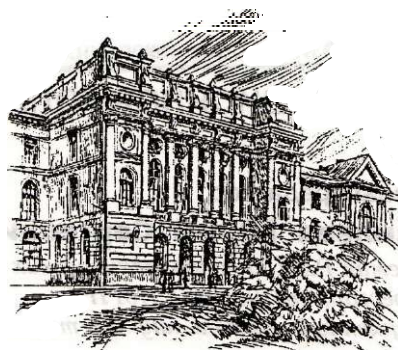


2(32)/2003



Научно-технические ведомости СПбГТУ

*300-летию
Санкт-Петербурга
посвящается*

Санкт-Петербург. Издательство СПбГПУ

Министерство образования Российской Федерации
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Содержание

К 300-летию Санкт-Петербурга

А.И. Боровков, В.Г. Гиммельман, В.А. Пальмов, А.Е. Михайленко, И.Б. Войнов, С.А. Сидоров. <i>Прикладная механика и реконструкция шпилья Петропавловского собора. Часть 2. Конечно-элементное исследование проблем механики металлоконструкции шпилья.</i>	7
---	---

Проблемы образования

Ю.С. Васильев, М.П. Федоров, Л.Н. Блинов. <i>Экологическая безопасность и подготовка кадров</i>	29
М.П. Федоров, В.С. Гутников, Г.Н. Солопченко. <i>Об университетской подготовке специалистов-метрологов для новых наукоемких технологий</i>	45
В.Н. Козлов, В.И. Никифоров, А.И. Сурыгин. <i>Пятнадцать лет учебно-методическим объединениям (Всероссийское совещание в Москве)</i>	47

Охрана окружающей среды

Л.М. Молодкина, И.В. Буренкова. <i>Физико-химический анализ вод трех природных источников Санкт-Петербурга</i>	51
Н.В. Арефьев, В.В. Гарманов, А.Г. Осипов. <i>Ландшафтно-экологическое районирование и мониторинг Северо-Запада России</i>	58
И.В. Лисовский. <i>Радиоэкологическая опасность затонувших атомных подводных лодок</i>	65
И.И. Боголепов. <i>Статистическая оценка результатов измерения шума машин</i>	71
М.Ф. Романов. <i>О науке, религии и экологии</i>	74
Н.В. Арефьев, К.В. Зотов, А.М. Казарин, М.А. Михалев, С.Я. Павлов, В.М. Славгородский. <i>Физическая модель процессов отложения и смыва наносов в водозаборных сооружениях АЭС</i>	81
В.М. Иванов. <i>Гидротехническим сооружениям и водоналивному колесу Кольванского камнерезного завода - 200 лет</i>	89

Актуальные научные проблемы

О.Д. Шипунова. <i>Предыстория интеллекта: социально-генетический подход</i>	97
И.М. Смородин. <i>Анализ концептуальной общности экономики и психологии - ресурсный подход</i>	103
О.А. Смирнова. <i>Определение экономических и социальных результатов управления городским жилищным фондом</i>	111
С.И. Кривошеев. <i>Экспериментальное изучение разрушения габродиабаза в условиях откольного нагружения</i>	115
С.В. Мещеряков, В.М. Иванов, И.В. Чалей. <i>Автоматизированный учет состояния технологической оборудования</i>	117
В.В. Гаврилов. <i>Модель локального тепломассообмена при испарении топлива в дизеле</i>	126
В.В. Панферов. <i>Информационное обеспечение процессов электроснабжения аэропортов</i>	130
В.К. Сластенко. <i>Техника и технология осторожного взрывания и пути ее совершенствования</i>	134

Робототехника и техническая кибернетика

А.С. Кондратьев, В.А. Лопота, Е.И. Юревич. <i>Робототехника и техническая кибернетика. Тенденции и перспективы</i>	137
---	-----

Е.И. Юревич. <i>К истории мягкой посадки космических аппаратов.....</i>	141
В.С. Заборовский. <i>Интеграция высокоскоростных компьютерных сетей и систем защиты информации.....</i>	144
Г.Н. Черкесов, Ю.В. Степанов. <i>Логико-вероятностный анализ надежности сложных систем на основе общего решения систем логических уравнений.....</i>	149

Проблемы экономики

А.В. Орлов. <i>Выяснение экономической сущности амортизации.....</i>	159
Т.В. Лисочкина, Д.С. Букин. <i>Реформирование энергетики: институциональные факторы.</i>	167

Всероссийский конкурс студенческих научных работ

Ю.М. Галушко, М.Ю. Кононова. <i>Развитие автоматизации энергетического и экологического аудита объектов туризма и спорта.....</i>	171
К.С. Горобец, В.И. Финаев. <i>Разработка метода системного исследования муниципальных образовательных учреждений.....</i>	175
А.К. Кавеев, Н.С. Соколов. <i>Выращивание и рентгеноструктурные исследования эпитаксиальных слоев ZnF₂ на Si.....</i>	185
Н.В. Корнеева, С.В. Широкова. <i>Применение теории систем для совершенствования журнала "Капитан-Клуб".....</i>	189
О.Г. Никонова, М.Ю. Кононова. <i>3-D модель визуализации мониторингового участка ГЭС средствами ARC VIEW GIS.....</i>	198

Галерея ученых

Ф.П. Кесаманлы. <i>Научная и педагогическая деятельность Дмитрия Николаевича Наследова (к 100-летию со дня рождения).....</i>	205
В.И. Иванов-Омский. <i>Встречи с Дмитрием Николаевич Наследовым.....</i>	211

Из истории СПбГПУ

Б.Н. Меншуткин. <i>История Санкт-Петербургского политехнического института. Ч. II. (1918-1930).....</i>	213
--	-----

От И.П. Павлова до Ж.И. Алферова. Российские ученые - лауреаты Нобелевской премии

Ф.П. Кесаманлы. <i>Основатели квантовой электроники.</i>	
<i>Прохоров Александр Михайлович.....</i>	231
<i>Басов Гэннадий Николаевич.....</i>	236
<i>Сведения об авторах.....</i>	240
<i>Аннотации.....</i>	242

Contents

In commemoration of 300-th anniversary of Saint-Petersburg

Borovkov A.I., Gimmel'man V.G., Pal'mov V.A., Mikhalenko A.E., Voinov 1.B., Sidorov S.A. <i>Applied mechanics and reconstruction of the Peter and Paul cathedral broach. Part 2. Finite element stress analysis of the metallic broach.....</i>	7
--	---

Problems of education

Vasii'ev Yu.S., Fedorov M.P., Blinov L.N. <i>Environment protection and professional training.....</i>	29
M.P. Fedorov, V.S. Gutnikov, G.N. Solopchenko. <i>On university training of professionals in metrology for new science-consuming fields of engineering and manufacturing.....</i>	45
V.N. Kozlov, V.I. Nikiforov, A.I. Surygin. <i>Instructional design unions celebrate their fifteenth year (All-Russian conference in Moscow).....</i>	47

Environment protection

Molodkina L.M., Burenkova I.V. <i>Physical-chemical analysis of three natural water sources of St.-Petersburg.....</i>	51
Arefiev N.B., Garmanov V.V. Osipov A.G. <i>Landscape-economical division and monitoring of the North-west areas of Russia.....</i>	58
Lisovsky I.V. <i>Radio-ecological danger of the sunken nuclear submarines.....</i>	65
Bogolepov I.I. <i>Statistical evaluation of data on noise of machinery measurements.....</i>	71
Romanov M.F. <i>On science, religion and ecology.....</i>	74
Arefiev N.V., Zotov K.V., Kazarin A.M., Mikhalev M.A., Pavlov S.Ya., Slavgorodsky V.M. <i>A physical mode I for silt settling and silt washing away processes in water intake developments of nuclear power plants.....</i>	81
Ivanov V.M. <i>Hydroengineering works and water wheel of the Kolyvan Stone-Carving Factory are 200 years old.....</i>	89

Present-day problems of science

Shipunova O.D. <i>Prehistory of the human intellect: social-genetic approach.....</i>	97
Smorodin I.M. <i>An analysis of the conceptually common features of economics and psychology- a resource approach.....</i>	103
Smirnova O.A. <i>Evaluation of the economic and social outcome of the ciny housing resources management.....</i>	111
Krivosheev S.I. <i>Experimental study of destruction of gabrodiabaz under spalling loading condition.</i>	115
Mescheryakov S.V., Ivanov V.M., Chaley I.V. <i>Computerized monitoring of processing equipment condition.....</i>	117
Gavrilov V.V. <i>A Model of local mass and heat transfer at fuel evaporation in a diesel engine.....</i>	126
Panferov V.V. <i>Management information system for airports power supply monitoring.....</i>	130
Slastenko V.K. <i>Equipment and technology of safe (careful) blasting and ways of their improving.</i>	134

Robotics and engineering cybernetics

Kondrat'ev A.S., Lopota V.A., Yurevich E.I. <i>Robotics and engineering cybernetics. Trends and problems</i>	137
Yurevich E.I. <i>On the history of soft landing of cosmic vehicles.....</i>	141
Zaborovsky V.S. <i>Integration of high-speed computer networks and information protection systems.</i>	144

Cherkesov G.N., Stepanov Yu.V. <i>Logical and probability analysis of complex systems reliability based on general solution to the system of logical equations</i>	149
---	-----

Problems of economics

Orlov A.V. <i>Elucidation of the economical nature of depreciation</i>	159
Lisochkina T.V., Bukin D.S. <i>Electric power economy sector reforming: institutional factors</i>	167

All-Russian competition of undergraduates scientific research

Galushko J.M., Kononova M.Yu. <i>Development of automation of electric power and ecological audit of the tourism and sports objects</i>	171
Gorobets K.S., Finaev V.I. <i>Developing of system study techniques for municipal educational institutions</i>	175
Kaveev A.K., Sokolov N.S. <i>Growth and X-ray characterization of ZnF₂ epitaxial layers on Si</i>	185
Korneeva N.V., Shirokova S.V. <i>Using systems theory for improving of the "Captain-club" magazine</i>	189
Nikonova O.G., Kononova M.Yu. <i>3D model of visualization of hydro power station monitoring site by arc view GIS software</i>	198

Gallery of the University Scientists

Kesamanly F.P. <i>Scientific and instructional activities of Dmitry Nicolaevich Nasledov (In commemoration of 100th anniversary)</i>	205
Ivanov-Omsky V.I. <i>Meetings with Dmitry Nicolaevich Nasledov</i>	211

Notes on history of SPbSPU

Menshutkin B.N. <i>The history of St. Petersburg Polytechnical Institute. Part II. (1918 - 1930)</i>	213
---	-----

**From I.P. Pavlov to J.I. Alferov. Russian scientists -
the Nobel Prize winners**

Kesamanly F.P. <i>Founders of quantum electronics.</i>	
<i>Prokhorov Alexander Mikhailovich</i>	231
<i>Basov Gennady Nicolaevich</i>	236
<i>About the authors</i>	240
<i>Abstracts</i>	242

Аннотации

Боровков А.И., Гиммельман В.Г., Пальмов В.А., Войнов И.Б., Михайленко А.Е., Сидоров С.А. ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И РЕКОНСТРУКЦИЯ ШПИЛЯ ПЕТРОПАВЛОВСКОГО СОБОРА. ЧАСТЬ 1. КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ МЕХАНИКИ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ШПИЛЯ

Представлены материалы по конструкции металлического шпиля Петропавловского собора, сооруженного в 1857-1858 годах инженером Д.И. Журавским. Разработана математическая и конечно-элементная металлоконструкции шпиля. Представлены результаты конечно-элементного исследования пространственного напряженно-деформированного состояния металлоконструкции шпиля, находящегося под действием ветровой нагрузки.

Васильев Ю.С., Федоров М.П., Блинов Л.Н. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ.

Рассмотрены основные проблемы экологической безопасности и подготовки кадров на примере и опыте Санкт-Петербургского государственного политехнического университета.

Молодкина Л.М., Буренкова И.В. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОД ТРЕХ ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.

Приведены результаты сравнительного изучения воды трех природных источников Санкт-Петербурга, расположенных в черте города. Определен ряд физико-химических и коллоидных характеристик растворенных и коллоидных примесей, а также их изменение при хранении вод.

Арефьев Н.В., Гарманов В.В., Осипов А.Г. ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ И МОНИТОРИНГ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ.

Представлена разработанная методика ландшафтно-экологического районирования на локальном уровне, которое является основой для размещения тестовых площадок при планировании мониторинга земель. Обосновывается перечень факторов, подлежащих наблюдению.

Лисовский И.В. РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ ЗАТОНУВШИХ АТОМНЫХ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК.

Представлены методы оценки радиоэкологической опасности затонувших атомных подводных лодок, подходы к разработке критериев опасности выхода радионуклидов в морскую среду. Приведены результаты оценок, выполненные для затонувших АПЛ "Комсомолец" и "Курск". Показано отсутствие реальной угрозы радиоэкологического ущерба от подобных объектов.

Романов М.Ф. О НАУКЕ, РЕЛИГИИ И ЭКОЛОГИИ.

Рассматриваются вопросы взаимоотношения науки и религии. Показано, что в значительной степени благодаря достижениям естественнонаучной мысли наблюдается определенное сближение взглядов науки и религии на многие вопросы естествознания и экологии.

Арефьев Н.В., Зотов К.В., Казарин А.М., Михалев М.А., Павлов С.Я., Славгородский В.М. ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССОВ ОТЛОЖЕНИЯ И СМЫВА НАНОСОВ В ВОДОЗАБОРНЫХ СООРУЖЕНИЯХ АЭС.

Обсуждаются результаты физического моделирования процесса движения воды, содержащей взвешенные наносы, на модели водозаборных сооружений атомной электростанции. Особенность моделирования заключается в том, что в его основу положен критерий Рейнольдса.

Иванов В.М. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИМ СООРУЖЕНИЯМ И ВОДОНАЛИВНОМУ КОЛЕСУ КОЛЫВАНСКОГО КАМНЕРЕЗНОГО ЗАВОДА - 200 ЛЕТ.

В 2002 году Колыванскому камнерезному заводу исполняется 200 лет. В связи с этим Администрацией Алтайского края принято решение о восстановлении исторического памятника, включая водоналивное колесо и гидротехнические сооружения. Работы по реконструкции возглавило ГУП "Алтайавтодор" по проекту разработанному кафедрой теплотехники, гидравлики, водоснабжения и водоотведения Алтайского государственного технического университета им И.И. Ползунова.

Шипунова О.Д. ПРЕДЫСТОРИЯ ИНТЕЛЛЕКТА: СОЦИАЛЬНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД.

Статья посвящена проблеме социальных оснований эволюции интеллекта. На основе системно-генетического принципа современной науки, из которого вытекает учение о макроэволюционном значении адаптивной нормы, и представления о тотальной связности социально-антропологической целостности развивается идея социально-генетического подхода к предыстории интеллекта. Системный взгляд на древнейшую историю человека опирается на анализ изменения потенциальной экзистенциальной (жизненной) нормы и конкретизируется в реконструкции переломных ситуаций, которые разрешаются возникновением новой формы общности и новой нормы видового поведения. Реконструкция линии социогенеза позволяет показать закономерность появления интеллекта как человеческой социальной и психической нормы.

Сморodin И.М. АНАЛИЗ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ ОБЩНОСТИ ЭКОНОМИКИ И ПСИХОЛОГИИ - РЕСУРСНЫЙ ПОДХОД.

Статья посвящена анализу общности базисного языка экономики и психологии. Раскрыто концептуальное единство основных категорий экономики и психологии в описании фундаментальных механизмов порождения нового знания. Обоснована важность использования понятия ресурсов в категориальном аппарате современной психологической науки. Показана продуктивность введения представления об обменных отношениях, возникающих на внешнем (поведенческом) и внутреннем (психическом) способах и формах осуществления жизнедеятельности.

Смирнова О.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКИМ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ.

Дана оценка экономических и социальных результатов текущего, перспективного и стратегического управления процессом реконструкции жилищного фонда старой застройки Санкт-Петербурга.

Кривошеев С.И. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗРУШЕНИЯ ГАБРОДИАБАЗА В УСЛОВИЯХ ОТКОЛЬНОГО НАГРУЖЕНИЯ.

Исследовано разрушение образцов из габродиабаза при импульсном нагружении микросекундной длительности. Для создания нагрузки использован магнитно-импульсный способ. Структурное время разрушения материала на макроуровне определено из экспериментальных данных и составило 72 мкс.

Мещеряков С.В., Иванов В.М., Чалей И.В. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧЕТ СОСТОЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

Рассмотрены задачи учета состояния и планирования ремонтов технологического оборудования. Представлены результаты и перспективы комплексной автоматизации инженерных мероприятий по техническому надзору. Рассмотрены вопросы уточнения межремонтных циклов технологического оборудования. Описана методика расчета скорости коррозии и ресурса остаточной работоспособности, позволяющая сократить затраты на их эксплуатацию за счет увеличения периодичности освидетельствований и ремонтов.

Гаврилов В.В. МОДЕЛЬ ЛОКАЛЬНОГО ТЕПЛОМАСООБМЕНА ПРИ ИСПАРЕНИИ ТОПЛИВА В ДИЗЕЛЕ.

Предложена модель неравновесного испарения топлива, предназначенная для решения задач проектирования дизеля. Сложная модель испарения представляет собой систему простых моделей, которая включает в себя модель осредненного движения неиспаряющейся струи, регрессионную модель турбулентности и модель конвективного переноса массы и теплоты при испарении. Показано, что учет турбулентных пульсаций особенно важен при расчете тепломассообмена в периферийных зонах поперечного сечения струи. Представлены расчетное и экспериментальное распределения температуры в испаряющейся струе.

Панферов В.В. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ АЭРОПОРТОВ.

Анализируется информация, характеризующая энергопотребление аэропорта и используемая при проведении энергетических исследований, предложены методические принципы построения интегрированной базы данных электроэнергетических систем.

Сластенко В.К. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ОСТОРОЖНОГО ВЗРЫВАНИЯ И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ.

Описано дальнейшее совершенствование технологии осторожного взрывания, направленное на отказ от использования взрывчатых веществ, повышение технологичности процесса заряжения, снижение трудоемкости, повышение экономической эффективности, упрощение организации производства работ. С этой целью разрабатываются газогенерирующие составы и средства их инициирования, которые относятся к пиротехническим

составам, благодаря чему их использование регламентируется менее жесткими требованиями со стороны Гостехнадзора. Наряду с традиционным способом осторожного взрывания, использующим заряды рыхления и локализацию вредного действия взрыва, хорошо зарекомендовал себя гидровзрывной способ, позволяющий исключить в определенных условиях перемещение разрушенной среды и свести к минимуму разлет осколков.

Черкесов Г.Н., Степанов Ю.В. ЛОГИКО-ВЕРОЯТНОСТНЫЙ АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ОБЩЕГО РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ЛОГИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ.

Излагается новый метод решения логического уравнения с одним или несколькими неизвестными и систем логических уравнений, использующий модифицированную таблицу истинности. В отличие от известных методов данный метод позволяет находить все общие решения. Найдены условия разрешимости систем уравнений. Теория проиллюстрирована примерами. Показаны технические применения.

Лисочкина Т.В., Букин Д.С. РЕФОРМИРОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ.

Обсуждается роль институциональных факторов в энергетической отрасли в условиях ее реформирования. Показано, что существуют институциональные различия между Россией и странами, в которых была проведена либерализация энергетики. Сделан вывод, что либерализация рынков энергии в России приведет к иным результатам, чем в других странах.

Галушко Ю.М., Кононова М.Ю. РАЗВИТИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА ОБЪЕКТОВ ТУРИЗМА И СПОРТА.

Работа посвящена совершенствованию и развитию автоматизации экологического и энергетического аудита объектов туризма и спорта. Разработка электронных журналов для обеспечения процедур информационными материалами нацелена на обеспечение соответствия деятельности нормативно-правовым документам Российской Федерации и международным стандартам.

Кавеев А.К., Соколов Н.С. ВЫРАЩИВАНИЕ И РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ СЛОЕВ ZnF_2 НА Si .

Методом молекулярно-лучевой эпитаксии впервые выращены слои ZnF_2 на кремниевых подложках с использованием буферного слоя CaF_2 . Морфология поверхности слоев исследовалась с помощью атомно-силового микроскопа (АСМ). Определение кристаллической структуры выращенных слоев проводилось с помощью методики рентгеновской дифрактометрии. Было выяснено, что ZnF_2 в зависимости от ориентации поверхности буферного слоя может иметь кристаллическую структуру как типа рутила (ориентация поверхности буферного слоя - (001)), так и типа α - PbO_2 (ориентация поверхности буферного слоя - (110)). Рутиловая модификация носит выраженный доменный характер, в отличие от модификации типа α - PbO_2 .

Корнеева Н.В., Широкова С.В. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ СИСТЕМ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЖУРНАЛА "КАПИТАН-КЛУБ",

Проводится формирование и исследование структур целей и функций журнала "Капитан-клуб", анализ факторов, влияющих на деятельность редакции и структуру журнала. С использованием методов организации сложных экспертиз и информационного подхода разработаны модели, позволяющие осуществить совершенствование структуры журнала.

Никонова О.Г., Кононова М.Ю. 3D МОДЕЛЬ ВИЗУАЛИЗАЦИИ МОНИТОРИНГОВОГО УЧАСТКА ГЭС СРЕДСТВАМИ ARC VIEW GIS.

Продемонстрирована общая концепция и методика создания многослойной 3D модели, отражающей текущее состояние мониторингового тестового участка. Рассмотрены вопросы практического применения 3D визуализаций для комплексного гидроузла. Описана возможность использования ГИС в качестве инструмента при организации 3D модели на примере программного пакета Arc View GIS. Решен вопрос о применении данных дистанционного зондирования в качестве источника данных для информационного насыщения 3D модели.

Abstracts

Borovkov A.I., Gimmel'man V.G., Pal'mov V.A., Mikhalenko A.E., Voinov I.B., Sidorov S.A. APPLIED MECHANICS AND RECONSTRUCTION OF THE PETER AND PAUL CATHEDRAL BROACH. PART 2. FINITE ELEMENT STRESS ANALYSIS OF THE METALLIC BROACH.

The data on structure of the Peter and Paul Cathedral broach and its creation in 1857-1858 by engineer D.I. Jourawski are presented. Mathematical and finite element models of metallic broach are presented. Finite element results of structural analysis of the metallic broach under wind loads are presented.

Vasil'ev Yu.S., Fedorov M.P., Blinov L.N. ENVIRONMENT PROTECTION AND PROFESSIONAL TRAINING.

The key problems in environment protection and professional training are considered and illustrated by the example of experience of Saint-Petersburg Polytechnical University.

Molodkina L.M., Burenkova I.V. PHYSICAL-CHEMICAL ANALYSIS OF THREE NATURAL WATER SOURCES OF ST.-PETERSBURG.

Results of a comparative study of water of three natural St.-Petersburg sources within the city boundaries are given. A number of physico-chemical and colloid-chemical characteristics of dissolved and colloidal admixtures and also their change with time have been determined.

Arefiev N.B., Garmanov V.V., Osipov A.G. LANDSCAPE-ECONOMICAL DIVISION AND MONITORING OF THE NORTH-WEST AREAS OF RUSSIA.

A procedure for landscape-ecological division into districts on a logical level, which is the basis for positioning of testing sites in planning the area monitoring, has been developed and is presented. A list of factors to be monitored is substantiated.

Lisovsky I.V. RADIO-ECOLOGICAL DANGER OF THE SUNKEN NUCLEAR SUBMARINES.

The methods for evaluating radio-ecological danger from sunken nuclear submarines, and approaches to developing criteria of the hazard from radio-nuclides leakage into the marine environment are considered. The outcomes of evaluation carried out for the sunken nuclear submarines "Komsomolets" and "Kursk" are presented. The lack of any actual threat of radio-ecological damage from similar objects is shown.

Romanov M.F. ON SCIENCE, RELIGION AND ECOLOGY.

The paper deals with the interrelation between science and religion. It is shown, that largely owing to the advance in natural sciences ideas, there is an evidence of a certain bridging the gaps between science and religion concerning views on many problems of natural sciences and ecology.

Arefiev N.V., Zotov K.V., Kazarin A.M., Mikhalev M.A., Pavlov S.Ya., Slavgorodsky V.M. A PHYSICAL MODEL FOR SILT SETTLING AND SILT WASHING AWAY PROCESSES IN WATER INTAKE DEVELOPMENTS OF NUCLEAR POWER PLANTS.

Results of physical simulation of the process of water flow containing suspended silt matter for the model of nuclear power plants water intake developments are considered. A distinguishing feature of this type of simulation is in the fact, that it is based on the Reynolds criterion.

Ivanov V.M. HYDROENGINEERING WORKS AND WATER WHEEL OF THE KOLYVAN STONE-CARVING FACTORY ARE 200 YEARS OLD.

In 2002 the Kolyvan Stone-Carving Factory will celebrate its 200th anniversary. In this connection, the Administration of the Altai Region has taken the decision to reconstruct this historical monument, including the water wheel and the hydro-engineering works.

The work on reconstruction is carried out according to the project developed by the Department of heating engineering, hydraulics, water supply and drainage of the Altai State Technical University named after Ivan I. Polzunov. The head of the project is the State Unitary Enterprise "Altaiavtodor".

Shipunova O.D. PREHISTORY OF THE HUMAN INTELLECT: SOCIAL-GENETIC APPROACH.

The article is devoted to the problem of social bases of human intellect evolution. The idea of the social-genetic approach to intellect prehistory is developed on the basis of system-genetic principle of the modern science (the result of this principle is the theory of macro-evolutionary importance of adaptive norm) and conception of total coherence of social-anthropological integrity. A system view of humanity prehistory is based on the analysis of potential existential (vital) norm changing and is specified in reconstruction of critical situations, the solution of which generates a new form of generality and a new norm of behavior. Reconstructing of socio-genesis line enables to show that coming into existence the human intellect is a natural phenomenon representing social and psychic norm of a human being.

Smorodin I.M. AN ANALYSIS OF THE CONCEPTUALLY COMMON FEATURES OF ECONOMICS AND PSYCHOLOGY - A RESOURCE APPROACH.

The paper deals with the analysis of the common features of the basic language of economics and psychology. A conceptual similarity of the basic categories of economics and psychology in describing the fundamental mechanisms of the new knowledge generation has been revealed. The importance of introducing: a notion of resources in the system of categories of the contemporary science of psychology is well-grounded. The advantage of introducing a notion of exchange relationships originating on the external (behavioral) and internal (mental) levels and forms of human activity is shown.

Smirnova O.A. EVALUATION OF THE ECONOMIC AND SOCIAL OUTCOME OF THE CINY HOUSING RESOURCES MANAGEMENT.

An evaluation of the current, perspective and strategic management in reconstruction process of Saint-Petersburg old building housing resources is presented.

Krivosheev S.I. EXPERIMENTAL STUDY OF DESTRUCTION OF GABRODIABAZ UNDER SPALLING LOADING CONDITION.

The destruction of gabrodiabaz specimen under microsecond duration impulse loading has been investigated. A magnetic-discharge method was used for loading generation. The structural time of material macrolevel destruction calculated from experimental data is equal to 72 ns.

Mescheryakov S.V., Ivanov V.M., Chaley I.V. COMPUTERIZED MONITORING OF PROCESSING EQUIPMENT CONDITION.

The paper deals with problems of conditions monitoring, maintenance and repairment planning of processing equipment. Results and prospects of complete automation of inspection and arrangements for engineering monitoring are presented. Problems of processing equipment inter-repairment service life (overhaul-period) improving are considered. A procedure for corrosion rate and residual efficient operability time estimation is presented, which allows to reduce operation cost by extending the inspection and maintenance cycle.

Gavrilov V.V. A MODEL OF LOCAL MASS AND HEAT TRANSFER AT FUEL EVAPORATION IN A DIESEL ENGINE.

A model of non-equilibrium evaporation of fuel, intended for problem solving of designing of a diesel, is offered. The composite model of evaporation represents a system of elementary models, which includes a model of an averaged motion of a non-evaporating fuel jet (flow), and a regressive turbulence model of convective mass and heat transfer at evaporation.

Taking into account of turbulent pulsations is shown to be especially important in calculating heat and mass transfer in the peripheral areas of the jet cross-section. Calculated and experimentally obtained temperature distributions in the evaporating fuel stream are presented.

Panferov V.V. MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR AIRPORTS POWER SUPPLY MONITORING.

An analysis of information, which features airport power consumption and is used to conduct power research, is presented. Instructional design principles of creating an integrated database for electric power systems are offered.

Slastenkov V.K. EQUIPMENT AND TECHNOLOGY OF SAFE (CAREFUL) BLASTING AND WAYS OF THEIR IMPROVING.

Further technological improvement of the safe (careful) explosive-free blasting is described, which provides the increase in charging process processibility, reduction in labor consumption, economic efficiency increase, and simplification of working operations organization. For this purpose gas-producing compositions and means for initiating them are being developed. As these compositions fall into the category of pyrotechnic substances they are regulated

with less rigid requirements by State Technical Supervision. In addition to the traditional technique of careful blasting using loosening charges and localization of explosion harmful action, there is a well-recommended hydraulic blasting method that enables to omit, under certain conditions, movement of destroyed medium, and minimize fragments scattering.

Cherkesov G.N., Stepanov Yu.V. LOGICAL AND PROBABILITY ANALYSIS OF COMPLEX SYSTEMS RELIABILITY BASED ON GENERAL SOLUTION TO THE SYSTEM OF LOGICAL EQUATIONS.

A new method for solving logical equation in one or several unknowns using a modified truth table is presented. As opposed to well-known reported methods, this method allows to find all conceivable kinds of general solutions. The necessary conditions for the equation systems solvability have been found. The theory is illustrated by examples. Its technical applications are indicated and presented.

Lisochkina T.V., Bukin D.S. ELECTRIC POWER ECONOMY SECTOR REFORMING: INSTITUTIONAL FACTORS.

The role of institutions in power economy sector in the context of the changes imposed by market reforming in the sector is discussed. Institutional differences are shown to exist between Russia and other countries, where liberalization of power economy sector has been carried out. The main difference is in opportunistic managerial behavior. None of the mechanisms of control over management works in Russia. This leads to a specific power producing companies market behavior. Managers are not interested in energy cost reducing. The conclusion is drawn that the results of power sector market liberalization in Russia will differ from those in other countries.

Galushko J.M., Kononova M. Yu. DEVELOPMENT OF AUTOMATION OF ELECTRIC POWER AND ECOLOGICAL AUDIT OF THE TOURISM AND SPORTS OBJECTS.

The research presented in this paper is devoted to improvement and development of automation of ecological and electric power audit of tourism and sports objects. The development of electronic magazines for providing procedures with information materials is aimed at ensuring the compliance of the activities with the normative and legal documents of the Russian Federation and international standards.

Kaveev A.K., Sokolov N.S. GROWTH AND X-RAY CHARACTERIZATION OF ZnF_2 EPITAXIAL LAYERS ON Si.

For the first time, ZnF_2 layers have been grown on silicon substrates by the technique of molecule beam epitaxy (MBE) using the CaF_2 buffer layer. Surface morphology was studied by means of AFM (atomic force microscopy). Crystalline structure of the grown layers was determined by means of XRD (X-ray diffractometry). It was found that depending on buffer surface layer crystallographic orientation ZnF_2 may be both of rutile- or cc- PbO_2 -type structural modification. In case of rutile-type modification of ZnF_2 calcium fluoride buffer plane (001) is parallel to plane (001) of Si. In case of a- PbO_2 -type modification of ZnF_2 - calcium fluoride buffer plane (110) is parallel to plane (001) of Si. The rutile modification has a pronounced mono-domain character in contrast to the a- PbO_2 -type modification.

Korneeva N.V., Shirokova S.V. USING SYSTEMS THEORY FOR IMPROVING OF THE "CAPITAIN-CLUB" MAGAZINE.

The paper deals with formation and study of the "Captain-club" magazine targets and functions structure, with the analysis of factors to influence the activities of editorial board and magazine design. Models allowing to substantially improve the magazine design have been developed using the methods of setting up complex expertise and information technology approach.

Nikonova O.G., Kononova M.Yu. 3D MODEL OF VISUALIZATION OF HYDRO POWER STATION MONITORING SITE BY ARC VIEW GIS SOFTWARE.

A general idea and technique for creating a multi-layer 3D model displaying a current state of the monitoring test site is presented. Issues of the 3D visualization implementation for an integrated hydro-site (hydro power station) are considered. The paper describes the feasibility of using GIS as a tool in organizing a 3D model on the example of arc view gis software package. A solution to the problem of remote sensing data usage as data source for 3D model information repletion has been found.