из участников ГЧП оно призвано обеспечивать вполне определенную выгоду, экономический эффект при реализации совместной формы взаимодействия. Упомянутые эффекты могут лежать в разных для каждого из участников областях, иметь различную меру измерения не только в рамках финансовых показателей, но и с учетом специфики производственной деятельности.

**Ключевые слова:** государственно-частное партнерство, регион, рыбная отрасль, инвестиционные проекты, экономическая эффективность.

Котенев А.Д., Будагов Н.В.

### **ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И РИСКИ ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Аннотация.** Проблематика обеспечения оптимального уровня продовольственной безопасности приобретает в настоящее время особую актуальность, требуя принятия комплекса решений как финансово-экономического, так и технико-технологического характера. Рассматривая экономическую доступность продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья, авторы акцентируют внимание на роли государства в ее обеспечении. Авторами отмечено наличие ряда характеристик, негативно влияющих на физическую доступность продовольствия, вызванную факторами как внутреннего, так и внешнего характера. Рост числа населения, вызванный процессами миграционного характера, требует принятия исчерпывающих мер в обеспечении граждан государства качественным продовольствием, с учетом их материальной обеспеченности. Отмечено, что по отдельным позициям, прежде всего рыбе и рыбопродуктам, из-за высокой стоимости их транспортировки предпочтительным являются импортные аналоги.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, экономическая доступность,



экономические санкции, продовольственные товары, сельскохозяйственное сырье.

Макарова О.В., Марчук Д.Г.

## **ПРИЗНАНИЕ И ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ ОБЕСЦЕНЕНИЯ ВНЕОБОРОТНЫХ АКТИВОВ**

**Аннотация.** Данная статья освещает ключевые аспекты процедуры признания и отражения в учете обесценения основных средств и нематериальных активов в соответствии с требованиями действующей нормативно-правовой базы в сфере бухгалтерского учета: МСФО 36 «Обесценение активов» [1], ФСБУ 6/2020 «Основные средства» [2], ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения» [2], ФСБУ 14/2022 «Нематериальные активы» [3]. В статье проанализированы ключевые понятия, такие как справедливая стоимость, ценность использования и затраты на выбытие. Разработан авторский алгоритм тестирования активов на обесценение, включая определение наименьшей группы активов, генерирующей денежные потоки, и распределение убытков. Кроме того, рассмотрены методы оценки справедливой стоимости в условиях отсутствия активного рынка на анализируемые активы.

**Ключевые слова:** обесценение активов, справедливая стоимость, ценность использования актива, нематериальные активы, основные средства.

Меркушева М.В.

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕПОЧЕК СОЗДАНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В АКВАКУЛЬТУРЕ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности формирования цепочек создания стоимости в аквакультуре как одном из секторов, функционирование которого решает задачи обеспечения продовольственной безопасности и демонстрирует наиболее высокие и устойчивые показатели динамики развития в течение последних десятилетий. В статье дана характеристика основных тенденций развития аквакультуры, представлены основные факторы, влияющие на процесс формирования цепочек создания стоимости, как с точки зрения организационного подхода, так и с точки зрения характера воздействия на сами цепочки, охарактеризованы основные структурные элементы цепочки создания стоимости продукции аквакультуры, представлены типы основных изменений, которые происходят при выстраивании цепочек создания стоимости в аквакультуре. Показано различие в понимании сущности процессов «цепочки поставок», «добавленной стоимости» и «создание стоимости».

**Ключевые слова:** цепочки создания стоимости, ценность, добавленная стоимость, аквакультура.

Острик В.Ю., Сухомлин И.А.

## **ОСОБЕННОСТИ СТИМУЛИРОВАНИЯ ТРУДА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИЯХ**

**Аннотация.** В статье представлен теоретический обзор характеристик и особенностей труда управленческого аппарата на современном этапе деятельности организаций, выявлены основные требования для проектирования эффективной системы стимулирования труда управленческого персонала, с учетом ограничений и рисков. Выделяются содержательные критерии направлений повышения качества управленческого труда в организации, которые формируют эффективное использование управленческого персонала и обеспечивают высокопродуктивную реализацию трудовой активности и результативности управленческого воздействия. Приводится поэтапная технология повышения качества труда руководителя, через внедрение системы KPI, которая позволит выстроить специфическую для управленцев карту компетенций и смоделировать эффективный профиль должности с учетом

стратегического менеджмента. Обосновывается процесс планирования KPI руководителя при повышении качества управленческого труда. Обобщаются риски по внедрению модели управления мотивацией управленческого труда в организациях и способы управления ими с учетом трансформаций комплексного механизма управления человеческим капиталом.

**Ключевые слова:** стимулирование, система, управленческий труд, персонал, организация, трудовая функция.

Острик В.Ю., Якушев А.А., Понамаренко А.А.

## **РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПЕРСОНАЛА В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ**

**Аннотация.** В статье представлен теоретический обзор мотивационных составляющих системы управления человеческими ресурсами, обосновывается необходимость трансформации привычных инструментов под влиянием подвижности внешнего пространства и трансформации набора потребностей работников и коллективов. Выделяются Основные направления развития системы мотивации персонала в условиях конкурентоспособности организации. Приводятся результативные составляющие мотивационного тренинга для сотрудников организации. Обосновываются конкретные рекомендации для внедрения направлений по моделированию эффективных мотивационных систем управления персоналом для предприятий. Обобщаются перспективы развития и угрозы в отечественных системах управления персоналом и менеджмента с учетом трансформации мотивационных потребностей, при внедрении современных кадровых технологий. Формализована последовательность действий формирования и развития эффективной системы мотивации трудовой деятельности персонала, которая обобщает и конкретизирует действия руководителя и специалиста в области управления персоналом по проектированию эффективной мотивационной системы.

**Ключевые слова:** персонал, мотивация, система, проектирование, организация, конкурентоспособность, мотивационная платформа, потребности.

Рысина В.А., Скоробогатова В.В.

## **ЦИФРОВОЙ БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ: ПОНЯТИЕ И ЕГО ЭВОЛЮЦИЯ**

**Аннотация.** В статье исследована сущность понятия «цифровой учет», отражены его исторические аспекты в контекстной взаимосвязи и взаимообусловленности бухгалтерского учета, информационных технологий, всемирной сети Интернет, электронной коммерции и т. д. Сформулирована авторская трактовка понятия «цифровой бухгалтерский учет». Изучены вопросы трансформации бухгалтерского учета в условиях цифровизации. Систематизированы возникающие преимущества и расходы организации, связанные с организацией и внедрением субъектами хозяйствования цифрового учета по сравнению с традиционным бухгалтерским учетом. Сформулированы основные аспекты влияния цифровизации и интернета на организацию и ведение бухгалтерского учета в современных условиях. Раскрыты особенности применения информационных и сетевых технологий в бухгалтерском учете на примере организации учета цикла доходов. Рассмотрен механизм «тройной» бухгалтерии. Определены основные тенденции дальнейшего развития цифровизации бухгалтерского учета.

**Ключевые слова:** цифровой учет, цифровизация, трансформация, цифровые технологии.

Сергеев Л.И.

## **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРАНЫ**

**Аннотация.** Развита содержательная постановка системности (комплексности) генеральной стратегической цели достижения продовольственной безопасности. Утверждается, что

генеральная цель должна включать слова «наличие системы обеспечения...». Акцентируется внимание на необходимости перевода на новый уровень задач повышения качества продуктов питания. Подчеркнуто, что решение комплексной проблемы обеспечения качественными продуктами питания населения требует выделения по уровням власти главных исполнителей поставленных целевых задач. Актуализирована проблема необходимости расчетов региональных балансов производства и потребления продуктов питания. Утверждается, что региональный аспект продовольственной безопасности должен получить свое место на верхнем ярусе доктринального обеспечения продовольствием в стране. Обосновывается необходимость обобщения на верхнем уровне яруса целей в рамках как экономической, так и финансовой доступности продуктов питания. Подчеркивается необходимость усиления целевой направленности антимонопольного регулирования воспроизводства продуктов питания в сфере их продажи. Выделена целесообразность включения в составе верхнего яруса дерева целей процессов цифровой трансформации системы организации и управления для обеспечения продовольственной безопасности страны. Акцентируется внимание на усилении взаимосвязи отдельных организационных блоков работ, которые характеризуют необходимость развития комплексной системы подготовки специалистов в сфере АПК.

**Ключевые слова.** Доктрина, продовольственная безопасность, стратегические цели, продукты питания, верхний ярус целей, доступность питания, продуктовый баланс, цифровая трансформация.

Скоробогатова В.В., Логунова Н.А.

### **К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

**Аннотация.** В статье изучена проблема применения искусственного интеллекта в рыбохозяйственном комплексе; рассмотрены направления его развития, к наиболее значимым из которых относятся: отслеживание операций, связанных с рыбной продукцией, проверка их качества, автоматизация бизнес-процессов и прогнозирование спроса на рыбопродукцию. Установлено, что искусственный интеллект является действенным инструментом при проведении сбора и анализа данных о популяции и поведении рыб, их миграционных маршрутах и местоположении, уровнях улова и экологических факторах. Аргументировано, что сбор и систематизация информации в цепочке добавленной стоимости рыбной продукции, а также улучшение селективности вылова рыбы позволит не только существенно снизить производственные и логистические издержки, но и повысить эффективность рыбохозяйственной деятельности и качественные характеристики рыбопродукции.

**Ключевые слова:** рыбохозяйственный комплекс, искусственный интеллект, информация, рыбопродукция, автоматизация.

Сушко Н.А.

### **РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕГО ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация.** Определена необходимость снижения финансовых рисков на результаты деятельности предприятия. Классифицированы меры совершенствования системы управления финансовыми рисками предприятия. Разработана функциональная структура механизма управления финансовыми рисками предприятия. Схематично показана взаимосвязь механизма управления финансовыми рисками предприятия с другими механизмами экономического регулирования. Охарактеризованы внутренние и внешние угрозы, которые влияют на финансовые интересы предприятия. Выделены задачи, требующие первоочередного решения с целью предупреждения воздействия финансовых рисков на деятельность предприятия. Разработана система индикаторов усиления контроля за

дебиторской задолженностью с целью снижения финансовых рисков предприятия. Выделены четыре типа дебиторской задолженности. Предложены критерии классификации дебиторской задолженности предприятия. Разработаны меры воздействия на дебиторскую задолженность. Определен тип дебиторской задолженности на примере предприятия рыбной отрасли.

**Ключевые слова:** финансовые риски, финансовая безопасность, механизм, индикаторы, дебиторская задолженность, мониторинг.

Трегулова И. П., Егоркина Т. А., Уманец В.А.

## **УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА**

**Аннотация.** Функционирование в условиях высокой конкуренции и сезонный характер предопределяют особенности деятельности туристических компаний. В статье рассмотрены риски предприятий индустрии туризма, выделены их основные черты, исследованы причины их возникновения. С целью совершенствования управления рисками уточнена их классификация. Поскольку у большинства туристических фирм размеры незначительны, то риски, с которыми они сталкиваются в процессе функционирования, являются типичными, что позволяет применять приобретенный опыт относительно решения выявленных проблем конкретной фирмой в отношении всей туристической сферы в целом. Рассмотрен алгоритм принятия риск-решений. Представлена сравнительная характеристика подходов к риск-менеджменту. Обобщены существующие методы изучения негативного влияния рисков на эффективность деятельности предприятий индустрии туризма. Систематизирована информация относительно корректировки действующей и выбора новой стратегии управления рисками. Предложены направления совершенствования системы управления рисками на предприятиях сферы туризма. Сформулированы положительные стороны внедрения программы управления рисками.

**Ключевые слова:** риск, управление, факторы влияния, оценка, снижение рисков.

Турчаева И.Н., Головач В.М., Мишакова А.С.

## **К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА**

**Аннотация.** В статье на основе обобщения нормативно-правовых актов, научной, учебной, специальной литературы и иных источников представлено мнение авторов по поводу определения категории «инвестиционный потенциал региона». В рамках данной статьи авторы приводят два определения: первое – с позиций ресурсного подхода, второе – в рамках системного подхода, т. е. с учетом функциональных составляющих, а именно совокупности частных взаимообусловленных потенциалов, формирующих региональный инвестиционный потенциал. В статье также обозначена необходимость оценки инвестиционного потенциала и в виде схемы представлена рекомендуемая авторами методика оценки инвестиционного потенциала региона, основанная на сочетании количественных и качественных методов. На материалах и статистических данных по Калужской области приведены некоторые результаты практического применения рассматриваемой методики для оценки инвестиционного потенциала данного региона.

**Ключевые слова:** регион, инвестиционная деятельность, инвестиционный потенциал, оценка, индексы, балльная оценка.

Яркина Н.Н.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ОТРАСЛЕВОЙ СПЕЦИФИКИ (ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЙ УРОВЕНЬ)**

**Аннотация.** В статье подчеркнута, что исследование представляет собой продолжение научных разработок автора в области управления рыбохозяйственной деятельностью на

предпринимательском уровне и имеет прикладной характер. Его целью является обоснование научного подхода к анализу и сравнительный анализ эффективности управления деятельностью предприятий сферы рыболовства, рыбоводства и рыбопереработки. В основу исследования были положены методы несплошного статистического наблюдения, в частности: основного массива и монографического обследования. Обоснована актуальность использования методического инструментария ресурсного подхода к анализу и оценке эффективности управления субъектами рыбохозяйственной деятельности, в рамках которого выделены понятия «эффективность собственно управления (управленческой деятельности)» и «эффективность управления производственно-хозяйственной деятельностью». Показана связь между дифференцированными показателями абсолютной эффективности управления предприятиями рыбохозяйственного комплекса и видом их экономической деятельности в контексте отраслевой специфики. Отмечено, что система показателей абсолютной и динамической эффективности позволяет адекватно оценивать эффективность управления рыбохозяйственными предприятиями, как в рамках анализа эффективности управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий в целом, так и в рамках анализа эффективности собственно управленческого труда.

**Ключевые слова:** рыболовство, рыбоводство, рыбопереработка, эффективность управления, ресурсный подход.

Карпов Ф.В., Федоров Г.В., Шкадова А.Р.

### **АНАЛИЗ И ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ «ХИЩНИК – ЖЕРТВА» В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ**

**Аннотация.** В статье рассматривается математическая модель Лотки – Вольтерры (она же модель «хищник – жертва»). Данная модель имеет широкий спектр применений, позволяя описывать процессы, в том числе происходящие в экономике. В экономических системах рассматриваемая модель активно применяется при изучении динамики развития таких взаимодействий как: отношение среднего дохода городского населения к среднему по стране; отношение между конкурентами: крупным и малом бизнесом; отношение численности населения страны к объему ресурсов (товаров) первой необходимости и прочих. В работе уделяется особое внимание вопросу устойчивости, другими словами, возможности систем адаптироваться под среду с наличием внешних возмущающих факторов. В качестве примеров рассматривается взаимодействие двух групп – хищников и жертв (группы представителей крупного бизнеса и малого бизнеса соответственно), которые подвержены внешнему воздействию, способствующему сокращению обоих видов (различного рода государственных регуляций, способствующих этому).

**Ключевые слова:** модель «хищник – жертва», устойчивость, теория управления, точки равновесия, динамическая модель, непрерывная модель, дифференциальные уравнения.

Логунов Н.С., Белан Н.В., Полетаев П.А.

Научный руководитель – Пазычев Д. Б.

### **ПРИМЕНЕНИЕ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ БЕСПЛАТФОРМЕННОЙ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАВИГАЦИИ**

**Аннотация.** В статье рассмотрен алгоритм коррекции бесплатформенной системы инерциальной навигации от системы спутниковой навигации. Описаны возможности применения системы инерциальной навигации для морских судов и возможности масштабируемости системы. Представлены математические выражения тесной интеграции работы системы инерциальной навигации и спутниковой системы навигации; получены результаты работы системы инерциальной навигации с веденной коррекцией от системы спутниковой навигации и при исчезновении сигнала от внешней системы. Аргументировано, что при правильном определении классов точности и допустимых ошибок внешних систем

можно значительно повысить точность инерциальной системы навигации. Также доказано, что при интеграции других внешних систем точность значительно повышается и появляется возможность установления неисправности других систем, определяющих параметры навигации и/или ориентации.

**Ключевые слова:** спутниковая система навигации, бесплатформенная инерциальная система навигации, навигация, математическая модель, коррекция.

## ВЫПУСК 1, 2024

Белецкая М.А.

### СООТНОШЕНИЕ ДЛИНА-МАССА ДЛЯ 14 ВИДОВ РЫБ ЮГО-ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КРЫМА

**Аннотация.** В данной работе представлены оценки зависимости длинны от массы для 14 видов рыб Черного моря: *Belone belone euxini*, *Trachurus mediterraneus ponticus*, *Merlangius e*

**Ключевые слова:** соотношение длина-масса, морские рыбы, Крым, Черное море.

x

i

Климук А.А., Пономарев А. К., Калита Т. Л., Никифоров-Никишин А.Л.

n

### ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ ГИБРИДОВ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ

u

### АФРИКАНСКОГО КЛАРИЕВОГО СОМА (*CLARIAS GARIEPINUS*) ПРИ

s

### ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМАХ

C

**Аннотация.** В данной работе описан опыт получения гибридного потомства африканского клариевого сома *Clarias gariepinus*, устойчивого к низким температурам, а также приведены результаты научно-хозяйственного эксперимента по выращиванию полученных гибридов в условиях прудового хозяйства Белгородской области. Было установлено, что полученный гибрид первого поколения клариевого сома («Михайловская» ♀×♂ «Таманская») отличается высокой скоростью роста и выживаемостью в условиях УЗВ. Установлены незначительные изменения кормового поведения и скорости роста гибридов при поэтапной адаптации к низким температурам (до 22°C). При выращивании гибридов в прудовом хозяйстве в селе Ураево, Валуйского городского округа Белгородской области в период с июля по сентябрь, было зарегистрировано увеличение общей биомассы рыб в 7,15 раз (с 102 до 728,8 кг, возраст особей 7 мес.). Полученные результаты позволяют продолжить исследование по возможности культивирования клариевого сома в условиях прудовых хозяйств Центрального федерального округа РФ при дальнейшей оптимизации технологии выращивания и получения гибридного водостойкого посадочного материала.

**Ключевые слова:** клариевый сом, гибриды, технология выращивания, прудовые хозяйства, УЗВ, рыбоводно-биологические показатели.

u

s

Саенко Е.М., Кораблина И.В., Косенко Ю.В.

C

### ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ РАКОВ В УСЛОВИЯХ

r

### АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ БАССЕЙНА Р. САЛ

e

**Аннотация.** В бассейне р. Сал установлено превышение ПДК<sub>р/х</sub> нефтепродуктов в различной степени кратности в воде р. Сал р. Малая Куберле и р. Джурак-Сал. Однако, доля биогенных углеводородов в общей сумме нефтепродуктов в воде составила около 80 %. В донных отложениях повышенное содержание нефтепродуктов отмечено в створе ст. Андреевская. Из тяжелых металлов превышение ПДК<sub>р/х</sub> обнаружено для железа, марганца, меди и ртути в разной степени кратности в воде устья р. Сал, в створе ст. Андреевская и х. Слободской, в р. Акшибай. Повышенное содержание нефтепродуктов в донных отложениях, а также тяжелых металлов в воде не приводило к снижению численности раков в уловах. Загрязнение воды и донных отложений бассейна р. Сал стойкими хлорорганическими пестицидами носит остаточный характер. Данные экологического мониторинга позволяют утверждать, что несмотря на наблюдаемые антропогенные преобразования экосистемы бассейна р. Сал изменение основных средообразующих параметров не выходит за пределы многолетней флуктуации, что позволяет считать акваторию бассейна р. Сал относительно безопасной для жизнедеятельности водных биологических ресурсов (раков).

**Ключевые слова:** бассейн р. Сал, раки, донные отложения, загрязнение, нефтепродукты,

u

s

C

r

e

тяжелые металлы, действующие вещества пестицидов, структура, ракопродуктивность.

Воронина М.С., Гуляева А.Н., Сучугов Я.В., Сабанцев В.В., Тескин К.А., Середкин И.А.  
**ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БИОРАЗЛАГАЕМОЙ КОМПОЗИЦИИ НА  
ОСНОВЕ КРАХМАЛА ДЛЯ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Аннотация.** В настоящее время производство полимерных материалов постоянно растет, особенно в сфере упаковки. Важно, чтобы материалы, используемые для упаковки, были безопасны для здоровья, обладали соответствующими механическими свойствами, которые соответствуют конкретным требованиям, таким как упругость, гибкость и растяжимость. Для исследования были созданы крахмалопласты. В состав данной композиции входит крахмал, пластификатор (глицерин), вода или смесь воды и уксусной кислоты. Исследования показали, что данная композиция может быть полезна для решения проблемы загрязнения окружающей среды, вызванной использованием обычной пластиковой упаковки. Изготовленные крахмалопласты обеспечивают надежную защиту продуктов от влаги. Образцы демонстрируют высокую прочность и сохраняют свою форму, что делает их идеальными для упаковки продуктов с повышенной влажностью.

**Ключевые слова:** биоразлагаемый, упаковка, отходы, крахмал, пластик, пакеты, биополимер, аналог.

Сытник Н.А.

**ДИНАМИКА КОНЦЕНТРАЦИИ СЕРОВОДОРОДА В АНАЭРОБНОЙ ЗОНЕ  
ЧЕРНОГО МОРЯ В МНОГОЛЕТНЕМ АСПЕКТЕ**

**Аннотация.** Анализ данных за период 1962–2019 гг. показывает, что на современном этапе в экосистеме Черноморского бассейна произошел «системный» сдвиг, обусловленный совместным действием климатических изменений и антропогенной нагрузки. В работе была проанализирована динамика концентрации сероводорода в анаэробной зоне Черного моря в многолетнем аспекте, что имеет важное значение для понимания экологических процессов, охраны окружающей среды и устойчивого использования природных ресурсов черноморской экосистемы. Результаты исследований показали: средняя концентрация сероводорода слабо изменяется вблизи верхней границы анаэробной зоны ( $\sigma_t = 16,4 \text{ кг/м}^3$ ), но в последние годы существенно увеличились пространственно-временные изменения наблюдаемых концентраций. На глубине  $\sim 650\text{--}700 \text{ м}$  ( $\sigma_t = 17,1 \text{ кг/м}^3$ ) наблюдается тенденция уменьшения концентрации, на глубине 1000 м она остается постоянной, а в глубинных слоях (ниже 1750 м) прослеживается некоторое увеличение концентрации сероводорода. Полученные данные будут использованы для разработки природоохранных мер по защите экосистемы Черного моря.

**Ключевые слова:** шельф Черного моря, сероводородная зона, оценка экологического состояния, анаэробные процессы, динамика.

Миронова Н.А., Катанаева Ю.А.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СУШКИ ПЛОДОВЫХ КОСТОЧЕК  
В ПСЕВДООЖИЖЕННОМ СЛОЕ**

**Аннотация.** На предприятиях системы производства и переработки плодоовощного сырья ежедневно образуется большое количество отходов (вторичного сырья) виде плодовых косточек. Косточки, из-за повышенной начальной влажности, требуют незамедлительной обработки после извлечения их из плодов. Процесс сушки позволяет увеличить срок хранения



и сохранить качество продукта. Существуют различные способы и конструкции сушильных установок для осуществления тепловой обработки продуктов. Однако, в связи с многослойной структурой плодовых косточек, наличием различных видов связи влаги в их составляющих (ядро и скорлупа), а также необходимостью их высушивания в целом виде, в данной работе проведены исследования сушки плодовых косточек в псевдооживленном слое. Такой способ сушки имеет широкое использование в различных отраслях промышленности и позволяет, при наименьших энергозатратах, получать качественный продукт с влажностью, рекомендуемой для сохранения качества продукта и срока хранения. Проведенные экспериментальные исследования выявили кинетические закономерности процесса сушки в псевдооживленном слое, получены рекомендации по эффективной переработке плодовых косточек, а также определены физические параметры исследуемого продукта, которые позволят, в дальнейшем, спроектировать сушильную установку.

**Ключевые слова:** плодовые косточки, температура, псевдооживленный слой, кинетика сушки, качество масла.

Соколов С.А., Кураш М.А., Зотова И.А.

### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КИНЕТИКИ СУШКИ ЯБЛОЧНЫХ ВЫЖИМОК**

**Аннотация.** В пищевой промышленности при переработке яблок образуется много побочного продукта – яблочные выжимки. Они содержат минеральные вещества, витамины, фенольные соединения (гидроксикоричные кислоты, антоцианы, флавонолы и дигидрохальконы). Из-за высокого содержания влаги и быстрого микробного разложения яблочных выжимок, загрязняется окружающая среда, что требует дальнейшей переработки. Для решения этой проблемы и увеличения срока хранения яблочных выжимок применяются физические или технологические технологии, одной из которых является сушка. На основе экспериментальных исследований предложено эмпирическое уравнение для расчета скорости сушки в постоянном периоде измельченных яблочных выжимок в кипящем слое в зависимости от температуры сушильного агента, скорости фильтрации через слой и удельной массовой нагрузки продукта на воздухораспределительное дно камеры сушилки. Для построения экспериментальных кривых псевдооживления использовался прямой метод, который предусматривает установку импульсных трубок в основании и над свободной поверхностью слоя. Показана корреляция экспериментальных и расчетных данных. Точность вычислений данных оценивалась методом наименьших квадратов. Среднеквадратичное отклонение расчетных и экспериментальных данных не превышало 9 %.

**Ключевые слова:** яблочные выжимки, псевдооживление, кинетика сушки, влажность, скорость сушки.

Фалько А.Л.

### **СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СЫПУЧЕГО ПРОДУКТА ПО ПЛОСКИМ СИТАМ СЕПАРИРУЮЩИХ МАШИН**

**Аннотация.** В данном материале представлена серия теоретических исследований по перемещению частицы пищевого материала на плоских ситах сепарирующих машин. Исследования основаны на уже имеющейся классической теории движения частицы по плоскости, однако, современный уровень машиностроительного производства и повсеместное использование компьютерной техники позволяют уточнять и упрощать некоторые элементы теории, а также совершенствовать математические подходы к расчёту оборудования и достижению результатов теории. Поэтому в работе представлен ряд теоретических описаний через призму практической их реализации в современных условиях производства. А именно, это следующие теории: движение сыпучего продукта на плоских ситах; значение габаритов ячеек сит на интенсивность и особенности перемещения частиц продукта; параметры

синусоидального (гармонического) движения сита (сила инерции, ускорение, скорость); поведение сыпучего продукта на поверхностях наклонных сит.

**Ключевые слова:** сито, частица продукта, сила инерции, прямолинейное движение, сила трения, зерноочистительные машины.

Дибурис К.М.

### **ОЦЕНКА ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА В АСПЕКТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация.** В статье проведена оценка целесообразности развития экспортного потенциала региона в рамках рыбопромышленной отрасли. Авторами предложен алгоритм, который позволяет пошагово оценить внешнюю торговлю региона с позиции экспорта. Проведен анализ собственного производства Калининградской области, выявлены рискованные зоны, которые повлияли на сокращение по основным группам производства. Рассмотрено потребление региона по позиции рыбы и рыбопродукты. Выявлено, что фактическое потребление региона находится на оптимальном и достаточном уровне, что оказывает положительное влияние на продовольственную безопасность региона. Определены основные предприятия-экспортеры, рассмотрены направления внешней торговли, а также объемы импорта и экспорта в динамике. Проведенный анализ с точки зрения собственного производства к импорту и к экспорту региона показал, что осуществление политики в сфере развития экспортного потенциала региона целесообразно, так как внутренний рынок насыщен данным видом производства и имеет ресурсы для осуществления внешней торговли.

**Ключевые слова:** региональная продовольственная безопасность, внешнеторговая деятельность, экспорт, рыбохозяйственный комплекс.

Кирильчук С.П., Кенжалиев Р.Р., Кравцов Д.А.

### **РЕВОЛЮЦИОННАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ В ЭКОНОМИКЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация.** Цифровые валюты, включая криптовалюты и центробанковские цифровые валюты, представляют собой революционный переворот в мире финансов и денежных систем. В данной статье рассматриваются вызовы и перспективы, связанные с внедрением цифровых валют в современных экономических системах, анализируются их влияние на финансовые рынки, банковскую систему и потенциальные изменения в потребительском поведении. Авторы исследования проводят обзор основных преимуществ цифровых валют, таких как быстрота и дешевизна международных платежей и их анонимность, которая может быть полезна для предприятий. Однако они также обращают внимание на риски и нестабильность цифровых валют, особенно тех, которые основаны на блокчейн-технологии. Это может создать неопределенность и риск для предприятий, особенно в нестабильных регионах. Кроме того, авторы отмечают проблемы регулирования и законности, с которыми могут столкнуться предприятия, особенно при переводе цифровых валют в национальные валюты.

**Ключевые слова:** цифровые валюты, экономика предприятий, риски, блокчейн-технология, безопасность, электронные платежи, денежные системы будущего.

Кирсенко В.В.

### **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛИЯНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ИМПУЛЬСНОЙ ИННОВАТИЗАЦИИ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНА**

**Аннотация.** В рыночной экономике важнейшим фактором повышения конкурентоспособности региональной модели являются структурные трансформации межрегиональных взаимодействий на локальных рынках. Результатом сбалансированной

инновационной региональной модели на основе коррекции финансовых потоков, импульсной инноватизации технологий ФИНТЕХ (финансовых технологий), является положительная динамика регионального ВВП. Особенно актуальным данный вопрос определяется в рамках изучения мезоэкономических генераций, обусловленных смещением межсекторальных пропорций в воспроизводственном процессе на локальных рынках региона. В этой связи важной методической задачей является разработка региональных моделей, оценивающих подобного рода последствия, вызванные динамичностью инноваций финансовых результатов отраслевых хозяйствующих субъектов и соответствующей последующей динамикой валовой добавленной стоимости. Данное исследование проведено на основе методики коинтеграционного моделирования для анализа взаимосвязей между отраслями по причине изменений важных индикаторных значений финансовых технологий, таких, как финансовая устойчивость и кредитоспособность компаний. Также для анализа использовалась 5-ти ступенчатая модель Альтмана. В рамках данного исследования разработана модель импульсной инноватизации финансовых технологий на локальном рынке химической продукции Республики Крым, которая предусматривает возможные импульсные изменения финансовой устойчивости преобладающих компаний смежных секторов определенного локального рынка. Импульсами воздействия на межсекторальную систему служат основные параметры финансовых технологий, характеризующие кредитоспособность и финансовую устойчивость крупнейших отраслевых публичных компаний локального рынка химической продукции Республики Крым, оказывающие наибольшее влияние на динамику регионального ВВП и его конкурентоспособность.

**Ключевые слова:** региональная модель, локальный рынок химической продукции, Республика Крым, модель Леонтьева, модель Альтмана, динамика регионального ВВП, ФИНТЕХ, кредитоспособность, финансовая устойчивость, конкурентоспособность региона.

Котенев А.Д., Оразалиев А.А., Крыжевская Н.Н.

### **ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИИ**

**Аннотация.** В условиях социальной напряженности в обществе, вызванной различного рода причинами, имеющими как прямое, так и косвенное влияние, очень важным является слаженная работа всех систем и механизмов, входящих в структуру органов внутренних дел. Существующие подходы кадровой политики, не в полной мере позволяют создать условия, способствующие реализации всего кадрового потенциала, что не позволяет в полной мере говорить об эффективности деятельности системы внутренних дел государства. В этой связи требуются принципиально новые меры и инструменты кадровой политики, применение которых будет способствовать не только реализации принципа законности, но и обеспечивать саморазвитие сотрудников. Важной особенностью является комплексность применяемых подходов, позволяющая на основе мотивационного механизма создать условия не только социально-экономической, но и психолого-педагогической удовлетворенности службы. Авторами предложены две группы инструментов кадровой политики, направленные на преодоление существующей ситуации оттока кадров, создания конкурентной среды в коллективах, а также снижения рисков возможных увольнений.

**Ключевые слова:** кадровый потенциал, кадровая безопасность, мотивация труда, текучесть кадров, безработица, сотрудник органов внутренних дел, кадровая политика, стимулирование труда.

Котенев А.Д., Терещенко О.В., Соловьева Л.В.

### **УРОВЕНЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ КАК ИНДИКАТОР КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИИ**

**Аннотация.** Вопросы уровня жизни населения, причины его снижения, а также способы выхода из сложившейся ситуации в настоящее время приобретают особую значимость, требующую принятия комплекса мер социально-экономического характера. По своему содержанию, как в культурно-исторических, так и социально-экономических проекциях, регионы Северо-Кавказского федерального округа представляют собой особый симбиоз отношений, требующий принципиально иных подходов в решении заявленных проблем. Авторами проведен анализ размеров и уровня заработной платы указанных субъектов, выявлены причины их неудовлетворительного уровня, указаны возможные пути решения. Установлена парадоксальная ситуация, отражающая высокую плотность проживающих на территории округа граждан, при низком социально-экономическом уровне их жизни. Отмечена негативная тенденция к нежеланию возврата местных жителей после получения образования на территории иного субъекта государства, что свидетельствует о снижении уровня образованности населения округа и ухудшении уровня кадровой безопасности.

**Ключевые слова:** занятость, кадровая безопасность, безработица, заработная плата, уровень жизни, бедность, трудовая деятельность.

Рысина В.А., Шкуро Д.В.

### **ЦИФРОВОЙ РУБЛЬ: ПОНЯТИЕ И ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

**Аннотация.** В статье проанализирована сущность понятия «цифровой рубль», отражены отличительные черты цифрового рубля по сравнению с фиатными деньгами. Раскрыты преимущества использования цифровой национальной валюты и риски, связанные с ее использованием. Рассмотрены основные этапы введения в действия проекта «Цифровой рубль». Изучена нормативно-правовая база, разработанная для регулирования процесса обращения цифрового рубля в РФ. Представлена схема модели осуществления расчетов цифровыми рублями. Освещены основные аспекты отражения в бухгалтерском учете цифровых рублей согласно требованиям действующей российской законодательной базы. Рекомендованы три варианта отражения счета цифрового рубля в рабочем плане счетов предприятия. Составлена авторская схема основных проводок по рекомендованному счету 53 «Счет цифрового рубля». Рассмотрен порядок отражения в бухгалтерском учете операций с цифровым рублем в программе «1С: Бухгалтерия 8.3».

**Ключевые слова:** цифровой рубль, концепция, модель, счет бухгалтерского учета, проводка.

Тимчук Е.Г., Глебова Е.В., Лаптева Е.П., Блинова А.Л., Заяц Е.А.

### **РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА**

**Аннотация.** Сегодня устойчивое развитие стало одной из самых значимых концепций, стимулирующих изменения хозяйственной деятельности. Это объясняется стремлением общества повысить ответственность хозяйствующих субъектов за последствия их производственной и иной, в том числе коммерческой деятельности для окружающей среды и экологии, так и желанием со стороны бизнеса, в особенности крупного, создать и поддерживать положительный имидж в глазах общества. Однако реализация принципов устойчивого развития на практике влечет глобальные изменения в деятельности предприятий. Разработанная модель концепции развития предприятий рыбной отрасли в соответствии с целями устойчивого развития (ЦУР) на основе систем менеджмента предлагает в качестве способа достижения запланированных результатов использовать инструментарий систем менеджмента качества в зависимости от их областей применения и особенностей производственной деятельности предприятий рыбной отрасли. Практическая реализация концепции на основе разработанной модели позволит предприятиям рыбной отрасли вести свою хозяйственную деятельность в соответствии с прогрессивными международными

взглядами и развивать социальную ответственность в отношении общества и будущих поколений.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, цели устойчивого развития, стратегия развития, предприятия рыбной отрасли, концепция, модель, системы менеджмента безопасности пищевой продукции, системы энергетического менеджмента, системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, системы экологического менеджмента, бережливое производство, органическое производств, системы менеджмента качества.

Труба А.С., Труба М.А., Баришевский Е.В.

### **АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ РЫБОЛОВНОГО ФЛОТА, ВНУТРЕННЕГО РЫНКА РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ, ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ, ЛОГИСТИКИ РЫБНЫХ ТОВАРОВ**

**Аннотация.** В статье проведен анализ качества, полноты и доступности источников данных для исследования: состояния рыболовного флота по составу, территориальному размещению, мощности; состояния перерабатывающих производственных мощностей по территориальному размещению, видам производимой продукции и мощности производства; внутреннего рынка рыбной продукции в России по видам продукции и территориальному признаку; логистики рыбных товаров, в том числе транспортировки, хранения сырья и готовой рыбной продукции из районов добычи к основным местам потребления. Выявлены проблемы информационного обеспечения организации процесса количественной и качественной оценки функционирования и развития рыбохозяйственного комплекса. Проведенное исследование позволит научно обосновать методику построения баланса эксплуатируемых объемов запасов водных биоресурсов и методические подходы к оценке потенциальных возможностей отраслевых производственных мощностей.

**Ключевые слова:** рыболовный флот, перерабатывающие производственные мощности, внутренний рынок рыбной продукции, логистика рыбных товаров.

Максимов А.Б.

### **УДЛИНЕНИЕ ШИРОКОГО БРУСА ПРИ ЦИКЛИЧЕСКОМ ДЕФОРМИРОВАНИИ ПЛАСТИЧЕСКОГО ШАРНИРА**

**Аннотация.** Исследовано влияние циклического изгиба пластического шарнира на изменение плоского сечения и длины образца. Показано, что при пластическом шарнирном изгибе происходит смещение нейтральной линии деформации в сторону сжатых волокон. Поэтому в центральной части образца образуется слой металла, деформируемого растяжением по отнулевому циклу. Смещение нейтрального слоя деформации обусловлено более высоким сопротивлением течения металла в сжатой части образца, чем в растянутой. В растянутой зоне формируется плоское напряженное состояние растяжения в продольном направлении и напряжением сжатия в поперечном. В сжатой области формируются напряжения сжатия в продольном и поперечном направлениях. В первом случае схема напряженного состояния способствует течению металла, а во втором – затрудняет пластическое течение. Увеличение числа циклов изгиба приводит к возрастанию отнулевого слоя приближаясь при разрушении к его толщине. При возрастании амплитуды деформации величина отнулевого слоя увеличивается.

**Ключевые слова:** пластический изгиб, различие сопротивления стали растяжению и сжатию, смещение нейтральной линии при изгибе, циклический изгиб, удлинение бруса, отнулевой слой.

## ВЫПУСК 2, 2024

### Брежнев Л.Л., Пономарев А.К., Минаенко А.П., Ку Нгуен Динь, Чыонг Ба Хай ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ МЕКОНГ И ЕЁ РУКАВОВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ВЬЕТНАМ

**Аннотация.** В данной работе представлены результаты анализа гидрохимических показателей воды реки Меконг и его рукава (река Бассак) в верхнем течении. Работы производились в рамках исследовательской работы «Ихтиопатологические и эпизоотические исследования ихтиофауны р. Меконг и пресноводных водоемов Вьетнама» («Эколан Э-3.6») на базе Южного отделения Совместного Российско-Вьетнамского Тропического научно-исследовательского и технологического центра (г. Хошимин). В ходе экспедиции в 2023 году сотрудниками факультета Биотехнологий и рыбного хозяйства ФГБОУ ВО МГУТУ им К.Г. Разумовского (ПКУ) были обследованы верхние участки реки Меконг в провинции Донгтхап (Đông Tháp) и рукава Бассак в провинции Анзянг (An Giang). На контрольных станциях были отобраны и обработаны пробы воды поверхностного и пелагического слоя, полученные образцы проверялись на группу рыбохозяйственных нормативов ( $\text{NO}_3$ ,  $\text{NH}_4$ ,  $\text{PO}_4$ , Fe, pH,  $\text{O}_2$ ). Результат проведенного анализа полученных данных позволил сделать заключение об оптимальных значениях исследуемых показателей для рыбохозяйственных водоемов, за исключением повышенных концентраций содержания железа в воде.

**Ключевые слова:** гидрохимические параметры, химический анализ, экологические факторы, Меконг, Бассак.

### Воробьева О.А., Сергеева С.Г., Горбенко Е.В., Павлюк А.А. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЯРИЗАЦИИ ЯДРА ООЦИТА ПРИ ОТБОРЕ САМОК БЕЛУГИ НА ДОНСКОМ ОСЕТРОВОМ ЗАВОДЕ В НЕРЕСТОВУЮ КАМПАНИЮ 2023 Г.

**Аннотация.** В 2023 г. проведены исследования, целью которых являлась разработка рекомендаций, направленных на повышение выживаемости потомства белуги в эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Отбор самок и время получения от них икры осуществляли по значению коэффициента поляризации ядра ооцита. В первых партиях использовали самок белуги с коэффициентом поляризации от 0,01 до 0,07. Выявлено, что эти производители были более подготовлены к восприятию гипофизарных инъекций. Самки характеризовались высокой массой тела и рабочей плодовитостью. Содержание пластических и энергетических веществ в ооцитах было близким к значениям, характерным для «диких» самок. Самки белуги с коэффициентом поляризации 0,09–0,13 продуцировали меньшее количество зрелой икры. Отмеченная разнокачественность в накоплении энергопластических веществ, а также низкий коэффициент поляризации ядра являются следствием незавершенности созревания ооцитов. При инкубации такой икры отмечалось снижение оплодотворяемости и повышенный отход развивающихся эмбрионов. Несмотря на сложность работы с впервые нерестующими производителями белуги, в нерестовой кампании 2023 г. были получены удовлетворительные результаты. На подращивание в бассейновый цех передано 3 244 тыс. экз. однодневных личинок средней массой 21,4 мг. Физиологическое состояние молоди белуги на этапе выпуска в естественный водоём свидетельствовало о ее удовлетворительном качестве. Соблюдение биотехники, а также наших рекомендаций, направленных на снижение потерь при работе с производителями, позволило повысить рыбоводные показатели впервые нерестующих самок белуги.

**Ключевые слова:** белуга *Huso huso* (Linnaeus, 1758), ремонтно-маточное стадо, репродуктивная функция, коэффициент поляризации, оплодотворяемость, эмбриональное развитие.

Золотницкий А.П., Сытник Н.А., Михайлов В.В., Николаева А.Н.

### **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И АЛЛОМЕТРИЧЕСКИЙ РОСТ МИДИИ (*MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* LAMARCK) ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА КОЛЛЕКТОРАХ В КЕРЧЕНСКОМ ПРОЛИВЕ**

**Аннотация.** Исследованы особенности морфологии и аллометрического роста мидии (*Mytilus galloprovincialis* Lam.) в процессе их выращивания на коллекторах Керченского пролива. Проанализированы связи длины (L) от высоты (H) и ширины (D), а также ширины от высоты в процессе роста моллюсков. На основе имеющихся данных определены габитуальные индексы: индекс вытянутости (H/L) фронтальной (D/L) и сагиттальной длины (D/H) раковины в онтогенезе. Анализ динамики этих показателей выявил отрицательную аллометрию H/L, которая с возрастанием длины снижается, тогда как сагиттальная кривизна раковины (D/L) в онтогенезе была близка к изометрии. В то же время фронтальная кривизна раковины (D/H) с возрастом характеризуется положительной связью. Анализ весового роста разных частей тела мидии также показал тесную взаимосвязь между длиной и общей массой мидии (W), а также зависимость массы раковины ( $W_r$ ), мягких тканей ( $W_m$ ) и мантийной жидкости ( $W_{mg}$ ) от живой массы моллюска в процессе выращивания.

**Ключевые слова:** мидии, длина, высота, ширина, габитуальные параметры, масса тела, аллометрический рост.

Никифоров-Никишин Д.Л., Гаврилин К.В., Кочетков Н.И., Головачева Н.А.

### **РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ АЭРОМОНОЗА РЫБ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕСТ-ОБЪЕКТА *DANIO RERIO***

**Аннотация.** В работе рассмотрено течение острого и хронического аэромоноза на модельном организме – *Danio rerio*. Острая форма заболевания была вызвана внутрибрюшинной инъекцией культурой *Aeromonas hydrophila*, а хроническая – добавлением высокого титра бактерий в водную среду. По результатам гистологических исследований были выявлены значительные различия, как степени поражений органов, так и в общем течении болезни. При острой форме заболевания ключевые изменения органов, приводящие к гибели, наблюдались в сердце, почках и поджелудочной железе. Хроническое течение сопровождалось нарушениями в почках и поджелудочной железе и приводило к меньшей гибели рыб (22,5%). Проведенные исследования позволяют рекомендовать *Danio rerio*, как лабораторный объект для тестирования противобактериальных, пробиотических и других препаратов, при искусственном заражении инфекционным агентом.

**Ключевые слова:** аэромоноз, гистология, *Danio rerio*, гистопатология, липополисахарид.

Пономарев А.К., Хорева Т.И., Иванов С.С., Толмачева Ю.В.

### **СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ КАННИБАЛИЗМА У ГИГАНТСКОЙ ПРЕСНОВОДНОЙ КРЕВЕТКИ *MACROBRACHIUM ROSENBERGII* ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Аннотация.** За последние десятилетия производство ракообразных методами аквакультуры превысило их вылов из естественной среды. Особенности содержания и разведения ракообразных в УЗВ отличаются от условий их обитания в природе и оказывают существенное влияние на их физиологическое состояние и этологию. В данной работе был проведен анализ явления каннибализма у ракообразных, рассмотрены пути снижения уровня агрессии и каннибализма. В экспериментальной части работы описано влияние каннибализма в одноразмерных и разноразмерных группах молоди *Macrobrachium rosenbergii*. Определено, что выращивание креветок в установке с укрытиями из ПВХ труб и субстратов, имитирующих заросли водных растений, снижает травматизм и отход особей в результате агрессивного поведения, при близких размерно-весовых показателях роста.

**Ключевые слова:** каннибализм, агрессия, гигантская пресноводная креветка, *Macrobrachium*

, десятиногие ракообразные, УЗВ.

Кашутина И.А., Кашутин А.Н.

### **ВОЗДУШНЫЕ ПУЗЫРЬКИ ПРИ ТУРБУЛЕНТНОМ ПОТОКЕ ВОДЫ КАК ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ ФАКТОР ФЛОТАЦИИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ПЕСКА С ПРИКРЕПИВШИМИСЯ ЗИГОТАМИ БУРОЙ ВОДРОСЛИ *FUCUS DISTICHUS* SUBSP. *EVANESCENS* В АВАЧИНСКОЙ ГУБЕ (ЮГО-ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)**

**Аннотация.** Рассмотрена задача флотации и транспортировки частиц мелкозернистого субстрата с прикрепившимися зиготами бурой водоросли *Fucus distichus* subsp. *evanescens* в Авачинской губе (юго-восточная Камчатка). Зиготы фукуса привлекательны как модельный объект, для понимания постоянно меняющихся площадей его покрытия в литорали мыса Шлюпочный, за счёт переноса мелкозернистого материала воздушными пузырьками. Показано, что на субстратах с шероховатой поверхностью без бактериальной плёнки также оседают и закрепляются зиготы фукуса. Препятствием для её дальнейшего развития явилось перекачивание этого субстрата и истирание песком во время его движения под действием приливно-отливного и волнового движения воды. Особые условия закрепления частиц могут возникать, когда на поверхности пузырька образуется своеобразная корочка, состоящая из множества частиц. Всплытие воздушных пузырьков, независимо от существующего их размерного диапазона, осуществляется в турбулентном потоке прибрежных вод.

**Ключевые слова:** мыс Шлюпочный, гидродинамическое воздействие, воздушные пузырьки, условия прикрепления зигот *F. distichus*, флотация песка, отрыв пузырьков.

Медведкова И.И., Соколов С.А., Яшонков А.А.

### **АНАЛИЗ СОДЕРЖИМОГО ЛИПИДОВ И ПРОДУКТОВ ИХ РАСПАДА ПРИ ХРАНЕНИИ СВЕЖИХ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ГРИБОВ *STROPHARIA RUGOSOANNULATA***

**Аннотация.** Необходимость расширения ассортимента выпускаемой продукции, в том числе с добавлением различных видов грибов требует научных исследований в области анализа их пищевой ценности. Малоисследованным с точки зрения применения в питании является такой вид грибов, как кольцевик. Кольцевик *Stropharia rugosoannulata* относится к грибам с морщинисто-кольцевыми пластинками. Исследования показали, что содержание липидов в этих грибах невелико, и оно уменьшается в процессе хранения. При этом уровень липидов снижается быстрее при повышении температуры и увеличении сроков хранения. Концентрация малонового диальдегида в кольцевике также увеличивается со временем и с температурой хранения. Исследования показали, что оптимальный срок хранения для культивируемых грибов *Stropharia rugosoannulata* составляет три дня при температуре 0÷4 °С.

**Ключевые слова:** кольцевик, температура хранения, сроки хранения, липиды, малоновый диальдегид.

Яшонков А.А., Блинов В.Р., Соколов С.А., Павлова Ю.И.

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КИНЕТИКИ СУШКИ КРЕВЕТКИ ТРАВЯНОЙ ЧЕРНОМОРСКОЙ СПОСОБОМ ВАКУУМНОЙ СУШКИ И СУШКИ В ПСЕВДООЖИЖЕННОМ СЛОЕ**

**Аннотация.** В статье приведены поиск и сравнительные исследования двух из менее энергоёмких способов сушки мяса вареной черноморской травяной креветки – в псевдоожигенном слое и вакуумной сушки. В результате проведенных экспериментальных исследований получены данные по изменению массы исследуемого продукта в процессе сушки. Для двух исследованных процессов сушки были построены и проанализированы



зависимости влагосодержания вареного мяса креветки от продолжительности процесса и кривые скорости сушки. Показано, что полученные зависимости влагосодержания вареного мяса креветки от продолжительности процесса соответствуют таковым для коллоидных капиллярно-пористых тел, к которым относится исследуемый продукт. Приведенный сравнительный анализ производительности двух процессов показал значительное увеличение производительности процесса вакуумной сушки при температуре 90 °С (на 50 кг/час). Однако при температуре сушки 70 °С превышение производительности минимально (увеличение составляет 5 кг/час).

**Ключевые слова:** креветка черноморская травяная, вакуумная сушка, псевдооживленный слой, кривые сушки, скорость сушки, производительность.

Алексахина Л.В.

## **МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА РОССИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ**

**Аннотация.** В статье представлены динамические ряды индикаторов и показателей, позволяющих понимать современное состояние морского флота и морской транспортной инфраструктуры, планируемые темпы и инструменты развития. Репрезентованы динамика дедефта и структуры морского флота России, в том числе функционирующего под отечественным флагом. Продемонстрирована динамика объёмов перевалки российских грузов с оценкой вклада крупнейших морских портов России, отражён прирост пропускной способности ряда морских портов РФ. Охарактеризована ситуация с динамикой строительства морских транспортных судов для российских компаний с указанием стран-производителей. Представлены результаты анализа данных и обоснована необходимость обеспечения ежегодный прирост грузопотока адекватным расширением возможностей транспортно-логистической инфраструктуры, в связи неуклонным ростом деловой активности экономики России в целом и в региональном разрезе, в частности, с активизацией включения в данный процесс северных регионов и замерзающих морских портов.

**Ключевые слова:** морской транспорт, логистика, развитие, тенденции, императивы.

Глебова Е.В., Лаптева Е.П.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РИСКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Аннотация.** Риск-ориентированный подход является основой современного эффективного менеджмента. В последнее время понятие «управление рисками» значительно расширилось, так как лучшие международные практики рекомендуют управлять рисками, как на операционном, так и организационном уровнях. В качестве рабочей гипотезы выдвинуто предположение о необходимости классификации организационных рисков с целью повышения эффективности управления ими. В рамках исследования проведен анализ ГОСТ Р ИСО 22000-2019 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции» на основании которого были предложены классификационные признаки организационных рисков, определены области их возможного возникновения и проведена их систематизация в соответствии с особенностями планирования деятельности предприятия.

**Ключевые слова:** организационные риски, внешние организационные риски, внутренние организационные риски, управление рисками, области возникновения рисков, идентификация рисков.

Сергеев Л.И., Сергеев Д.Л.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БЮДЖЕТНОЙ ПОДДЕРЖКИ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ И РЫБНОЙ ОТРАСЛИ СТРАНЫ

**Аннотация.** Рассматривается содержание ряда научных публикаций в области проблем развития АПК, государственной поддержки сельского хозяйства и рыболовства. Обобщается динамика расходов различных бюджетов и финансирования сельского хозяйства, рыболовства и рыбоводства страны за 2014-2026 гг. Рассчитаны параметры эконометрических моделей зависимости расходов бюджетной системы на сельское хозяйство, рыболовство и рыбоводство от роста продукции АПК. Выявлены корреляционные параметры связей бюджетной поддержки сельского хозяйства и рыбного комплекса с результатами работы этих отраслей. Получен результат прироста продукции сельского хозяйства в основном за счет консолидированных региональных бюджетов, что в 2 раза выше, чем за счет других бюджетов. Отмечен факт слабой связи вылова (добычи) водных биологических ресурсов с выделяемыми Росрыболовству федеральными бюджетными ресурсами. Установлено, что ценовой фактор имеет существенное значение для анализа динамики и содержания процессов формирования натурально-стоимостных пропорции предприятий рыбной отрасли. Проанализирована эластичность выручки к объему добычи водных биологических ресурсов.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, рыболовство и рыбоводство, продукция отрасли, бюджетные расходы, вылов водных биоресурсов, прямолинейная регрессия, корреляция, выручка.

Скоробогатова В.В., Шельчук Е.А.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BIG DATA ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕНЕДЖМЕНТА В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

**Аннотация.** В данной статье рассматривается использование Big Data (больших данных) в области повышения эффективности менеджмента в современных организациях. Big Data обладает огромным потенциалом для оптимизации бизнес-процессов и улучшения стратегического управления. Одним из основных преимуществ Big Data в бизнесе является возможность анализа огромных объемов информации, данных из различных источников, что позволяет организации выявить скрытые закономерности, тенденции, варианты принятия решений, которые могут быть не замечены при обычном анализе. Применение больших данных позволяет компаниям принимать более обоснованные и объективные управленческие решения на основе анализируемых больших объемов данных. Big Data является одним из ключевых и прогрессирующих направлений в области информационных технологий, для повышения эффективности менеджмента.

**Ключевые слова:** Big Data, большие данные, анализ данных, эффективность менеджмента, бизнес-аналитика, принятие решений, стратегическое планирование, управление рисками.

Сушко Н.А.

## ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация.** Объекты экономической безопасности предприятия представлены в виде комплексной системно-комплементарной модели. Выделены свойства указанной модели. Охарактеризованы ресурсно-функциональные составляющие экономической безопасности предприятия с акцентом на их целевое назначение и вероятный риск экономической безопасности предприятия. Перечислены ресурсно-функциональные составляющие системы экономической безопасности предприятия. Раскрыто понятие и представлена сущность определения «защита от угроз». Перечислены процессные составляющие системы

экономической безопасности предприятия. Приведена характеристика процессных составляющих системы экономической безопасности предприятия с выделением их целевого назначения и вероятного риска экономической безопасности предприятия. Рассмотрены составляющие внутренних и внешних трансформационных процессов. Предложена структурно-логическая схема обеспечения экономической безопасности предприятия на разных уровнях управления. Выделены этапы управления предприятия на стратегическом и тактическом уровнях.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, система, модель, комплекс, составляющие, обеспечение.

Яркина Н.Н., Олексенко О.С.

### **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СУБЪЕКТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

**Аннотация.** В качестве предмета исследования рассматривается системный подход к обеспечению экономической безопасности субъектов предпринимательства. Актуальность темы исследования предопределена перманентными вызовами и угрозами бизнесу, нейтрализация и снижение уровня которых требуют развития теоретико-прикладных основ обеспечения экономической безопасности субъектов предпринимательства. Системный подход актуализирован как основной методический подход в рамках методологии обеспечения экономической безопасности бизнеса. Выделены концептуальный и функциональный подходы к системе обеспечения экономической безопасности субъектов предпринимательства. Разработана и описана ее структурно-логическая схема с позиций концептуального подхода. Детализирован элементный состав механизма обеспечения экономической безопасности субъектов предпринимательства. Представлен элементный состав системы обеспечения экономической безопасности с позиций функционального подхода. Показана связь элементов концептуального и функционального подходов к обеспечению экономической безопасности предприятия и акцентирован их синергетический эффект.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность субъектов предпринимательства, обеспечение экономической безопасности, системный подход.

Максимов А.Б.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРУШЕНИЯ НА МОДЕЛЬНОМ МАТЕРИАЛЕ С ГРАДИЕНТОМ ПРОЧНОСТИ ПО ТОЛЩИНЕ**

**Аннотация.** По литературным данным установлено, что разрушение бумаги происходит по законам линейной механике разрушения твердых тел. В данной работе на бумажных образцах моделировано разрушение твердых тел с областями различной прочности. Смоделировано разрушение толстолистового проката с градиентом прочности по толщине. Это позволило установить некоторые закономерности разрушения градиентного материала. Экспериментально установлено, что разрушение начинается в более прочной области и распространяется в сторону наименьшей прочности. То есть разрушение идет против градиента прочности. В более общей форме можно сказать, что разрушение начинается в том слое, где пластичность материала достигнет предельной величины. Потеря запаса пластичности твердого тела связывается с началом образования шейки при растяжении. В качестве критерия запаса пластичности материала может служить максимальная величина равномерного удлинения. Получено аналитическое выражение связывающее величину скальвающего напряжения с параметрами упрочненных слоев металла при растяжении.

**Ключевые слова:** модельный материал, напряжение течения, материал с градиентом прочности, напряжение срагивания трещины, равномерная деформация.

## ВЫПУСК 3, 2024

Ефимова Т.В., Чурилова Т.Я., Моисеева Н.А., Скороход Е.Ю., Бучельников А.С.,  
Бучельникова В.А.

### ПРОДУКЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИТОПЛАНКТОНА АТЛАНТИЧЕСКОГО СЕКТОРА ЮЖНОГО ОКЕАНА АСТРОНОМИЧЕСКИМ ЛЕТОМ 2020 ГОДА В ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ ВОД

**Аннотация.** Работа посвящена исследованию продукционных характеристик фитопланктона в поверхностном слое Южного океана (атлантический сектор) в январе-феврале 2020 г. Отбор проб проводили в ходе 79-го рейса НИС «Академик Мстислав Келдыш». Первичная продукция фитопланктона впервые была определена с помощью спектрального подхода. Величина удельной (нормированной на концентрацию хлорофилла *a*) скорости фотосинтеза составляла в среднем  $1,2 \pm 0,4$  мгС мгХл<sup>-1</sup> ч<sup>-1</sup>. Установлена зависимость валовой суточной первичной продукции в поверхностном слое моря от концентрации хлорофилла *a*, которая описывается степенным уравнением. Полученная зависимость позволяет оценивать первичную продукцию в поверхностном слое Южного океана в летний период на основе данных по концентрации хлорофилла *a*, измеренной в море и полученной по спутниковым данным.

**Ключевые слова:** первичная продукция, скорости фотосинтеза, спектральный подход, хлорофилл *a*, атлантический сектор Южного океана.

Никифоров-Никишин Д.Л., Кочетков Н.И., Джавахия В.В., Глаголева Е.В., Гинятов Н.С.,  
Никифоров-Никишин А.Л., Карташов М.И., Увайдов М.М.

### ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «АКВАСПОРИН» НА РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ

П

О

**Аннотация.** В данной работе рассмотрено влияние пробиотического препарата «Акваспорин» на рыбоводно-биологические, биохимические, гематологические и гистологические показатели радужной форели (*Oncorhynchus mykiss*) в условиях длительного опыта (90 суток). В результате опытного кормления было установлено достоверное увеличение скорости роста рыб в опытной группе (10,7 %), а также снижение кормового коэффициента до 1,07. Исследуемая кормовая добавка оказывала влияние на гематологические показатели, приводя к снижению числа моноцитов (до 2 %) и увеличению количества базофилов (до 4,2 %). Биохимический анализ крови рыб показал, что кормовая добавка приводила к увеличению показателей белкового обмена (общей белок, глобулин, альбумин), а также активности АЛТ и количества креатина. В свою очередь на гистологических препаратах кишечника было выявлено повышение встречаемости иммунокомпетентных клеток в слизистой оболочке. На срезах печени опытной группы рыб отмечено расширение синусоидных капилляров. Результаты эксперимента продемонстрировали, что кормовая пробиотическая добавка «Акваспорин» способствует улучшению продукционных показателей и стимуляции неспецифического иммунитета рыб, в условиях промышленной аквакультуры.

**Ключевые слова:** радужная форель, пробиотики, кормовая добавка, размерно-весовые показатели, гематология, биохимия, гистология

Ф

О

Р

Е

Л

И

Моисеева Н.А., Чурилова Т.Я., Скороход Е.Ю., Салюк П.А., Ефимова Т.В., Давыдова Д.Г.,  
Саушева А.А., Самойлов М.А.

### **СВЯЗЬ КОНЦЕНТРАЦИИ ХЛОРОФИЛЛА *a* С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ, РЕГИСТРИРУЕМОЙ ПОГРУЖНЫМ ЗОНДОМ В ПРИБРЕЖНОЙ АКВАТОРИИ КАМЧАТКИ**

**Аннотация.** Исследования проведены в прибрежной акватории Камчатки в августе-сентябре 2023 года. В пределах освещенного слоя наблюдалась стратификация вод, вследствие чего было выделено 3 слоя, различающихся по условиям существования фитопланктона (свет, температура): верхний квазиоднородный слой, термоклин, слой между термоклином и нижней границей зоны фотосинтеза. Показано изменение функциональных характеристик фитопланктона (удельного показателя поглощения света пигментами фитопланктона и квантового выхода флуоресценции) по исследованным слоям, что приводит к изменению коэффициента связи концентрации хлорофилла *a* с интенсивностью флуоресценции, регистрируемой погружным зондом. Использование единого коэффициента для всего слоя фотосинтеза ведет к неточной оценке концентрации хлорофилла *a* по данным интенсивности флуоресценции.

**Ключевые слова:** хлорофилл *a*, флуоресценция, WetStar W535-1246, поглощение света пигментами фитопланктона, прибрежные воды Камчатки.

Макаров А.Е., Нугманов А.Х.-Х., Алексанян И.Ю., Осмоловский П.Д., Фоменко Е.В.  
**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ  
ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ МЯКОТИ ХУРМЫ**

**Аннотация.** Хурма является диетическим продуктом питания, в составе мякоти которой содержится большое количество биологически активных соединений, микроэлементов, и витаминный комплекс. Сохранение плодов в свежем виде является одной из существующих проблем, по этой причине внедрение современных методов переработки сырья растительного происхождения при производстве пищевых продуктов позволит в определенной степени сохранить полезные свойства хурмы. Интенсификация экстрагирования осуществляется на основе статических, кинетических и гидродинамических законов. Построение, адаптация к объекту исследования и изучаемому процессу, а также решение математической модели, послужило целью данного исследования. В целом, можно отметить, что в любой период процесса массообмена наблюдается перепады концентрации экстрактивных веществ в объеме частиц мякоти хурмы, возможно, за счет инерционности энергии массообмена. Кроме того, полученные адаптационные модели процессов экстрагирования позволят при варьировании краевых условий его проведения реализовать итеративную процедуру, применение которой прогнозирует величину растворимых в экстрагенте веществ в составе фруктового рафината, удовлетворяющее общему материальному балансу, причем каждая итерация должна сопровождаться расчетом по всему объему дисперсной частицы.

**Ключевые слова:** мякоть хурмы, водорастворимые вещества, экстрагирование, уравнение массообмена, математическая модель, метод конечных разностей.

Шахов С.В., Антипов С.Т., Панфилов В.А.  
**ФОРСИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**Аннотация.** Статья посвящена отдельным аспектам создания технологий будущего АПК России. В центре внимания находится синергетический подход к разработке сложных технологий продуктов питания. Круг обсуждаемых вопросов включает: определение пищевых технологий будущего; создание сквозных аграрно-пищевых технологий продуктов питания; структуру синергетического комплекса «Аграрно-пищевая технология»; проблемы, решаемые аграрно-пищевыми технологиями; количественные показатели качества пищевых технологий,

условия создания агробиозаводов и агрозоофабрик. Особое внимание уделено индустриальному облику агропромышленного комплекса России. Доказано, что развитие пищевой промышленности невозможно без проведения фундаментальных научных изысканий и высокотехнологичных производственных систем. При этом сущность научных изысканий обусловлена необходимостью создания основы системологии технологических потоков для всех перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса, включая разработку методов инженерных расчетов и технико-экономических обоснований для принятия решений при реализации систем машин.

**Ключевые слова:** пищевые технологии будущего, синергетический системный агропромышленный комплекс, количественные показатели качества технологических процессов, промышленное производство и переработка сельхозпродукции.

Будагов Н.В.

### **ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА (НА МАТЕРИАЛАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ)**

**Аннотация.** Обеспечение требуемого уровня продовольственной безопасности на региональном уровне носит стратегический характер. Проблемность заявленного вопроса обусловлена действием экономических санкций, имеющих как финансово-экономическую, так и технико-технологическую основу. Вместе с тем, преодоление возникающих противоречий во многом связано с необходимостью выстраивания механизма производства продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья путем создания приемлемых условий участникам аграрного производства. Принимаемые органами государственной власти, как на федеральном, так и региональном уровне усилия, как правило, носят локальный характер и, практически, не имеют синергетического эффекта. Авторами отмечены перспективы производства продукции сельского хозяйства, в том числе и путем заполнения нехарактерных для региона экономических ниш. Акцентировано внимание на необходимости проведения последовательной политики поддержки участников аграрного производства на основе применения комплекса мер.

**Ключевые слова:** продовольственные товары, сельскохозяйственное сырье, продовольственная безопасность, регион, агропромышленный комплекс, сельскохозяйственное производство, сельские территории, государственное регулирование, продовольственная независимость.

Лаптева Е.П., Доскач Л.А.

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА «РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ПРЕДПРИЯТИИ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ» С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ ИНТЕГРИРОВАНИЯ**

**Аннотация.** Статья посвящена разработке методических основ по созданию ИСМ на предприятиях рыбной отрасли с учетом различных подходов интеграции. Проведенный анализ подходов к интеграции показал, что существует три подхода к интеграции различных систем менеджмента, каждый подход имеет свои преимущества и недостатки, но выбор подхода остается за предприятием, в связи с чем в работе были определены основные закономерности разработки интегрированной системы менеджмента на основе интегрированного, параллельного и последовательного подходов на предприятии рыбной отрасли. Для проектирования модели интегрированной системы менеджмента на основе интегрированного подхода было выбрано графическое моделирование в виде блок-схемы. Для параллельного и последовательного подходов проектирования интегрированной системы менеджмента была построена модель на основе функционального моделирования в

методологии IDEF0. Данные модели дают наглядное понимание всех действий, а также отражают функции и задачи каждого этапа, и характер взаимосвязей между ними. Построенные модели способны обеспечить полное представление, как о функционировании процесса создания интегрированной системы менеджмента, так и обо всех имеющихся потоках информации.

**Ключевые слова:** интегрированная система менеджмента, система менеджмента безопасности пищевой продукции, система экологического менеджмента, подходы интеграции, графическое моделирование, методология функционального моделирования IDEF0.

Рысина В.А.

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОРГАНИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

**Аннотация.** В статье изучены основные тренды использования технологий ИИ в организации и ведении бухгалтерского учета и связанных в контексте с этим изменений. Рассмотрена организация первичного документооборота учета в условиях применения технологий ИИ. Составлена схема функционирования искусственного интеллекта в системе ПУД. Выявлено, что сервисы ИИ в бухгалтерском учете экономят трудовые и финансовые ресурсы организации. Дана характеристика российских бухгалтерских интеллектуальных сервисов. Перечислены основные перспективы развития учета в цифровом пространстве. Установлено, что технологии искусственного интеллекта в сфере бухгалтерского учета – это действенный инструмент в решении учетных задач, который трансформирует функционирование современной бухгалтерии. Аргументировано, что благодаря использованию искусственного интеллекта повышается точность и достоверность учетных данных, обеспечивается высокий уровень их безопасности, эффективно используются в бухгалтерском учете различные форматы данных, расширяются аналитические возможности сотрудников бухгалтерии.

**Ключевые слова:** бухгалтерский учет, первичные учетные документы, цифровое пространство, искусственный интеллект, интеллектуальные сервисы.

Крюк Р.В., Курбанова М.Г., Колбина А.Ю., Головешкин Е.А.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В СТРУКТУРЕ СОВРЕМЕННОГО ПИТАНИЯ**

**Аннотация.** Главным трендом современного мира является здоровый образ жизни, а также долголетие по средствам правильного питания, но большинство людей не задумываются о том, что, потребляя нужные нормы килокалорий организм из них не получает достаточное количество витаминов и тем самым лишается функциональных свойств, в которых нуждается на ежедневной основе. Целью исследования стал поиск различных статей, тезисов, патентов, книг в которых приведены и описаны функциональные свойства таких продуктов, как апельсин, черника и зеленый чай. В ходе поиска исследованы вышеуказанные продукты, помимо того, что в их содержится большое количество микро- и макронутриентов, они имеют различные функциональные свойства; так, апельсин имеет антиоксидантные, антимикробные свойства, кроме этого, он благоприятно влияет на сердечно сосудистую систему и способствует нормальной работе печени, оказывает гипополикемическое и гипополипидемическое действие.

**Ключевые слова:** функциональные продукты, здоровый образ жизни, функциональные свойства ягод и фруктов, функциональные свойства зеленого чая.

## ВЫПУСК 4, 2024

Горбунов А.В., Брежнев Л.Л., Белов В.Л., Добренко И.А.

### АПРОБАЦИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БЕЗРЕАГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОДОПОДГОТОВКИ В ИНДУСТРИАЛЬНОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ, С ОЦЕНКОЙ ИХ БИОБЕЗОПАСНОСТИ

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты этапа НИОКР, выполняемой в рамках реализации Постановления Правительства РФ от 09.04.2010 г. № 218. Были проведены предварительные испытания (апробация) опытных образцов безреагентных установок, предназначенных для улучшения качества технологических вод аквакультуры с помощью ультрафиолетового излучения (УФ) и ультразвука (УЗ). Испытаниям подвергались устройства корпусного напорного (УФУЗ-К) и погружного (канального) безнапорного (УФУЗ-П) типа. Апробация проводилась на действующем рыбноводном предприятии холодноводной аквакультуры (форель), применяющем установки замкнутого водоснабжения (УЗВ) и систему оборотного водообеспечения (СОВ). Контролировались качественные нормативно-рыбоводные показатели технологической водной среды: цветность, мутность, биологическое потребление кислорода (БПК<sub>5</sub>, БПК<sub>полн</sub>), перманганатная окисляемость. Была оценена комплексным образом применяемая в них технология на биологическую безопасность для аквакультурного гидробиоценоза по показателям назначения каждого испытываемого технологического устройства водоподготовки.

**Ключевые слова:** аквакультура, УЗВ, СОВ, качество технологических вод, совместное применение УФ и УЗ, водоподготовка, УФУЗ.

Полин А.А., Суетников А.В., Полина Н.В.

### ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ (УСТОЙЧИВОСТИ) РАЗВИТИЯ ЗАВОДСКОЙ МОЛОДИ СТЕРЛЯДИ *ACIPENSER RUTHENUS* LINNAEUS, 1758 ПО СТЕПЕНИ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ МЕРИСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

**Аннотация.** По степени флуктуирующей асимметрии меристических признаков проведен анализ стабильности (устойчивости) развития молоди стерляди, выращиваемой на рыбноводных заводах Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна. Рассмотрены выборки рыб с Донского осетрового завода, Рогожкинского рыбноводного завода, Гривенского и Темрюкского осетровых рыбноводных заводов. Показаны высокие рыбноводно-биологические характеристики выращиваемых рыб (включая коэффициенты их упитанности). Вместе с тем отмечена низкая стабильность развития особей, проявляющаяся в высокой степени флуктуирующей асимметрии меристических признаков рыб. Стабильность развития была достоверно ниже у молоди стерляди, выращиваемой на рыбноводных заводах Азово-Кубанского бассейна, относительно Азово-Донского. Отмечено, что показатели устойчивости развития молоди стерляди разных рыбноводных заводов согласуются с данными о выживаемости в процессе их выращивания.

**Ключевые слова:** стерлядь, Азово-Черноморский рыбохозяйственный бассейн, рыбноводные заводы, искусственное воспроизводство, флуктуирующая асимметрия, стабильность развития, меристические признаки.

Шаганов В.В., Белогурова Р.Е.

### РОСТ И ПИТАНИЕ МОРСКОЙ СОБАЧКИ-ПАВЛИН *SALARIA PAVO* (PISCES: BLENNIIDAE) В КЕРЧЕНСКОМ ПРОЛИВЕ (КРЫМСКИЙ П-ОВ)

**Аннотация.** В данной работе приводятся данные о размерно-массовом составе, возрасте, темпе роста и питании нового в Керченском проливе вида семейства Собачковых (Pisces: Blenniidae) – морской собачки-павлин *Salaria pavo* (Risso, 1810). Исследованные особи



морских собачек из Керченского пролива имели размеры (*SL*) от 7,3 до 11,7 см, в среднем –  $9,6 \pm 0,09$  см, и массу от 7,12 до 27,63 г, в среднем  $15,06 \pm 0,46$  г. Возраст пойманных рыб составил от 2 до 4 лет; модальную группу (около 60% для самок и самцов) составили трехлетки. Прирост линейных размеров собачек (*SL*) на третьем году жизни составил 0,86 см, на четвертом – 0,8 см. В пищевых комках исследованных экземпляров по частоте встречаемости доминировали ракообразные (51,7 %), среди которых ведущее значение занимали представители отряда Isopoda (37,1 %). На втором месте в питании данного вида по частоте встречаемости находились свободноживущие многощетинковые черви (33,7 %). В настоящее время можно констатировать факт расширения ареала морской собачки-павлин в северном направлении и постоянное его наличие в акватории Керченского пролива.

**Ключевые слова:** морская собачка-павлин, *Salaria pavo* (Risso, 1810), Керченский пролив, возраст, питание.

Гамаюнов О.А.

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УРБАНИСТИКА – ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПЛАНИРОВАНИЮ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

**Аннотация.** В статье рассматривается концепция экологической урбанистики, ее этапы становления и применения в планировании современных городов. Актуальность темы обусловлена тем, что на современном этапе развития общества планирование городской среды должно соответствовать современным требованиям и принципам устойчивого развития. Экоурбанистика является относительно новым течением в планировании городов, которая зародилась в середине прошлого столетия и сейчас представляет современный, инновационный подход в создании благоприятной городской среды. В результате исследований были сформулированы основные этапы становления экоурбанистики, представлены подходы, на которых основывается практическое применение концепции, детализированы стадии внедрения экоурбанистики и представлены инновационные составляющие, такие как применение экосистемных услуг в улучшении качества жизни городского населения.

**Ключевые слова:** Городская среда, экологическая урбанистика, планирование, экосистемные сервисы, устойчивое развитие, зеленые пространства.

Сухаренко Е.В., Водолазская И.В.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОБЕЗОПАСНОСТИ РАПАНЫ (*RAPANA VENOSA*, VALENCIENNES, 1846) КЕРЧЕНСКОГО ПРОЛИВА

**Аннотация.** *Rapana venosa* встречается по всему побережью Черного и Азовского морей и является перспективным объектом промысла. Особую значимость приобретает безопасность этого вида сырья, что актуально в условиях глобального загрязнения окружающей среды. По данным исследования в 2024 г. максимальное содержание кадмия в мясе рапаны в 2,5 раза; свинца – в 90,9 раза; ртути – в 100 раз ниже предельно-допустимого уровня (ПДУ). Содержание цезия-137 и стронция-90 в мясе рапаны в 2023 г. и 2024 г. находилось примерно на одном и том же уровне. Эти показатели более чем в 40 раз (для цезия) и 47 раз (для стронция) ниже ПДУ. Результаты определения содержания пестицидов в мясе рапаны показывают, что в 2023 и 2024 гг. эти показатели более чем в 4 раза меньше ПДУ. В 2024 г. максимальные показатели количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) в мясе рапаны были на 19 % ниже аналогичных показателей 2023 г. Полученные результаты определения содержания тяжелых металлов, пестицидов и радионуклидов, а также КМАФАнМ в мясе *Rapana venosa* дают основания заключить, что этот моллюск может использоваться в качестве сырья для изготовления кормовых и пищевых продуктов, а также лечебно-профилактических препаратов.

**Ключевые слова:** рапана, тяжелые металлы, пестициды, радионуклиды, биобезопасность.

Сытник Н.А.

## УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ПРИБРЕЖНЫХ ЧАСТЯХ ЧЕРНОГО МОРЯ НА ОСНОВЕ ЛОКАЛЬНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ СЕРОВОДОРОДНЫХ ЗОН

**Аннотация.** Рассмотрены экологические проблемы возникновения сероводородных зон в прибрежных районах Черного моря. Актуальность темы вызвана распространением сероводородной зоны в мелководную часть Чёрного моря, богатую запасами рыбы, что приводит к её гибели. В настоящее время подъём сероводородных вод в Чёрном море носит локальный характер. Это делает целесообразным разработку методов и устройств для локальной стабилизации поверхностного, кислородосодержащего слоя. Предложен вакуумный метод подъема и отвода глубинных вод, эффективность которого подтверждена экспериментальными исследованиями на специально созданной установке. Технология очистки глубинных вод состоит из нескольких стадий, которые обеспечивают подъем воды, ее очистку, сбор и хранение сероводорода, возврат очищенной воды. Наиболее энерго- и материалоемкими являются системы, которые обеспечивают осуществление стадий подъема и возврата глубинных вод. В работе показаны преимущества вакуумного способа подъема воды из глубин 200-250 м. Этот метод реализован в экспериментальной установке, созданной на принципах теории подобия. Дальнейшее развитие данного направления предполагает создание судовых установок по локальной стабилизации сероводородных зон Черного моря, что может способствовать восстановлению природного равновесия, нарушенного антропогенной деятельностью.

**Ключевые слова:** шельф Черного моря, сероводородная зона, локальная стабилизация, экспериментальная установка.

Битютская О.Е., Булли Л.И., Донченко Л.В., Лавриненко О.И., Мазалова Н.Ф., Макаренко А.О.

## МОЛЛЮСК *CHAMELEA GALLINA* (LINNAEUS, 1758) КАК ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ ДЕЛИКАТЕСНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

**Аннотация.** *Chamelea gallina* (Linnaeus, 1758) считается аборигеном Черного моря и является наиболее распространенным видом и объектом мирового промысла. Скопления моллюсков отмечены и в Керченском проливе, принадлежащем акватории Азовского моря. В работе представлены усредненные данные по размерно-массовому составу *Ch. gallina*: максимальная длина моллюска – 30 мм при массе тела 0,69 г; на створки приходится 65,5 % общей массы моллюска; выход мяса – 12,8 %. Составлены вариационные ряды распределения длины и массы моллюска. Проведены исследования химического состава и энергетической ценности: мясо моллюсков обводнено, содержание белковых веществ хамели достигает 74 % а.с.в., углеводов – 16 % а.с.в.; мясо низкокалорийно. Рассчитаны белково-водный и липидно-белковый коэффициенты мяса: 15,3–19,9 % и 0,04–0,06, соответственно. Проведен анализ аминокислотного состава белков моллюска, рассчитаны аминокислотный скор и биологическая ценность. Определено содержание минеральных элементов (кальция, магния, фосфора, йода и др.). Установлено, что показатели значений токсичных элементов в мясе моллюсков не превышали допустимые уровни гигиенических требований безопасности. Приведена краткая характеристика органолептических свойств мяса *Ch. gallina*. Полученные результаты исследования позволяют говорить о ценности мяса моллюска для приготовления деликатесных пищевых продуктов.

**Ключевые слова:** клемы, *Chamelea gallina*, венерка, размерно-массовый состав, пищевая ценность.

Кириченко В.А., Громов С.В.

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ВАКУУМНО-ИСПАРИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ В ПАСТЕРИЗАЦИОННО-ОХЛАДИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

**Аннотация.** В статье представлена математическая модель процесса вакуумно-испарительного охлаждения влажного пенополиуретана, используемого в качестве испарителя хладагента (воды) в конструкции кожухотрубного теплообменника для охлаждения пастеризованных пищевых жидкостей. Разработанная математическая модель позволяет определить массу водяного пара, удаляемого из влажного пенополиуретана, находящегося в межтрубном пространстве кожухотрубного теплообменника; давление в межтрубном пространстве кожухотрубного теплообменника в соответствии с удаленной массой водяного пара; температуру насыщенных водяных паров, соответствующую

о  
п  
р

**Ключевые слова:** пастеризация, жидкие пищевые продукты, математическая модель, вакуумно-испарительное охлаждение.

е

л

Мухамедов Т.А., Мухамедова С.М.

е

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОНИНЫ СУХОГО И ВЛАЖНОГО СОЗРЕВАНИЯ

н

**Аннотация.** Настоящая статья посвящена оценке влияния процесса сухого и влажного созревания конины продолжительностью 14 и 21 сутки на показатели качества подготовленной и жареной конины. Объектом исследования являлась длиннейшая мышца (Longissimus Dorsi) из спинно-поясничного отруба конины. С поверхности мышцы удалены жир и соединительная ткань, каждый образец конины нарезан на четыре образца средней массой 3,4 кг, а затем они случайным образом распределены по продолжительности (14 и 21 сутки) и методу созревания (сухое и влажное). Для сухого созревания конины использовался шкаф сухого созревания «dry-aging» Samaref (SAMAREFDE 700 RFPVBK, Samaref, Италия). Для влажного созревания конины применялись вакуумные пакеты типа полиамид с полиэтиленом (PA/PE), толщиной 120 мкн, упакованные в аппарате Turbovac (Turbovac ST-320, Turbovac, Нидерланды). Представлены результаты исследования образцов конины сухого и влажного созревания по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям и показателям химического и минерального состава.

**Ключевые слова:** конина, сухое и влажное созревание, химический и минеральный состав.

у

м

Сухаренко Е.В., Стратий А.В.

м

## ВЛИЯНИЕ ЛЬНЯНОГО ШРОТА НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФАРШЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ГИДРОБИОНТОВ

а

р

**Аннотация.** Целесообразность добавления измельченного льняного шрота в поликомпонентные мясные фаршевые композиции обусловлена его уникальными физико-химическими свойствами. Значительная часть полисахаридов льняного шрота представлена углеводами льняной слизи, которые являются пребиотиками, способствуют снижению уровня холестерина в крови и гликемического индекса, а также существенно влияют на влагоудерживающую способность продукта. Изучение влияния льняного шрота на органолептические свойства фаршевых композиций открывает новые горизонты в области инновационных технологий морепродуктов. Показано влияние льняного шрота на текстуру и органолептические характеристики фаршей из водного сырья. В результате моделирования свойств экспериментальных образцов установлено, что наиболее сбалансированные потребительские характеристики демонстрирует смесь, содержащая 75 % филе пиленгаса,

и

е

в

о

25 % мяса кальмара и 5 % измельченного льняного шрота. Включение льняного шрота в фаршевые композиции является перспективным подходом к разработке функциональных продуктов питания.

**Ключевые слова:** пищевые продукты из гидробионтов, органолептические характеристики, фаршевые композиции из гидробионтов, семена льна.

Яснов А.С., Нугманов А.Х.-Х., Алексанян И.Ю., Осмоловский П.Д., Бакин И.А.  
**ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПАРАМЕТРОВ  
ПРОЦЕССА СУШКИ ПЕЧЕНИ СОМА В ТОНКОМ СЛОЕ**

**Аннотация.** Для выявления рациональных режимов консервирования влажных термолабильных материалов, в том числе и рыбных, при помощи влагоудаления, а также моделирования этого процесса, необходимы исследования теплофизических характеристик объекта сушки, а также параметров тепло- и влагопереноса. В данном исследовании объектом изучения является печень сома обыкновенного (*Silurus glanis*), причем как в сыром, так и высушенном, при воздействии микроволнового излучения, состояниях. В результате проведенного исследования выявлены величины теплофизических характеристик и параметров процесса обезвоживания печени сома в технологически обоснованных рамках их варьирования, что и послужило основой для выявления рациональных режимов консервирования влажных термолабильных материалов при помощи микроволновой сушки. Сопоставление полученных данных с результатами аналогичных исследований других авторов показывает, что полученные опытные результаты адекватно коррелируют с ними и, следовательно, могут быть успешно использованы в пищевой промышленности.

**Ключевые слова:** печень сома, влажность, сушка, теплофизические характеристики, теплоотдача, критериальное уравнение, технологические ограничения.

Котенев А.Д., Мещерин А.И., Мамонтов Д.Ю.  
**МЕЖДУНАРОДНЫЕ УГРОЗЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ  
АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация.** Функционирование международного агропродовольственного рынка подвержено постоянному негативному воздействию, вызванному наличием различного рода угроз, имеющих как социально-экономическую, так и политико-правовую природу. Наличие подобных экстерналий затрудняет действия национальных правительств в области обеспечения требуемого уровня продовольственной безопасности. В этих условиях требуется принятие совместных межгосударственных решений, направленных на выработку конструктивных мер, препятствующих существующим угрозам. Вместе с тем, наличие разобщенности участников международного агропродовольственного рынка порождает появление барьеров, носящих негативный характер для всех его участников. Авторами представлены теории поведения участников продовольственных рынков, выявлены факторы, сдерживающие их развитие, сделаны предположения о деструктивном влиянии отдельных государств на существующий механизм распределения продовольствия на международной арене. Отмеченная роль России в качестве глобального игрока мирового продовольственного рынка, подтверждена соответствующими выводами.

**Ключевые слова:** агропродовольственный кризис, продовольственная безопасность, международные угрозы, продовольственные товары, государственное регулирование, сельскохозяйственное сырье, экономическая безопасность, аграрное производство.

Котенев А.Д., Терещенко О.В., Соловьева Л.В.

## **ОЦЕНКА УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

**Аннотация.** В условиях социально-экономической неопределенности, вызванной действиями внутренних и внешних негативных факторов, важнейшей задачей органов власти как федерального, так и регионального (местного) уровней является обеспечение стабильности уровня жизни населения. Сложность заявленной проблематики обусловлена наличием пробелов, как в теоретических аспектах, так и практических подходах, требующих принятия комплекса мер. На основе анализа теоретико-методических взглядов оценки уровня жизни населения, предложена авторская позиция причин низкого уровня жизни населения, а также трактовка дефиниции, сочетающая ряд взаимосвязанных компонентов – социального, экономического и культурного. Установлены причины снижения уровня жизни населения одних федеральных округов, в сравнении с другими – превалирование сельских жителей над городскими и отсутствие занятости в отраслях-лидерах по размерам заработной платы. Выявлены факторы, способствующие оттоку высококвалифицированных кадров, которые обусловлены как сугубо экономическими причинами, так и социально-культурными, требующими неотложных мер со стороны, как государства, так и общества в целом.

**Ключевые слова:** уровень жизни, безработица, денежные доходы, покупательская способность, занятость, кадровый потенциал, качество жизни.

Кравцов С.А., Труба А.С.

## **КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА КАМЧАТСКОГО КРАЯ: SWOT И PESTEL-ИНСТРУМЕНТЫ**

**Аннотация.** В статье представлен комплексный анализ рыбохозяйственного комплекса Камчатского края с использованием методов SWOT и PESTEL. Рыбохозяйственная отрасль в регионе играет ключевую роль в экономике, обеспечивая рабочие места и продовольственную безопасность. SWOT-анализ позволяет выявить сильные и слабые стороны отрасли, а также возможности и угрозы, с которыми она сталкивается в условиях быстро меняющейся рыночной среды. PESTEL-анализ исследует внешние факторы, влияющие на развитие рыбохозяйственного комплекса, включая политические, экономические, социальные, технологические, экологические и законодательные аспекты. Установлено, что международная политика, государственная поддержка, спрос и предложение, валютный курс и охрана природы требуют особенно внимательного мониторинга и адаптации стратегий для минимизации рисков и использования возможностей. Результаты исследования помогут заинтересованным сторонам, включая инвесторов, представителей органов исполнительной власти и исследователей, разработать стратегии, направленные на устойчивое развитие рыбохозяйственного сектора и повышение его конкурентоспособности.

**Ключевые слова:** SWOT, PESTEL, анализ, силы, слабости, возможности, угрозы, матрица, стратегическое планирование, факторы, стратегия.

Кузичева Н.Ю., Карамнова Н.В., Соломахин М.А.

## **ПРИНЦИПЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА**

**Аннотация.** В статье рассмотрено содержание принципов и закономерностей стратегического развития садоводства. Принципы рассмотрены как жесткая норма управления трансформационными процессами, протекающими в отрасли. Представлена характеристика таких принципов, как: целевого развития на стратегической основе в экономическом пространстве; сбалансированности возможностей развития; возрастающей эффективности стратегического развития; достаточности продовольственного обеспечения; разнообразия внешней среды, потребительских предпочтений, технологического многообразия, многоукладности аграрной экономики; научной обоснованности параметров стратегического

развития. Выявлены закономерности стратегического развития садоводства, периодически проявляющиеся в зависимости от условий внешней и внутренней среды агробизнеса, а именно: проявление определяющего влияния на садоводство реализованного инновационного потенциала отрасли; развитие садоводства в хозяйствах населения как вида страхового обеспечения доступных фруктов для населения; возрастание стратегических рисков с углублением интенсификации садоводства.

**Ключевые слова:** садоводство, принципы, закономерности, развитие, стратегия.

Пискун Е.И., Шабалина Н.В.

## **УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЯХТЕННОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Аннотация.** Рассматриваются вопросы устойчивого развития яхтенного туризма в Российской Федерации. Подчеркивается, что яхтенный туризм, как и любой другой вид туризма, создают мультипликативный экономический эффект и способствуют развитию сопутствующих отраслей, что обеспечивает устойчивое развитие региона. Особое внимание уделено устойчивому развитию яхтенного туризма на территории города Севастополя, что предполагает создание туристско-рекреационного кластера, создающего как основу регионального процветания, так и территорию отдыха граждан страны. Развитие яхтенного туризма в Севастополе играет ключевую роль в стимулировании формирования специализированных кластеров и активизации механизмов государственно-частного партнерства. Описана модель формирования конкурентных преимуществ города Севастополя в контексте развития яхтенного туризма, включающая реализацию ряда экономических стратегий, выделены их преимущества. Доказано, что устойчивое развитие яхтенного туризма в регионе обеспечит бережливое использование природной среды, эффективное формирование социокультурного пространства, сформирует новые поселения, марины станут центрами культурной жизни и развлечений, развитие гостиничной индустрии и ресторанного бизнеса, устойчивое развитие экономики региона.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, яхтенный туризм, туристско-рекреационный кластер, экономика региона.

Сергеев Л.И., Сергеев Д.Л.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗИ СОВОКУПНОЙ ЦЕНЫ РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ И ОБЪЕМА ДОБЫЧИ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ В СТРАНЕ**

**Аннотация.** Рассматриваются некоторые исследования отечественных ученых по вопросам экономики, управления и воспроизводства продукции рыбной отрасли. Представлена логика макроэкономического натурально-стоимостного равновесия системы купли – продажи товаров и благ, как парабола в соответствующей системе совокупного объема и совокупной цены продаж благ. Проанализирована динамика совокупных показателей выручки, цены продаж продукции рыбохозяйственного комплекса, добычи и их индексов за 2005–2023 годы. Выявлена регрессионная зависимость добычи ВБР от цены продажи продукции предприятий рыбохозяйственного комплекса. Установлены параметры динамического равновесия цены продаж и вылова ВБР. Проанализирована динамика совокупных годовых индексов цен и годовых индексов добычи ВБР за 2006–2023 годы. Рассмотрено изменение абсолютных показателей годового прироста цен на рыбопродукцию и годового прироста вылова ВБР за 2006–2023 годы. Построена зависимость эластичности – соотношения индекса изменения вылова ВБР от индекса роста цены продажи рыбопродукции отрасли. Выявлено постоянное изменение параметров рыночного равновесия цены на рыбную продукцию отрасли относительно изменения (динамики) ее среднего значения в диапазоне от 0,71 до 1,15 пунктов. Подтверждена гипотеза исследования – рост совокупной цены продаж рыбной продукции существенно опережает увеличение объема вылова ВБР, что требует особого регулирования

механизмов оптимизации процессов воспроизводства натурально-стоимостных пропорций развития рыбохозяйственной деятельности в стране.

**Ключевые слова:** рыбная отрасль, совокупный спрос, совокупная цена, рыночное равновесие, динамика показателей, эластичность, добыча водных ресурсов, выручка.

Сушенцова С.С., Баришевский Е.В.

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ В РОССИИ**

**Аннотация.** Современные условия цифровизации аграрной экономики, изменения в производственной сельскохозяйственной структуре и отраслевой специализации обуславливают изменения в кооперативных отношениях. К организации единой системы кооперативов подвигают действующие государственные формы поддержки, желание участников кооперации получить больше прибыли от увеличения доли рынка и роста количества потребителей, стремление с выгодой использовать современные коммуникационные средства для организации сбыта продукции и приобретения необходимых средств производства, работ и услуг. Поэтому особенно важным в настоящее время представляется поддержка создания благоприятных организационно-экономических условий формирования инновационного механизма кооперативных отношений, основанного на принципах системности, рациональной управляемости, доходности, открытости, динамичности и других. В процессе исследования использовались методы экспертных оценок, научных, литературных и аналитических обобщений. Создание единой системы кооперации позволит обеспечить новый уровень качества развития разных видов кооперативов, раскрыть потенциал в расширении сфер кооперативных связей, улучшить формы организации государственной поддержки и обеспечить устойчивость развития сельских территорий.

**Ключевые слова:** организационно-экономические условия, кооперация, система, доходность, социальная ответственность, государственное регулирование, управление, кадры, информация, цифровизация.

Сушко Н.А.

## **ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация.** Представлено схематическое изображение системы информационно-аналитического обеспечения механизма управления воспроизводством основных фондов предприятия. Определено, что для оценки уровня эффективности системы воспроизводства основных фондов следует использовать информацию, включающую нормативные и фактические данные. Охарактеризованы основные элементы указанной системы: объект, цель, задачи, принципы, подсистемы, функции, инструменты, информационное обеспечение, результат функциональности системы. Построена модель структуры системы информационно-аналитического обеспечения механизма управления системой воспроизводства основных фондов предприятия. Раскрыто содержание всех включенных в модель подсистем: прогнозной, аналитической, учетной и подсистемы контроля. Представлены инструменты системы информационно-аналитического обеспечения воспроизводства основных фондов. Схематически показана организация и последовательность мониторинга системы информационно-аналитического обеспечения воспроизводства основных фондов предприятия. Выделены положения, определяющие возникновение потребности в мониторинге системы информационно-аналитического обеспечения воспроизводства основных фондов предприятия.

**Ключевые слова:** система, основные фонды, модель, воспроизводство, информационно-аналитическое обеспечение.

Яркина Н.Н., Юрась Д.С.

## **ФИНАНСОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация.** В статье рассмотрена проблема обеспечения финансовой безопасности, как элемента системы экономической безопасности предприятия. На основе представленных источников проведена систематизация подходов различных авторов к трактовке понятий «экономическая безопасность предприятия», «финансовая безопасность предприятия». Представлен сущностный анализ факторов-угроз экономической безопасности предприятия. Понятие «экономическая безопасность предприятия» рассмотрено, как в целом, так и с его содержательной стороны с учётом внутренних составляющих. Обозначена цель и место финансовой безопасности в комплексе других элементов экономической безопасности предприятия. Акцентирован интегрированный подход к ее обеспечению. Рассмотрены ключевые аспекты, которые характеризуют место финансовой безопасности в системе экономической безопасности предприятия. Результаты проведённого исследования позиционируются как промежуточный этап в исследовании проблемы совершенствования системы финансовой безопасности предприятия.

**Ключевые слова:** предприятие, экономическая безопасность, финансовая безопасность, система экономической безопасности, факторы, угрозы, методы оценки финансовой безопасности.

Влащук В.Н.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ СБЕРЕЖЕНИЯ РОССИЯН В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ И ВЫСОКОЙ КЛЮЧЕВОЙ СТАВКИ**

**Аннотация.** Санкционные ограничения на финансовые институты оказало значительное влияние на макроэкономическом уровне, что оказало негативное влияние на финансовые институты, международные хозяйственные процессы и отношения, сформированные между субъектами экономики. Результатом стало повышение инфляции и инфляционных ожиданий среди населения, что обуславливает изменения в денежно кредитной системе по повышению ключевой ставки и движения денежной массы в консервативные инструменты. Исследования, посвященные изучению финансовых инструментов, позволили выявить недостаточность раскрытия вопросов сбережения в условиях санкционных ограничений и высокой ключевой ставки. В статье рассмотрены направления сбережения. Определены основные тенденции финансовых инструментов, позволяющие оценить эффективность финансовых инструментов сбережения россиян в условиях санкционных ограничений и высокой ключевой ставкой. Сформулированы комплексные проблемы оказывающих влияние на повышение рисков сбережения.

**Ключевые слова:** финансовые инструменты, сбережения, санкции, проценты, финансовые институты.

Ильин Б.В.

## **О ПОДХОДЕ К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ОПИСАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ В БАЗЕ ДАННЫХ**

**Аннотация.** В статье рассматривается процесс информационного моделирования предметной области при проектировании базы данных автоматизированной информационной системы, реализуемый в виде последовательности этапов отображения: *предметная* область → *мысленная* модель → *языковая* модель → *письменная* модель → *логическая* модель. Рассмотрены основные понятия, используемые на каждом этапе при отображении



компонентов соответствующей модели. Повышение семантической выразительности информационной модели реализуется за счёт введения в её состав многоуровневых понятийных конструкций, формируемых при использовании методов обобщения и агрегирования. Процесс информационного моделирования завершается представлением модели предметной области в виде однородно структурированного текстового описания, формализованного с использованием языка логики предикатов первого порядка, объективно отражающего семантику предметной области. Результатом исследования является предложение «погружения» логической модели предметной области в реляционное представление для хранения в базе данных.

**Ключевые слова:** предметная область, информационная модель, база данных.

Максимов А.Б.

## **УПРОЧНЕНИЕ КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ ПРИ ЦИКЛИЧЕСКОМ ПЛАСТИЧЕСКОМ ИЗГИБЕ**

**Аннотация.** В работе исследовано упрочнение стали 10Г2С1 при циклической деформации пластическим изгибом с амплитудой деформации по наружному волокну 5,5 %. Показано, что при циклической деформации прочность слоев металла при изгибе меньше, чем при односторонней деформации растяжением при той же степени деформации. Снижение упрочнения при циклической деформации обусловлено эффектом Баушингера. Установлено, что с увеличением амплитуды деформации от 1,5 до 4,7 % различие в упрочнении при растяжении возрастает от 60МПа. Как известно эффект Баушингера объясняется образованием ориентированных остаточных упругих напряжений противоположного знака по сравнению с направлением предыдущей деформации. Величина этой разницы в упрочнении при прямом и обратном деформировании может равняться величине ориентированных остаточных упругих напряжений. В этой связи величина ориентированных остаточных упругих напряжений будет пропорциональна напряжению блокировки дислокаций, слагаемому в уравнении Петча-Холла. Таким образом, представленную методику определения ориентированных остаточных упругих напряжений можно использовать для определения качества термической и деформационной обработки металла.

**Ключевые слова:** конструкционная сталь, пластический циклический изгиб, упрочнение, равномерное удлинение, остаточный ресурс стали.