

**СПбГТУ – САНКТ-ПЕТЕРБУРГУ**

**Научно-технические**  
**ведомости**  
**СПбГТУ**  
**номер 1-2 (7-8) 1997**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**  
**ИЗДАТЕЛЬСТВО СПбГТУ**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>В.А.Яковлев.</b> Концепция развития городского хозяйства и систем жизнеобеспечения Санкт-Петербурга.....	7
<b>Ю.С.Васильев.</b> Политехники - городскому хозяйству Санкт-Петербурга .....	16
<i>Подготовка кадров для города</i>	
<b>В.В.Глухов.</b> Подготовка специалистов для города.....	21
<b>Е.Г.Семина, С.К.Овчинникова.</b> Концепция подготовки инженеров для городского хозяйства на кафедре "Инженерное обеспечение городского хозяйства" .....	23
<b>Ю.И.Кононов, И.Б.Соколов, Д.А.Страхов, Г.В.Ширяев, С.Е.Фомин.</b> Новое в подготовке инженера-строителя в условиях рыночной экономики .....	26
<b>В.И.Телешев, В.А.Кукушкин.</b> Подготовка и переподготовка инженеров-строителей по профилю "Менеджмент в строительстве" для работы в рыночных условиях .....	30
<i>Энергетика</i>	
<b>В.М.Ларин, В.М.Боровков.</b> Развитие теплоснабжения Санкт-Петербурга, проблемы и перспективы.....	33
<b>В.А.Иванов, В.В.Ванчиков, И.Б.Титова, Г.Г.Куликова.</b> Управление структурой тепловой схемы для повышения маневренности теплофикационных турбин .....	37
<b>Д.Б.Ахмедов, Ю.А.Рундыгин, С.М.Шестаков.</b> Разработка экономичного и экологически чистого оборудования для энергоснабжения Санкт-Петербурга .....	41
<b>К.П.Селезнев, А.М.Симонов, В.В.Россель, Л.Ф.Куляница.</b> Тепловые насосы для городского хозяйства и задачи повышения эффективности компрессоров теплонасосных и холодильных установок .....	43
<b>И.П.Фаддеев, А.И.Калютник.</b> Турбодетандеры для использования давления природного газа, поступающего в Санкт-Петербург и промышленные центры .....	48
<b>В.П.Боченинский, В.И.Морозов.</b> Оценка энергоэффективности применения современных малых газотурбинных тепловых электростанций на промышленных предприятиях Санкт-Петербурга .....	55
<b>А.Я.Благовещенский.</b> Об использовании научно-производственного потенциала Санкт-Петербурга в области корабельной ядерной энергетики для решения общеэнергетических региональных задач .....	62
<b>К.П.Селезнев, Ю.Н.Исаков, Ю.В.Галышев, В.Ф.Жаров, Л.Е.Магидович.</b> Перспективы внедрения водородной энергетики в городском хозяйстве Петербурга Решение городского семинара по проблемам надежности, диагностики и продления ресурса энергетического оборудования .....	64
<b>Н.Н.Гудков, С.А.Тихомиров, В.Ю.Махнов.</b> Продление срока эксплуатации и реконструкция паровых турбин, находящихся в длительной эксплуатации .....	68
<i>Гидротехника и строительство</i>	
<b>А.И.Альхименко.</b> Гидротехнические проблемы в Санкт-Петербурге.....	73
<b>Ю.И.Николаенко, М.И.Ходоровский.</b> Разработка программы восстановления инженерных сооружений водохозяйственных систем Санкт-Петербурга .....	76
<b>Е.Г.Семина, С.К.Овчинникова, А.И.Трегубов, А.С.Делюкин, С.Р.Хлыстиков, А.И.Мосин.</b> Автоматизированные многоступенчатые решетки каскадного типа для очистных сооружений Санкт-Петербурга .....	79
<b>А.К.Бугров, А.П.Крутов, И.А.Пирогов.</b> Уплотнение грунтов намывных территорий и оснований сооружений комплекса защиты Санкт-Петербурга от наводнений.....	84
<b>А.Е.Андреев, С.А.Кузьмин.</b> Выбор конструкции крепления дна за водопропускными сооружениями защитного комплекса.....	88
<b>Е.Г.Семина, О.Е.Лыгина, С.И.Кривоносов, А.А.Кандауров, А.М.Яковенко.</b> Утилизация осадков сточных вод станции аэрации .....	92
<b>В.А.Логунова, И.Б.Соколов.</b> Бессварные стыки арматуры для железобетонных конструкций промышленных и гражданских сооружений города.....	96
<b>М.А.Шатерин, М.Т.Коротких, Ю.В.Пухаренко, Р.М.Смирнов.</b> Разработка перспективных материалов, применяемых в строительстве .....	101

*Экономика и экология*

**Т.В.Лисочкина.** Научно-производственные связи факультета экономики и менеджмента СПбГТУ с предприятиями Санкт-Петербурга.....104

**Т.М.Заикина, Ю.И.Кононов, В.В.Синолицкий.** О требованиях индустрии городского хозяйства к управляющему недвижимостью.....111

**Н.В.Арефьев, М.П.Федоров, В.Л.Баденко, Г.К.Осипов.** Методика экологического мониторинга городских территорий с применением ГИС-технологий .....115

**А.Я.Башкарев, А.А.Шестопапов.** Предложение по благоустройству микрорайонов города.....117

*Новые технологии*

**Г.К.Петров.** Плазменная технология - мощный инструмент для повышения качества деталей и экономии материальных ресурсов.....119

**А.Я.Башкарев, А.Н.Орлов.** Потенциал вузовской науки и обеспечение безопасной эксплуатации подъемно-транспортной техники .....121

**П.Н.Дашук.** Разработки кафедры инженерной электрофизики и техники высоких напряжений электромеханического факультета в интересах городского хозяйства Санкт-Петербурга .....123

**Е.П.Белыков, А.А.Варгаузин, П.Н.Дашук, Г.Л.Спичкин, Е.К.Чистов.** Медицинские и экологические аппараты на основе объемных плазмохимических процессов в воздухе и кислороде .....129

Решение Ученого Совета СПбГТУ "О подготовке к 100-летию СПбГТУ" .....134

Юлий Борисович Харитон.....136

Эдуард Михайлович Шмаков.....137

Лев Аронович Сена.....138

Сведения об авторах.....140

Аннотации.....142

## CONTENTS

<b>V.A. Jakovlev.</b> The concept of municipal economy development and life-support systems of St.-Petersburg.....	7
<b>Ju.S. Vasffiev.</b> Polytechnics to the municipal economy of St.-Petersburg .....	16
<i>Training the specialists for the urban services</i>	
<b>V.V. Gloukhov.</b> Training the specialists for city.....	21
<b>E.G. Syomin, S.K. Ovchinnikova.</b> The concept of preparation of the engineers for municipal economy on faculty "Engineering Maintenance of Municipal Economy".....	23
<b>J.V. Kononov, I.V. Sokolov, D.A. Strakhov, G.V. Shiryaev, S.E. Fomin.</b> Modern trends in civil engineering under conditions of market economy.....	26
<b>V.I. Teleshev, V.A. Kukushkin.</b> Training and further training of the civil engineers on the type of management for working in the market conditions.....	30
<i>Energy and power</i>	
<b>V.M. Larin, V.M. Borovkov.</b> Heat supply development of St.-Petersburg, it's problems and prospects.....	33
<b>V.A. Ivanov, V.V. Vanchikov, I.V. Titova, G.G. Kulikova.</b> Management of the thermal circuit structure for increase manoeuvrability of cogeneration turbines.....	37
<b>D.B. Akhmedov, Yu.A. Rundygin, S.M. Shestakov.</b> Development of efficient and safe equipment for St.-Petersburg energy supply.....	41
<b>K.P. Selesnev, A.M. Simonov, V.V. Rossel (SPbSTU), L.F. Kulyanitsa (AO CKTI).</b> Heat pumps for urban household and refrigerating devices.....	43
<b>I.P. Faddeev, A.I. Kalutik.</b> Turbotenders for utilisation of natural gas pressure that comes to Saint-Petersburg and industrial centres.....	48
<b>V.P. Bocheninsky, V.I. Morosov.</b> Estimation of small gas-turbine thermal electric power plants application efficiency in industrial enterprises of St.-Petersburg .....	55
<b>A.Ya. Blagoveshchensky.</b> About the use of scientific-technological potential in the field of marine nuclear power for solving the common power region problems.....	62
<b>K.P. Selesnev, I.N. Isakov, G.V. Galishev, V.F. Zharov, L.E. Magidovith.</b> The prospects of hydrogen energetic implementation in St.-Petersburg town.....	64
Document of St.-Petersburg seminar on the problems of energy equipment reliability, diagnostics and life-prolongations term.....	67
<b>N.N. Gudkov, S.A. Tikhomirov, V.Yu. Makhnov.</b> Life prolongation and reconstruction of steam turbines after a long exploitation period.....	68
<i>Hydrotechnics and construction</i>	
<b>A.I. Alkhimenko.</b> The hydrotechnical problems of St.-Petersburg .....	73
<b>Yu.I. Nikolaenko, M.I. Khodorovski.</b> Developing of a programme for St.-Petersburg water-treating engineering system restoration .....	76
<b>E.G. Syomin, S.K. Ovchinnikova.</b> The automated multistage lattices of a cascade type for clearing structures of St.-Petersburg .....	79
<b>A.K. Bugrov, A.P. Krutov, I.A. Pirogov.</b> Compacting of soils of washed territories and of Saint-Petersburg's defense structures from flood .....	84
<b>A.E. Andreyev, S.A. Kuzmin.</b> Choice of apron construction in downstreams of water passing structures of protecting complex.....	88
<b>E.G. Syomin, O.E. Ligina, S.I. Krivonosov, etc.</b> Utilization of sediments of waste water of station of aeration.....	92
<b>V.A. Logunova, I.B. Sokolov.</b> Armature's joints without welding for ferroconcrete constructions of industrial and civil structures.....	96
<b>M.A. Shaterm, M.T. Korotkikh, J.V. Pukhareno, R.M. Smirnov.</b> The elaboration of perspective materials applied in the construction.....	101
<i>Economics and ecology</i>	
<b>T.V. Lissochkina.</b> Scientific and practical interconnections of economy and management SPSTU faculty with St.-Petersburg enterprises.....	104

<b>T.M. Zaikina, Ju.I. Kononov, V.V. Sinolitsky.</b> The demand of urban economy industry to real estate manager.....	111
<b>N.V. Arefyev, M.P. Fedorov, V.L. Badenko, G.K. Osipov.</b> Township territories ecology monitoring method based on GIS technologies application.....	115
<b>A.Ya. Bashkariov, A.A. Shestopalov.</b> Suggestion of microdistrict improving.....	117
<i>New technologies</i>	
<b>G.K. Petrov.</b> Plasma technology - a powerful tool for machine part quality enhancement and material resources saving.....	119
<b>A.J. Bashkarev, A.N.Orlov.</b> University science potential and guarantee of safe operation of hoisting and transport techniques.....	121
<b>P.N. Dashuk.</b> "Applied electrophysics and high - voltage technology" department investigations for St.-Petersburg urban services.....	123
<b>E.P. Belkov, A.A. Vargauzin, P.N. Dachuk, G.L. Spichkin, E.K. Chistov.</b> Medical and ecological apparatus on the basis of volumetric plasmachemical processes in air and oxygen.....	129
SPSTU Scientific Council document "Preparation to the SPSTU Centenary".....	134
<b>July Borisovich Hariton</b> .....	136
<b>Adward Mikhailovich Shmakov</b> .....	137
<b>Lev Aronovich Sena</b> .....	138
About Authors.....	140
Abstracts.....	142

## АННОТАЦИИ

### Яковлев В.А. КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА И СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.

Анализируются основные задачи в области городского хозяйства, стоящие перед администрацией Санкт-Петербурга в современных условиях. Рассматриваются пути их решения. Особое внимание уделено контролю естественных монополий, проблемам ресурсе- и энергосбережения, проведению гибкой тарифной политики в сфере жилищно-коммунальных услуг, в топливно-энергетическом и транспортном комплексах. Отмечается, что инженерно-транспортная инфраструктура Санкт-Петербурга из-за систематического недофинансирования капитальных вложений уже не отвечает требованиям современного крупного города. В связи с этим предусматриваются конкретные меры по устранению диспропорций в подотраслях городского хозяйства (водоснабжении, водоотведении, теплоснабжении, газоснабжении, электроэнергетике, дорожном строительстве и благоустройстве, городском пассажирском транспорте). Подчеркивается необходимость подготовки высококвалифицированных специалистов для инженерного обеспечения городского хозяйства.

### Васильев Ю.С. ПОЛИТЕХНИКИ - ГОРОДСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.

Показано, как, опираясь на традиционное сотрудничество с городским хозяйством, СПбГТУ участвует в решении первоочередных задач, стоящих перед администрацией города (развитие городского хозяйства, защита окружающей среды, восстановление промышленности). Анализируются основные направления работ. Приводятся многочисленные примеры успешно выполняемых проектов.

### Глухов В. В. ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ГОРОДА.

Показана роль СПбГТУ в подготовке специалистов с высшим образованием для предприятий Санкт-Петербурга и Северо-Западного региона России. Дан широкий спектр специальностей и форм обучения, по которым СПбГТУ осуществляет оказание образовательных услуг.

### Семин Е.Г., Овчинникова С.К. КОНЦЕПЦИЯ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ ДЛЯ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА КАФЕДРЕ "ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА".

Дано обоснование необходимости подготовки в СПбГТУ инженеров-строителей по новой специальности 290500 "Городское строительство и хозяйство" и создания в связи с этим новой кафедры. Указаны требования в области профессиональной деятельности, которым должен отвечать молодой специалист.

### Кононов Ю.И., Соколов И.Б., Страхов Д.А., Ширяев Г.В., Фомин С.Е. НОВОЕ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРА-СТРОИТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ.

Обсуждаются проблемы совершенствования учебного процесса в условиях перехода к рыночной экономике и различные аспекты подготовки инженеров-строителей по специальности "Городское строительство и хозяйство" со специализацией "Строительство и управление недвижимостью". Рассматривается взаимосвязь учебного процесса с практической деятельностью преподавателей и студентов. Приводятся конкретные примеры.

### Телешов В.И., Кукушкин В.А. ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ ПО ПРОФИЛЮ "МЕНЕДЖМЕНТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ" ДЛЯ РАБОТЫ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ.

Рассматриваются требования к специалистам-строителям в новых условиях хозяйствования, в частности, отмечается необходимость в специалистах, хорошо разбирающихся в вопросах экономики, финансов, управления. На кафедре "Технология, организация и экономика в строительстве" начата подготовка инженеров-строителей по профилю "Менеджмент в строительстве". Организованы курсы повышения квалификации для производственников по освоению программных комплексов в области строительства. Указаны новые дисциплины, введенные в учебный план.

### Ларин В.М., Боровков В.М. РАЗВИТИЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

Подведены основные итоги развития систем теплофикации и теплоснабжения за последние годы на базе последних достижений науки и техники. Намечены основные направления научно-технического прогресса в области генерации тепловой энергии, ее транспорта и распределения на основе применения ГТУ-котельных, внедрения теплопроводов повышенной надежности и постепенного перехода на закрытые системы теплоснабжения.

Иванов В.А., Ванчиков В.В., Титова И.Б., Куликова Г.Г. УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРОЙ ТЕПЛОЙ СХЕМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МАНЕВРЕННОСТИ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫХ ТУРБИН.

Преимущественный ввод новых энергетических мощностей на ТЭЦ, а также широкомасштабная реконструкция агрегатов конденсационных тепловых электростанций с их переводом на комбинированное производство электрической и тепловой энергии поставили вопрос о необходимости ежесуточного снижения электрической мощности ТЭЦ в ряде энергосистем, таких как АО "Ленэнерго", АО "Мосэнерго" и АО "Архэнерго". Сложность задачи определяется необходимостью сохранения при этом надежного теплоснабжения города, а также большей доли оборудования, выработавшего проектный ресурс. Приведены результаты многолетних исследований кафедры "Атомные и тепловые энергетические установки" СПбГТУ по этому направлению.

Ахмедов Д. Б., Рундыгин Ю.А., Шестаков С.М. РАЗРАБОТКА ЭКОНОМИЧНОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.

Представлен обзор научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ кафедры "Реактор- и парогенераторостроение" по топочным процессам и устройствам, проводимых для топливно-энергетического комплекса Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Описаны методы экономичного и экологически безопасного сжигания местных топлив, промышленных и бытовых отходов, а также установки, реализующие эти методы.

Селезнев К.П., Симонов А.М., Россель В.В., Куляница Л.Ф. ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ДЛЯ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЗАДАЧИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПРЕССОРОВ ТЕПЛОНАСОСНЫХ И ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК.

Показана экономическая целесообразность применения тепловых насосов, работающих с использованием сбросного низкотемпературного тепла городских сточных вод в городском хозяйстве Санкт-Петербурга при создании систем централизованного теплоснабжения. Описана схема теплонасосной станции. Представлены проблемы создания и некоторые результаты исследования центробежных компрессоров теплонасосных установок малой и средней теплопроизводительности на базе ступеней с малоразмерными осерадиальными рабочими колесами.

Фаддеев И.П., Калютник А.И. ТУРБОДЕТАНДЕРЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА, ПОСТУПАЮЩЕГО В САНКТ-ПЕТЕРБУРГ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЦЕНТРЫ.

Изложены разработки СПбГТУ (ЛПИ) по созданию турбодетандеров природного газа, использующих избыточное давление газа, поступающего в Санкт-Петербург и промышленные центры, с получением электроэнергии, холода и сжиженного газа.

Боченинский В.П., Морозов В.И. ОЦЕНКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАЛЫХ ГАЗОТУРБИННЫХ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.

Рассматривается проблема энергоэффективности промышленных предприятий. На основе фактических данных о динамике затрат предприятий и о стоимости энергоресурсов делается вывод о необходимости развития производства электроэнергии, тепловой энергии непосредственно на предприятии. Предлагается вариант сооружения на предприятии эффективной: газотурбинной тепловой электростанции для комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Благовещенский А.Я. ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В ОБЛАСТИ КОРАБЕЛЬНОЙ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ОБЩЕЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ.

Рассматривается состояние дел в области создания корабельной ядерной энергетики в Санкт-Петербургском регионе. Показана возможность и экономическая целесообразность создания АТЭС на базе корабельных образцов реакторных установок для обеспечения региона электроэнергией и теплом.

Селезнев К.П., Исаков Ю.Н., Гальшев Ю.В., Жаров В.Ф., Магидович Л.Е. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ПЕТЕРБУРГА.

Представлены результаты широкого круга работ, проводившихся в СПбГТУ с целью улучшения экологической обстановки в Санкт-Петербурге и прилежащем регионе с применением средств водородной энергетики на транспорте и в других областях техники.

Гудков Н.Н., Тихомиров С.А., Махнов В.Ю. ПРОДЛЕНИЕ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАРОВЫХ ТУРБИН, НАХОДЯЩИХСЯ В ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Выполнено исследование свойств длительной прочности сталей, реальной повреждаемости отдельных элементов турбин, разработаны методы обследования турбин. Это позволяет рекомендовать участие фирм-производителя при оценке ресурса турбин. Для ряда турбин продление ресурса экономически нецелесообразно. В этом случае предлагается модернизация энергетического оборудования.

Альхименко А.И. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ.

Гидротехнический факультет СПбГТУ принимает активное участие в подготовке кадров для городского хозяйства. Организовываются новые специальности и специализации, необходимые для городского хозяйства. Проводятся НИР, позволяющие улучшить экологическую обстановку в городе и повысить эффективность инженерных мероприятий. При факультете имеются малые предприятия, осуществляющие проектные работы, а также производящие некоторые виды контрольно-измерительных приборов.

Николаенко Ю.И., Ходоровский М.И. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.

Изучение истории развития гидросистем дворцово-парковых ансамблей пригородов Санкт-Петербурга позволило воссоздать приемы и принципы строительства гидротехнических сооружений 18-19 вв. В течение 1991-96 годов Научно-производственное объединение "Ранд" провело комплексное архитектурно-инженерное обследование водохозяйственных систем Санкт-Петербурга и его окрестностей. Общая площадь территории, на которой проводились работы, составила 240 кв. км. Всего обследовано 319 сооружений и 226 прудов и водотоков, большинство из которых являются памятниками архитектуры. Анализ исторических данных позволил разработать программы реконструкции и реставрации как отдельных сооружений, так и ансамблей в целом, представляющих наибольшую архитектурную и историческую ценность.

Семина Е.Г., Овчинникова С.К., Трегубов А.И., Делюкин А.С., Хлыстиков С.Р., Мосина И.А. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МНОГОСТУПЕНЧАТЫЕ РЕШЕТКИ КАСКАДНОГО ТИПА ДЛЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.

Представлены технико-экономические показатели и результаты внедрения на очистных сооружениях Санкт-Петербурга и Ленинградской области автоматизированных многоступенчатых решеток каскадного типа, предназначенных для тонкой очистки разнообразных по составу загрязнений сточных вод. Дан расчет экономического эффекта от внедрения этих решеток на основном потоке Центральной станции аэрации Санкт-Петербурга.

Бугров А.К., Кругов А.П., Пирогов И.А. УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТОВ НАМЫВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ОСНОВАНИЙ СООРУЖЕНИЙ КОМПЛЕКСА ЗАЩИТЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ОТ НАВОДНЕНИЙ.

Рассматриваются вопросы уплотнения водонасыщенных песчаных фунтов намывных территорий и тела дамб сооружений комплекса защиты города Санкт-Петербурга от наводнений.

Андреев А.Е., Кузьмин С.А. ВЫБОР КОНСТРУКЦИИ КРЕПЛЕНИЯ ДНА ЗА ВОДОПРОПУСКНЫМИ СООРУЖЕНИЯМИ ЗАЩИТНОГО КОМПЛЕКСА.

Дается анализ вопроса об особенностях формирования околоскритических течений в границах пространственного гидравлического прыжка, характерных для схем креплений с уступом дна. Описаны методы расчета параметров концевых креплений с управляемым процессом диссипации. Предлагается универсальная конструкция концевого гасителя с направляющими шпорами (стенками), обладающая дифференцированным подходом к вопросам управления течениями в нижнем бьефе.

Семина Е.Г., Лыгина О.Е., Кривоносов С.И., Кандауров А.А., Яковенко А.М. УТИЛИЗАЦИЯ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД СТАНЦИИ АЭРАЦИИ.

Рассмотрены технологические основы переработки осадков водоподготовки и получения технических продуктов. Определены механические и физико-химические свойства полученных строительных материалов.

Логунова В.А., Соколов И.Б. БЕССВАРНЫЕ СТЫКИ АРМАТУРЫ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ СООРУЖЕНИЙ.

Рассматриваются преимущества и недостатки сварных и бессварных соединений арматуры железобетонных конструкций, анализируются существующие нормы проектирования таких конструкций. Показано, что линейные бессварные стыки арматуры в ряде случаев по условиям технологии работ являются наиболее технически обоснованными, но не всегда экономически эффективны. Представлены результаты



экспериментальных и расчетно-теоретических исследований, выполненных с целью повышения надежности и технико-экономической эффективности использования бессварных стыков арматуры. Разработаны предложения по усовершенствованию конструкции бессварного линейного стыка и методика его расчета.

Шатерин М.А., Коротких М.Т., Пухаренко Ю.В., Смирнов Р.М. РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Рассматривается производство стальных армирующих фиброэлементов (АФЭ), являющихся упрочнителем перспективного строительного материала - сталефибробетона (СФБ). Предложенные способы получения АФЭ позволяют создавать волокна в широком диапазоне конструктивных параметров, превосходящие известные зарубежные и отечественные аналоги. Разработанные на основе этого упрочнителя СФБ обладают повышенными механическими свойствами и находят применение при строительстве метрополитена и других объектов.

Лисочкина Т.В. НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ ФАКУЛЬТЕТА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА СПбГТУ С ПРЕДПРИЯТИЯМИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.

Основные направления научной деятельности профессорско-преподавательского состава факультета экономики и менеджмента - разработка и совершенствование экономико-организационных методов и технологий управления современными производственными и социально-экономическими системами в условиях перехода к рыночной экономике. Указаны основные направления и важнейшие результаты деятельности кафедр, ориентированные на решение научно-технических и социально-экономических проблем Санкт-Петербурга.

Заикина Т.М., Кононов Ю.И., Синолицкий В. В. О ТРЕБОВАНИЯХ ИНДУСТРИИ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА К УПРАВЛЯЮЩЕМУ НЕДВИЖИМОСТЬЮ.

Дана классификация объектов городской недвижимости и задач управления этими объектами. Сформулированы тезисы программы управления городской недвижимостью. Указаны три уровня задач подготовки управляющих недвижимостью: базовая подготовка, профессиональное объединение, лицензирование.

Арефьев Н.В., Федоров М.П., Баденко В.Л., Осипов Г.К. МЕТОДИКА ЭКОЛО-ГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ.

Рассмотрены мероприятия по созданию системы для сбора, анализа и прогноза состояния окружающей среды. Информационную поддержку работы системы предлагается осуществлять в среде географической информационной системы (ГИС).

Башкарев А.Я., Шестопапов А.А. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ МИКРОРАЙОНОВ ГОРОДА.

Предлагается решить проблему ремонта городских внутриквартальных дорог созданием специализированных дорожно-строительных структур, оснащенных специальной минитехниккой. Некоторые из этих машин разработаны на кафедре "Подъемно-транспортных и строительных машин". Возможны организация студенческой практики и трудоустройство выпускников вуза на подобных работах.

Петров Г. К. ПЛАЗМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ - МОЩНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ И ЭКОНОМИИ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.

Многие вопросы повышения качества деталей и снижения затрат при создании новых деталей и восстановлении изношенных можно успешно решать с помощью плазменного напыления. В НУТЦ "Электротехнология" разработаны и созданы в последние 10-15 лет воздушно-дуговые плазмотроны и установки для напыления покрытий. Отработаны технологические процессы восстановления большой номенклатуры деталей автомобилей, различных машин и механизмов, компрессоров и т.д. Данная технология представляет практический интерес для восстановления деталей, узлов, механизмов, эксплуатируемых в системах обслуживания городского хозяйства.

Башкарев А.Я., Орлов А.Н. ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ.

Анализируются причины роста в современных условиях аварийности работ на подъемно-транспортных машинах. Показана актуальность деятельности кафедры "Подъемно-транспортных и строительных машин" в формировании принципов технической политики, в проведении образовательной работы со специалистами промышленности, в подготовке кадров для организаций города, связанных с

эксплуатацией средств механизации; предлагается создание сервисной службы по сертификации и испытаниям подъемно-транспортных машин.

Дашук П.Н. РАЗРАБОТКИ КАФЕДРЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ЭЛЕКТРОФИЗИКИ И ТЕХНИКИ ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА В ИНТЕРЕСАХ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.

Изложены результаты доведенных до практической реализации и применения в народном хозяйстве прикладных разработок, использующих электрофизические процессы. В их числе установки и технологии для сельского хозяйства, медицины, строительства, промышленности и быта.

Бельков Е.П., Варгаузин А.А., Дашук П.Н., Спичкин Г.Л., Чистов Е.К. МЕДИЦИНСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ НА ОСНОВЕ ОБЪЕМНЫХ ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ВОЗДУХЕ И КИСЛОРОДЕ.

Представлены разработанные коллективом сектора газоразрядных устройств кафедры "Инженерная электрофизика и техника высоких напряжений" устройства для медицинских и экологических приложений, основанные на комплексной технологии применения озона и других продуктов плазмохимических реакций в воздухе и кислороде.

## ABSTRACTS

### Jakovlev V.A. THE CONCEPT OF MUNICIPAL ECONOMY DEVELOPMENT AND LIFE-SUPPORT SYSTEMS OF ST.-PETERSBURG

The basic tasks are analysed in the field of a urban economy confronting the administration of St.-Petersburg in modern conditions, the ways of their decision are considered. The special attention is given to the control of natural monopolies, problems of resources and energy saving, realisation of flexible tariff policy in municipal services sphere, fuel, energy and transport complexes. It is marked, that the engineering and transport infrastructure of St.-Petersburg because of systematic less of finances for a deficient funding of civil engineering does not meet any more to the requirements of modern large city. That is why the specific measures on elimination of disproportion in sub-branch of municipal economy (water supply, water removal, heat supply, gas supply, electric power industry, road construction and accomplishment, urban passenger transport) are provided. The necessity for preparation of the highly skilled experts for engineering maintenance of municipal economy is emphasised.

### Vasiliev Ju.S. POLYTECHNICS TO THE MUNICIPAL ECONOMY OF ST.-PETERSBURG.

Is shown, as basing on traditional co-operation to municipal economy, SPbSTU takes part in the decision-making of the first time tasks confronting the administration of St.-Petersburg (development of municipal economy, the protection of an environment, recovery of industry). The basic directions of works are analysed. The numerous examples of projects successfully carried out are resulted.

### Gloukhov V.V. TRAINING THE SPECIALISTS FOR CITY.

The influence of SPbSTU on providing for Saint-Petersburg's and North-Western's region of Specialists for Russia industry is shown. The wide range of directions and education forms, which are used in SPbSTU is given.

### Syomin E.G., Ovchinnikova S.K. THE CONCEPT OF PREPARATION OF THE ENGINEERS FOR MUNICIPAL ECONOMY ON FACULTY "ENGINEERING MAINTENANCE OF MUNICIPAL ECONOMY".

The substantiation of necessity of preparation in SPbSTU the Engineers - builders on a new speciality 290500 "Urban construction and economy" and creation in this connection of new faculty is given. The requirements are given in the field of professional activity, which the young expert should answer.

### Sokolov I.V., Kononov J.V., Strakhov D.A., Shiryayev G.V., Fomin S.E. MODERN TRENDS IN CIVIL ENGINEERING UNDER CONDITIONS OF MARKET ECONOMY.

The problems of educational process improvement under conditions of transformation to market economy and different aspects of civil engineering training in order to take speciality "Construction and real estate management" are discussed. The practical activity and training process correlation are also considered. Concrete examples are presented.

### Teleshev V.I., Kukushkin V.A. TRAINING AND FURTHER TRAINING OF THE CIVIL ENGINEERS ON THE TYPE OF MANAGEMENT FOR WORKING IN THE MARKET CONDITIONS.

This article deals with the demand for the civil engineers working in the new market conditions. They must have good knowledge on economy, finances and management. In this connection the St.-Petersburg State Technical University organised training the civil engineers on the type of management. The training of these specialists began on the chair of the technology, organisation and economy of the hydraulic engineering. This article tells about new subjects which included in the curriculum. They study the computer programmes using in the civil engineering.

### Larin V.M., Borovkov V.M. HEAT SUPPLY DEVELOPMENT OF ST.-PETERSBURG, ITS PROBLEMS AND PROSPECTS.

In this article results of central heating systems and heat supply system development are presented based on up-to-date achievements of science and technology. The main directions of scientific and technical progress were pointed out in fields of producing, transportation and distribution of heat energy, based on application of small combined cycle power plants and gas turbine units, using firmly insulated pipes and closed heat supply systems.

### Ivanov V.A., Vanchikov V.V., Titova I.V., Kulikova G.G. MANAGEMENT OF THE THERMAL CIRCUIT STRUCTURE FOR INCREASE MANOEUVRABILITY OF COGENERATION TURBINES.

Primary input of new thermal power plants and also the broad scale reconstruction of power plant units with their translation on combined manufacture electrical and thermal energy has delivered a question on necessity of daily reduction of electrical capacity on thermal power plants in a line of power systems, such as joint-stock company Lenenergo, joint-stock company Mosenergo and joint-stock company Arkhenergo. The complexity of a problem is

determined by necessity to keep up thus reliable city thermal supply, but also large parts of the equipment, developing design recourse. The paper presents the results of long-term researches of faculty "Nuclear and thermal power installations" SPbSTU on the given technological direction. The offered complex of duty technological measures is tested on a line of Lenenergo's thermal power plants and other power systems.

Akhmedov D.B., Rundygin Yu.A., Shestakov S.M. DEVELOPMENT OF EFFICIENT AND SAFE EQUIPMENT FOR ST.-PETERSBURG ENERGY SUPPLY.

In this paper a review research both experimental - design efforts of Reactors & Steam Boiler Design department on furnace processes and devices created for a heat-energy complex of St.-Petersburg and Leningrad region is presented. Most of them are the methods of economical and environment secured burning of local fuel, industrial and domestic wastes, and also the installations that realize these methods.

Selesnev K.P., Simonov A.M., Rossel V.V.(SPbSTU), Kulyanitsa L.F.(AO CKTI) HEAT PUMPS FOR URBAN HOUSEHOLD AND REFRIGERATING DEVICES.

In this article is shown economic expedience of using heat pumps, which work using waste low-heat city sewage in urban household of Saint-Petersburg. These pumps will be used for creating central heat supplying systems. The layout diagram of heat-pumping station is described. Also described the problems of development and some preliminary results of research of centrifugal compressors for heat-pumping devices of low and medium heat output, based on stages with small-sized impellers with induces.

Faddeev I.P., Kalutik A.I. TURBOTENDERS FOR UTILISATION OF NATURAL GAS PRESSURE THAT COMES TO SAINT-PETERSBURG AND INDUSTRIAL CENTRES.

Saint-Petersburg State Technical University elaboration of turbotenders for natural gas that comes to Saint-Petersburg and industrial centres with the use of superfluous gas pressure and with the generation of electric power, coldness and compressed gas is given.

Bocheninsky V.P., Morosov V.I. ESTIMATION OF SMALL GAS-TURBINE THERMAL ELECTRIC POWER PLANTS APPLICATION EFFICIENCY IN INDUSTRIAL ENTERPRISES OF ST.-PETERSBURG.

The problem of industrial enterprises energy efficiency is considered. On the basis of real data on the enterprises expenditures and energy resources costs, the conclusion in a favour of production of electricity and heat directly in the enterprise has been drawn. For the combined production of heat and electricity in an enterprise an alternative of effective gas-turbine thermal power plant has been proposed.

Blagoveshchensky A.Ya. ABOUT THE USE OF SCIENTIFIC-TECHNOLOGICAL POTENTIAL IN THE FIELD OF MARINE NUCLEAR POWER FOR SOLVING THE COMMON POWER REGION PROBLEMS.

This article describes the state of the marine nuclear power unit (MNPU) manufacture in St. Petersburg region. The possibility and the economic expedience of the creation of nuclear power plants on the base of MNPU to provide this region by electricity and heat are demonstrated.

Selesnev K.P., Isakov I.N., Galishev G.V., Zharov V.F., Magidovith L.E. THE PROSPECTS OF HYDROGEN ENERGETIC IMPLEMENTATION IN ST.PETERSBURG TOWN.

The results are presented concerning the extensive works conducted in St.-Petersburg State Technical University for improvem-ent of the environmental conditions in St. Petersburg city and its district using the hydrogen energetic means in vehicles and other technical applications.

Gudkov N.N., Tikhomirov S.A., Makhnov V.Yu. LIFE PROLONGATION AND RECONSTRUCTION OF STEAM TURBINES AFTER A LONG EXPLOITATION PERIOD.

The long-term steel strength investigation and real damage of turbine parts were carried out. The methods of turbine examining have been developed. That allows to recommend the participation of manufacturer in the estimation of turbine life - expectance period. For some turbines the prolongation of the working period appeared to be economically expedie-nt. In this case the equipment modernisation is proposed.

Alkhimenko A.I. THE HYDROTECHNICAL PROBLEMS OF ST.-PETERSBURG.

Hydrotechnical faculty of SPbSTU takes part in the process of training students and specialists for the city. New directions and specializations are organized. Staff members carry out research works, which allow to improve ecological situation at the city and to increase effectiveness of engineering decisions. There are some enterprises at the faculty, carrying out draft works and producing some measuring devices.

Nikolaenko Yu.L., Khodorovski M.I. DEVELOPING OF A PROGRAMME FOR ST.-PETERSBURG WATER-TREATING ENGINEERING SYSTEM RESTORATION.

The historical study of water-systems beginning and development in all the palace and park ensembles of Saint-Petersburg and its suburbs to renew methods and principles of building construction of hydraulic structures and bridges in the parks. During the 1991-1996 years the Scientific and industrial union "Rund" carried out a complex architectural and engineering inspection of water economic systems of the Saint-Petersburg and its suburbs. The common area of the inspecting territory makes up 240 km<sup>2</sup>. There are - 319 structures, 226 ponds and watercourses in this parks and gardens, most of them presents architectural and engineering monuments of XVIII-XIX ages. The analysis of the historical data allowed to work out reconstruction and restoration programs both separate structures and whole ensembles on that moment of history, when they represented most architectural value.

Syomin E.G., Ovchinnikova S.K. THE AUTOMATED MULTISTAGE LATTICES OF A CASCADE TYPE FOR CLEARING STRUCTURES OF ST.-PETERSBURG.

The technical and economic parameters and results of introduction on clearing structures of St.-Petersburg and Leningrad area of the automated multistage lattices of a cascade type intended for fine clearing of various on structures waste water pollutions are given. The account of economic benefit from introduction of these lattices on the basic flow of Central Station of Aeration of St.-Petersburg is given.

Bugrov A.K., Krutov A.P., Pirogov I.A. COMPACTING OF SOILS OF WASHED TERRITORIES AND OF SAINT-PETERSBURG'S DEFENSE STRUCTURES FROM FLOOD.

Technology of compaction of water-saturated soils of washed territories and body embankment of Saint-Petersburg's defense structures from flood.

Andreyev A.E., Kuzmin S.A. CHOICE OF APRON CONSTRUCTION IN DOWNSTREAMS OF WATER PASSING STRUCTURES OF PROTECTING COMPLEX.

The paper analyses the distinctive features of transcritical flow formation in spatial hydraulic jump. The methods are given for calculation of parameters for the aprons with controlled process of dissipation. Universal construction of terminal extinguisher is suggested that has a differentiated property to control the flow in downstreams.

Syomin E.G., Ligina O.E., Krivonosov S.I., etc. UTILIZATION OF SEDIMENTS OF WASTE WATER OF STATION OF AERATION.

The technological bases of processing of deposits of water preparation and reception of technical grade products are considered. The mechanical and physico-chemical properties of the received building materials are determined.

Logunova V.A., Sokolov I.B. ARMATURE'S JOINTS WITHOUT WELDING FOR FERROCONCRETE CONSTRUCTIONS OF INDUSTRIAL AND CIVIL STRUCTURES.

Results of experimental and theoretical researches are brought. The offers on improvement of the constructions without linear weld and methods of its calculation are developed.

Shaterin M.A., Korotkikh M.T., Pukharenko J.V., Smirnov R.M. THE ELABORATION OF PERSPECTIVE MATERIALS APPLIED IN THE CONSTRUCTION.

The article deals with the production of steel reinforcing fibrelements (RFE), which are strengthened of the long-term constructing material - steelfibreconcrete (SFC). Suggested methods of obtaining RFE make it possible to create fibres in the wide range of constructive parameters, surpassing known foreign and home analogues. Elaborated on the base of this strengthener, SFC possesses increased mechanic properties and find its application in the construction of the subway and other objects.

Lissochkina T.V. SCIENTIFIC AND PRACTICAL INTERCONNECTIONS OF ECONOMY AND MANAGEMENT SPSTU FACULTY WITH ST.-PETERSBURG ENTERPRISES.

The main directions of professors scientific activity of the Economy and management faculty (FEM) - creation and perfection of economic and organizational methods and technologies of a management by modern industrial and socio economic systems in conditions of transition to market economy. The theme of the scientific articles, submitted in the collection, reflects main directions and major results of activity of faculties FEM, technological on decision technological and socio economic problems of St.-Petersburg.

Zaikina T.M., Kononov Ju.L., Sinolitsky V.V. THE DEMAND OF URBAN ECONOMY INDUSTRY TO REAL ESTATE MANAGER.

There is an adduction of real estate urban classification and problems of managing of this objects. Formed main conclusions of managing urban real estate programs. There is an adduction of three problem levels of managers preparation: basic, professional joining, licensing.

Arefyev N.V., Fedorov M.P., Badenko V.L., Osipov G.K. TOWNSHIP TERRITORIES ECOLOGY MONITORING METHOD BASED ON GIS TECHNOLOGIES APPLICATION.

In the article steps on creation of a system for the collection, analysis and prediction of a condition of a environment are described. Information support of work of a system is offered to execute in environment of a geographic system (GIS).

Bashkariov A.Ya., Shestopalov A.A. SUGGESTION OF MICRODISTRICT IMPROVING.

Problem of intrablock roads repairing could be solved with the help of special road-building structures equipped with mini-machines. A great number of them is developed at the department "Lifting, Construction and Transport Machines". Student's practice and hiring organisation is available.

Petrov G.K. PLASMA TECHNOLOGY - A POWERFUL TOOL FOR MACHINE PART QUALITY ENHANCEMENT AND MATERIAL RESOURCES SAVING.

Plasma evaporating technology allows to solve numerous problems of quality enhancement and cost reduction in construction of new machine components and restoration of old ones. The plazmatrones and other coat-sputtering devices were designed and constructed in the recent 10-15 years in Scientific Educational Technology Center "Electrotechnologia". The technologies for the restoration of cars, compressors and other mechanisms various types of components have been worked out. This technology is a subject of practical interest for the restoration of mechanisms in the urban services.

Bashkarev A.J., Orlov A.N. UNIVERSITY SCIENCE POTENTIAL AND GUARANTEE OF SAFE OPERATION OF HOISTING AND TRANSPORT TECHNIQUES.

The sauces for increasing the work's malfunctions on hoisting and transport machines in modern conditions are analysed. The actual activity of hoisting, transport and building machine's department is shown. This activity consists in forming of principles of technical politics, trade education of personnel for industry and city's organizations which are put in touch with the exploitation of mechanization's means; making service to test and to certificat hoisting and transport machines up.

Dashuk P.N. "APPLIED ELECTRO PHYSICS AND HIGH - VOLTAGE TECHNOLOGY" DEPARTMENT INVESTIGATIONS FOR ST.-PETERSBURG URBAN SERVICES.

The paper presents the results of applied research and development programs using electrophysical processes brought to the stage of practical realisation and implementation in the economy. They include technologies and devices for agriculture, medicine, construction, factories and for domestic use.

Belkov E.P., Vargauzin A.A., Dachuk P.N., Spichkin G.L., Chistov E.K. MEDICAL AND ECOLOGICAL APPARATUS ON THE BASIS OF VOLUMETRIC PLASMACHEMICAL PROCESSES IN AIR AND OXYGEN.

The collective of sector of Discharge Devices of faculty of Electrophysics and High Voltage Technics Engineering develops for the medical and ecological applications a number of devices of complex technology of ozone and other air and oxygen plasmachemical reactions products applications.