

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО  
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СОВЕТА МИНИСТРОВ ЭССР  
ТАЛЛИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

---

**VI СТУДЕНЧЕСКАЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ  
ПРИБАЛТИКИ И БЕЛОРУССКОЙ ССР**

АННОТАЦИИ НАУЧНЫХ РАБОТ



Таллин, 1960

APM  
Студенческая науч.-техн. конферен-  
ция высш. учед. ....

Аннотации научных работ.

XVI

-286

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО  
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СОВЕТА МИНИСТРОВ ЭССР  
ТАЛЛИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

---

**VI СТУДЕНЧЕСКАЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ  
ПРИБАЛТИКИ И БЕЛОРУССКОЙ ССР**

**АННОТАЦИИ НАУЧНЫХ РАБОТ**

Таллин, 1960

ТОВАРИЩЕСТВО РАБОТНИКОВ КОМУНИСТИЧЕСКОГО ПАРТИИ  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

VI ТУМАСИ  
МАШИНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РАБОТА  
БАЗОВЫЕ УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ  
УЧЕБНИК И РАБОЧЕЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Tartu Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu  
18 4854

ARHIIVKOGU

## УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ

1. Белорусский политехнический институт им. И. В. Сталина (БПИ).
2. Каунасский политехнический институт (КПИ).
3. Рижский политехнический институт (РПИ).
4. Латвийский государственный университет им. П. Стучки (ЛГУ).
5. Вильнюсский государственный университет им. В. Капсукаса (ВГУ).
6. Тартуский государственный университет (ТГУ).
7. Ленинградский технологический институт им. Ленсовета (ЛТИ).
8. Белорусский институт механизации и электрификации сельского хозяйства.
9. Белорусский лесотехнический институт им. С. М. Кирова (БЛИ).
10. Белорусский институт инженеров железнодорожного транспорта.
11. Латвийская сельскохозяйственная академия.
12. Литовская сельскохозяйственная академия.
13. Эстонская сельскохозяйственная академия.
14. Эстонский государственный художественный институт.
15. Таллинский педагогический институт им. Э. Вильде.
16. Таллинский политехнический институт (ТПИ).



# I. СЕКЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК

---

Студ. III к. экономического ф-та ТГУ Х. КАЛА.

Руководитель: ст. преподаватель В. ТЮРК.

## МОРАЛЬНЫЙ ИЗНОС МАШИН В СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Моральный износ машин рассматривался уже Марксом в его работе «Капитал». Как объективная экономическая категория, моральный износ машин существует и в социалистическом обществе. В моральном изнашивании не отражается какой-то естественный процесс, происходящий в самой машине, а общественно-экономические отношения.

Необходимо различать моральный износ машин от их технического изнашивания. В качестве критерия морального износа могут быть использованы: а) расчет экономической эффективности применяемой техники; б) сравнение технического уровня данных машин с мировым уровнем соответствующих машин; в) период окупаемости дополнительных капиталовложений при замене применяемых машин новыми; г) учет удешевления машин в расширенном воспроизводстве; д) выяснение морального износа по среднему времени применения.

Моральный износ машин состоит в двух формах. Первой формой морального износа является обесценение машин от удешевления их в воспроизводстве. В связи с ростом производительности труда и снижением себестоимости происходит расхождение в стоимости ранее выпущенных машин и вновь выпускаемых.

Вторая форма морального износа машин возникает изобретением, применением новых, более совершенных машин. Хотя и с этим происходит обесценение до сих пор применяемых машин, имеет применение новых более производительных машин большое народнохозяйственное значение. Это и обуславливает в социалистическом хозяйстве необходимость признания категории морального износа.

Моральный износ машин является широко распространенным процессом в наших промышленных предприятиях.

Из морального износа происходят двоякого характера убытки (покрытые и непокрытые), которые непосредственно связаны с особенностями современного этапа развития экономики СССР. Покрываемые убытки возникают при «преждевременной» замене машин новыми. Непокрываемые убытки возникают от применения в производстве морально изношенных машин.

Социально-экономические последствия морального износа машин в капиталистическом и социалистическом обществе принципиально различны.

Студ. IV к. строит. ф-та Белорусского института  
инженеров железнодорожного транспорта

**В. Н. ШПИЊКОВ.**

Руководитель: ст. преподаватель

**Г. И. ХОРОШКО.**

## **ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ**

Современная физика интенсивно развивается и ее успехи вызывают всеобщее восхищение. Результатом успешного проникновения физики в глубь материи явилось открытие новых, ранее неизвестных «элементарных» частиц материи, практическое использование ядерной энергии. Поэтому особенно важное значение в настоящее время имеет квантовая механика — современная физическая теория микропроцессов, теория движения микрообъектов.

В докладе излагается история развития квантовой механики, раскрываются пути разрешения вопросов, которые возникли в процессе познания строения материи, показывается борьба материализма с представителями копенгагенской школы физиков, показывается значение марксистско-ленинской философии для оценки новейших открытий в области строения атомов.

Студ. II к. механич. ф-та ТПИ А. РАЮ.

Руководитель: доцент, канд. экон. наук  
А. КОРСМИК.

## **СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И КООПЕРАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ ЭСТОНСКОЙ ССР**

Целью работы является выяснение новых возможностей дальнейшего развития и совершенствования специализации и кооперирования промышленных предприятий после реорганизации управления промышленностью в эстонском экономическом районе.

Студ. II к. механич. ф-та ТПИ А. СУЛАКАТКО.

Руководитель: ст. преподаватель В. ГАРИНА.

## **РОСТ РАСХОДОВ НА СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ИЗ ГОСБЮДЖЕТА ЭСТОНСКОЙ ССР И ЗНАЧЕНИЕ ИХ ДЛЯ ПОДНЯТИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ ТРУДЯЩИХСЯ**

Целью работы является изучение зависимости роста благосостояния трудящихся от расходов государства на просвещение, здравоохранение и социальное обеспечение.

Студ. II к. механич. ф-та ТПИ А. СОКОЛОВ.

Руководитель: ст. преподаватель  
Ф. КЮННАПУУ.

## **РАЗВИТИЕ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭСТОНСКОЙ ССР В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД И ЗАДАЧИ НАСТОЯЩЕЙ СЕМИЛЕТКИ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ**

В работе собраны материалы и данные о жилищном строительстве в ЭССР за послевоенный период, и на основании данных материалов показано планомерное и быстрое улучшение жилищных условий трудящихся в Эстонской ССР.

Студ. II к. механич. ф-та ТПИ Х. ЛИНРОС.

Руководитель: ст. преподаватель О. ПЫДЕР.

## **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ ДВУХ СИСТЕМ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА**

Целью работы является обоснование преимуществ социалистической системы мирового хозяйства путем анализа статистических данных экономики главных стран обеих систем.

## II. СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

---

Студ. V к. энергетич. ф-та БПИ  
И. Г. ГОЛЬДШВАРЦ.

Руководитель: доцент Г. Б. ПЕКЕЛИС.

### ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ГЛУБИННЫХ РАЙОНОВ С МАЛОЙ ПЛОТНОСТЬЮ ЭЛЕКТРОНАГРУЗКИ

В связи с осуществлением сплошной электрификации страны необходимо обеспечить электроснабжение глубинных районов, расположенных на значительном расстоянии от энергосистемы и отличающихся малой плотностью электрической нагрузки.

При электрификации указанных районов можно либо сразу итти на присоединение их к электросистеме с строительством относительно длинных линий электропередачи, которые в первые годы будут плохо загружены, либо можно в первые годы осуществить электроснабжение рассматриваемых районов с помощью местных дизельных электростанций временного типа с тем, чтоб ко времени соответствующего возрастания электронагрузки районов присоединить их к энергосистеме. В данном исследовании дается технико-экономический анализ указанных вариантов электроснабжения глубинных районов и разработаны соответствующие рекомендации.

Коллектив студентов IV к. механич. ф-та ТПИ.  
Бригадиры групп: Х. КАТАЙ, К. УНТ, К. РУС,  
Ю. КЕНН, А. ПОЛЕЩУК.

Руководители: и. о. доцента, канд. экон. наук  
**А. ТРЕЙФЕЛЬДТ**, и. о. доцента, канд. экон. наук  
Р. ЮКСВЯРАВ, и. о. ст. преподавателя  
Л. КАННЕ (Госплан ЭССР).

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ УЛУЧШЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРОДА ТАЛЛИНА

На базе проектных, отчетных, плановых и других необходимых материалов анализируется эффективность работы поточных линий на заводах «Вольта» и «Пунане Рэт», на кожевенно-обувном комбинате «Коммунар», на Таллинской фанерно-мебельной фабрике и на кондитерской фабрике «Уус Калев».

Доказывается, что внедрение поточных линий на заводах является по сравнению с прежними методами организации производства экономически целесообразным. Улучшились экономические показатели завода, давая значительное накопление. Также излагаются основные мероприятия для дальнейшего улучшения работы изученных поточных линий.

Студ. V к. энергетич. ф-та БПИ Т. В. ПУПКО.

Руководитель: доцент Г. Б. ПЕКЕЛИС.

## ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ КРУПНОЙ ГОРОДСКОЙ ТЭЦ

В связи с развитием крупнейших конденсационных электростанций экономическая эффективность ТЭЦ и теплофикации снижается.

Очень важное значение имеет правильный выбор теплофикационных агрегатов на ТЭЦ по электрической мощности и по параметрам отборов паровых турбин.

На примере крупной городской ТЭЦ в республике в данной работе проведен технико-экономический анализ оптимальных условий ее развития, обеспечивающих высокую эффективность комбинированной схемы энергоснабжения по сравнению с отдельной.

Студ. V к. механич. ф-та ТПИ Х. АРАК,  
М. КАМПС, И. КАРИЛАЙД, Х. КУЛДВЕРЕ,  
Э. ОЛЕСК, Н. ЧЕСНОКОВА, Л. ВЕЙГЕЛЬ.

Руководитель: ст. преподаватель Э. ВИЛЬБЕРТ.

## **ПУТИ МЕХАНИЗАЦИИ ТРУДОЕМКИХ РУЧНЫХ РАБОТ И ЕЕ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРОДА ТАЛЛИНА**

Анализируются возможности и экономическая целесообразность механизации трудоемких ручных процессов на некоторых производственных участках промышленных предприятий г. Таллина.

Разработаны конкретные мероприятия для механизации вышеуказанных работ и доказано, что внедрение этих мероприятий значительно улучшает использование производственных мощностей, уменьшает трудоемкость производства изделий и снижает себестоимость продукции.

## ОПЫТ РАБОТЫ МАЛЫМИ КОМПЛЕКСНЫМИ БРИГАДАМИ В БОГДАНОВСКОМ Л/П БОРИСОВСКОГО ЛПХ

Анализируются наблюдения за работой малых комплексных бригад. Приводятся причины, мешавшие росту производительности труда, сделан анализ этих причин, даны рекомендации по дальнейшему увеличению производительности труда.

Большое внимание уделяется значению политико-воспитательной работы в коллективе, росту коммунистической сознательности рабочих.

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ КРУПНОЙ ГРЭС НА ТОРФЕ В БССР

В Белорусской ССР до последнего времени фрезерный торф составлял до 60% общего расхода топлива на электростанциях. Торфяные ГРЭС имели до сих пор сравнительно небольшую мощность, в то время как тепловые ГРЭС в СССР в последние годы значительно укрупняются.

Проведен технико-экономический анализ перспектив развития и укрупнения торфяных ГРЭС в БССР в текущем семилетии.

## ВЛИЯНИЕ СЕРИЙНОСТИ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЦЕХАХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЗАВОДОВ

На преддипломной практике на разных заводах Риги и Минска изучались и сравнивались уровни производительности труда в инструментальных цехах. Одной из причин, тормозящих повышение производительности труда, является, как правило, индивидуальный характер производства. Между тем трудоемкость стандартных элементов специального оснащения (блоков, штампов и пресс-форм) составляет 15—20% суммарных затрат труда на его изготовление, причем удельный вес типовых деталей и процессов может быть повышен.

Было установлено, что изготовление типовых элементов и блоков в целом, партиями, может существенно снизить трудоемкость. В сообщении предпринята попытка количественного измерения влияния величины партии блоков на их трудоемкость и себестоимость. Прделано сравнение полученных данных с результатами работ, описанных в специальной литературе. В связи с этим ориентировочно оценена эффективность возможного перехода на серийное изготовление типовых деталей и блоков по инструментальным цехам нескольких заводов Риги.

Студ. III к. физ.-мат. ф-та ЛГУ М. БРИЕДЕ,  
Ю. БЕРКОВИЧ.

Руководители: ассистент И. ВИТОЛ, ст. лаборант  
В. ЗИРАП.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОПРОВОДИМОСТИ ОКРАШЕННЫХ ЩЕЛОЧНО-ГАЛОИДНЫХ КРИСТАЛЛОВ

Среди большого числа полупроводниковых материалов в настоящее время сравнительно мало изучены фотоэлектрические свойства веществ с высоким удельным сопротивлением, в том числе щелочно-галлоидных кристаллов. В связи с малыми величинами фототоков и наличием ряда вторичных эффектов изучение указанных свойств этих веществ встречает ряд экспериментальных трудностей.

Разработана методика измерения фототоков при помощи модулированного света с применением усилителя переменного тока. Использование этой методики позволяет устранить влияние темновой проводимости на измеряемую величину фотопроевдимости. Влияние поляризации кристалла устранялось переключением полярности внешнего поля. Исследованы зависимости фототока от интенсивности света и его спектральное распределение в окрашенных кристаллах хлористого калия. Исследованы также явления, зависящие от образования объемных зарядов: зависимость величины фототока от темновой паузы и уменьшение фототока после включения света.

Студ. V к. физ.-мат. ф-та ЛГУ Ю. ЗАКИС.

Руководитель: ст. преподаватель О. ШМИТ.

## **ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЩЕЛОЧНО-ГАЛОИДНЫХ КРИСТАЛЛОВ С ПРИМЕСЯМИ ЭЛЕМЕНТОВ ШЕСТОЙ ГРУППЫ**

В настоящее время накоплен большой экспериментальный материал по изучению оптических, электрических и других свойств щелочно-галлоидных кристаллов как чистых, так и с примесями. Подавляющее большинство всех этих работ имеет односторонний характер, ибо в них исследованы кристаллы только с катионной примесью.

Целью этой работы является изучение некоторых оптических свойств щелочно-галлоидных кристаллов с анионной примесью. Исследованы кристаллы  $KCl$ ,  $KBr$  и  $KJ$  с примесью элементов шестой группы ( $O$ ,  $S$ ,  $Se$ ). Для всех этих кристаллов получены спектры поглощения, спектры возбуждения люминесценции, а также изучены фотохимические процессы в этих кристаллах.

Студ. V к. физ.-мат. ф-та ЛГУ Т. ЦИРУЛИС.

Руководитель: доцент Э. РИЕКСТЫНЬШ.

## **ОБЩЕЕ РЕШЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ГИПЕРГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ**

Общее решение рассматриваемого уравнения строится по тому принципу, который применяется при изучении уравнения Бесселя и приводит к цилиндрическим функциям I и II рода. Построенные функции хорошо обобщают цилиндрические функции и известные уже более общие функции — функции Ломеля.

Студ. IV к. физ.-мат. ф-та ЛГУ Г. ЛАПТЕВ.

---

Руководитель: ст. преподаватель  
Л. ЛАДЫЖЕНСКИЙ.

## О РАБОТАХ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ АНАЛИЗУ

Дается обзор двух работ по функциональному анализу и топологии. Именно находятся необходимые достаточные условия для связности круглого конуса в  $n$ -мерном пространстве, а также рассматривается вопрос об инвариантном интегрировании в некоторых топологических группах.

Студ. IV к. физ.-мат. ф-та ЛГУ В. ЛИНИС.

---

Руководитель: доцент Э. АРИНЬ.

## О ВЫРАБОТКЕ НЕКОТОРЫХ АБСТРАКЦИЙ НА ЭЛЕКТРОННЫХ СЧЕТНЫХ МАШИНАХ

Составлена программа экспериментов в арифметике — индуктивного нахождения общих законов арифметики на ЭСМ. Дальше на этом примере рассматривается возможность дать более гибкую программу действий машины: система автономных подпрограмм и самопрограммирующая программа. Указываются трудности, возникающие при программировании таких задач на существующих ЭСМ и приводятся некоторые соображения по поводу условной машины, которая по мнению автора, более приспособлена для программирования задач моделирования умственной работы человека.

Руководитель: аспирант В. ЛЕСАУСКИС.

## ЯДЕРНАЯ МАГНИТНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ

Дается обзор методов спектроскопии магнитного ядерного резонанса. Работа является вводной частью докладов: «Спектрограф ядерного магнитного резонанса с высокой разрешающей силой» и «Стабилизация и регулирование напряженности магнитного поля в спектрографе ядерного магнитного резонанса».

Студенты электротехн. ф-та КПИ  
Ю. ИОНАЙТИТЕ (IV к.), Р. ЭСЕРТАЙТЕ,  
Р. КАСПАРЮНАС, Г. ВАЙТКЯВИЧУС,  
А. ВОЛЕЙШИС, К. КУНДРОТАС (II к.).

---

Руководитель: аспирант В. ЛЕСАУСКИС.

## СПЕКТРОГРАФ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА С ВЫСОКОЙ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СИЛОЙ

Разработаны и проверены блоки электронной схемы спектрографа для наблюдения ядерного магнитного резонанса с разрешающей силой  $10^{-7} \div 10^{-8}$ .

Для уменьшения нестабильности нуля магнитное поле у исследуемого образца модулируется частотой 0,5 гц и 0,1 гц. Частота высокочастотных колебаний 30 мгц. В датчике применяется схема с перпендикулярными катушками и отрицательным сопротивлением. Продетектированный дифференциальный сигнал интегрируется в электронном интеграторе и записывается самопишущим прибором.

Спектрограф предназначен для исследования структур пластмасс.

Студенты электротехн. ф-та КПИ  
С. ГАЯУСКАС, Р. ДЕДОНИС, В. ДОМАРКАС,  
А. ПЕСТИНИНКАС (IV к.), И. МАСИЛЮНАС  
(II к.).

---

Руководитель: аспирант В. ЛЕСАУСКИС.

## СТАБИЛИЗАЦИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕННОСТИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ В СПЕКТРОГРАФЕ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

Разработаны, смонтированы и проверены основные узлы системы стабилизации и регулирования напряженности магнитного поля низкоомного электромагнита для ядерного магнитного спектрографа с высокой разрешающей силой.

Для получения относительной стабильности магнитного поля в  $10^{-7} \div 10^{-8}$  стабилизированы ток электромагнита и напряженность магнитного поля.

Студ. IV к. электротехн. ф-та КПИ

В. ДОМАРКАС.

---

Руководитель: ст. преподаватель Э. ЯРОНИС.

## УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ИНТЕРФЕРОМЕТР ИЗМЕНЯЕМОЙ ЧАСТОТЫ

Цель работы — спроектировать, изготовить и исследовать интерферометр ультразвуковых волн изменяемой частоты, предназначенный для измерения скорости ультразвука в сравнительно тонких слоях жидкости.

Принцип действия такого интерферометра: в слое жидкости возбуждаются ультразвуковые колебания. Изменяя частоту этих колебаний в слое достигаются резонансы ультразвуковых волн, что и фиксируется индикатором. Отсчитав резонансные частоты и измеряя толщину слоя, можно установить скорость ультразвука.

Точность измерения интерферометром 1%. Интерферометр не имеет механически подвижных частей; выбирая достаточно высокие частоты, измерение можно проводить в сравнительно тонких слоях жидкости с более высокой точностью, чем другими методами.

Студ. IV к. физ.-мат. ф-та ВГУ И. ҚАРОСАС.

Руководитель: К. ЖУКАУСКАС, рук. конструкторской группы физики и математики АН ЛИТ. ССР.

## БЛОК ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ОПЕРАЦИЙ АУ МАЛОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ

Рассмотрен блок элементарных арифметических и логических операций арифметического устройства малой электронной вычислительной машины, последовательного действия. Блок состоит из двух полусумматоров, выполненных в виде триггеров и системы вентилях, открываемых соответствующими потенциалами счетчика управления и регистра кода команды. Блок элементарных операций выполняет: сложение, вычитание, логическое сложение, логическое умножение, отрицания равнозначности, алгебраическую запись в ЗУ и логическую запись в ЗУ. Сложение и вычитание осуществляются в блоке элементарных операций методом сложения дополнительных модифицированных кодов. В работе дается временная диаграмма блока элементарных операций проектируемой машины.

Студ. IV к. физ.-мат. ф-та ВГУ Р. РАКАУСКАС.

Руководитель: К. ЖУКАУСКАС, рук. конструкторской группы физики и математики АН ЛИТ. ССР.

## **ДИНАМИЧЕСКИЕ РЕГИСТРЫ АУ и ЦУ НА МАГНИТНОМ ДИСКЕ МАЛОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ**

Для выполнения сложных арифметических и логических операций (умножение, деление, сдвиг) без сумматора еще необходимы дополнительные регистры, в которых хранятся множитель и множимое или делитель и частное и т. д. В малых электронных вычислительных машинах последовательного действия целесообразно эти дополнительные регистры осуществлять в виде магнитных барабанов или дисков. При этом экономится большое количество электронного оборудования, значительно сокращаются габариты машины. В проектируемом варианте малой электронной вычислительной машины оказалось возможным вынести содержимое счетчика центрального управления командами (ЦУК) тоже в аналогичный динамический регистр на магнитном диске. Таким образом счетчик ЦУК отсутствует, а его роль выполняют соответствующий динамический регистр и счетчик адресов ЗУ. В предлагаемой работе рассматриваются вопросы коммутации и временная диаграмма динамических регистров арифметического устройства и устройства управления малой электронной вычислительной машины последовательного действия.

Студ. БЛИ В. А. ТИХОНОВ.

Руководитель: ассистент В. И. МИНУЛИНСКИЙ.

## **О ПРОЕКЦИЯХ УГЛОВ НА ПЛОСКОСТЬ**

Рассматривается вопрос аналитической связи между углом и его проекцией на плоскость для некоторых частных положений угла относительно плоскости.

Полученные зависимости иллюстрируются примером.

Студ. I к. ф-та механизации сельского хозяйства  
Латв. сельскохозяйственной академии

Е. РЕЙСМАНИС.

Руководитель: ст. преподаватель Е. РЕДЛИХ.

## ГРАФО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ПОСТРОЕНИЯ ПРЯМОЙ ПО ДВУМ ДАННЫМ УГЛАМ НАКЛОНА

В литературе существует метод построения проекций прямой по двум данным углам наклона к плоскостям проекций. Доказательства этой конструкции в литературе нет. Была поставлена задача доказать графоаналитическим путем правильность этой конструкции, а также создать конструкцию построения угла наклона прямой к третьей плоскости проекции по двум данным углам.

Для решения этой задачи прямая в пространстве и ее проекции строятся в аксонометрической проекции. По наглядным изображениям составлены зависимости линейных и угловых величин. Применяемые построения обоснованы положениями элементарной геометрии или доказаны аналитически.

Студ. III к. строит. ф-та ТПИ Э. ПЕРЕ.

Руководитель: тренер ТПИ по легкой атлетике,  
канд. педаг. наук Р. ТООМСАЛУ.

## АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДИСКА

Целью исследования было изучение факторов, оказывающих влияние на диск во время его полета, и возможностей улучшения аэродинамических свойств диска.

После ухода диска из рук плоскость его не остается горизонтальной. Положение плоскости диска в пространстве зависит от угла вылета диска. Если угол маленький, изменения также малы. Весу диска в воздухе противодей-

ствует аэродинамическая подъемная сила, действие которой зависит от положения диска во время полета.

После вылета диск не летит точно по направлению броска, а отклоняется влево.

Для борьбы с этими явлениями можно рекомендовать удаление массы от центра. Был сконструирован металлический диск, соответствующий всем требованиям правил, но край которого заполнен ртутью. Момент инерции такого диска значительно больше, чем у обыкновенного. В воздухе такой диск стабильнее и полезное влияние аэродинамической подъемной силы больше, чем на обыкновенный диск.

Студ. IV к. механич. ф-та ТПИ А. ВАЙН.

Руководители: канд. физ.-мат. наук О. СИЛЬДЕ,  
ассистент А. РЫБАКОВ.

## КИНЕМАТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ САЛЬТО ВПЕРЕД С РАЗБЕГА

Зависимости между кинематическими элементами выполнения указанного вида сальто исследованы экспериментально и аналитически.

Разработаны зависимости между скоростью разбега и угловой скоростью сальто, между отталкиванием и приземлением. На основании полученных результатов выяснена зависимость между кинематическими параметрами и степенью натренированности. Экспериментальные данные получены с помощью киносъемок на фоне координатной сети.

Студ. II к. механич. ф-та ТПИ А. ГУРАЛЬНИК.

Руководитель: канд. физ.-мат. наук О. СИЛЬДЕ.

## ФОРМУЛА ЦИОЛКОВСКОГО В СВЕТЕ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

В основе расчета достижимых скоростей реактивного движения лежит формула Циолковского для тела переменной массы, движущегося поступательно:  $v = u \ln \frac{m_0}{m}$  ( $v$  — скорость ракеты,  $u$  — скорость газов относительно ракеты,  $m_0$  — начальная масса,  $m$  — масса ракеты при скорости  $v$ ).

Это соотношение, полученное на основе законов механики Ньютона, практически дает достаточную точность для расчета скоростей ракет малых в сравнении со скоростью света.

Возникшая в начале XX в. теория относительности выяснила несостоятельность законов классической механики относительно скоростей, близких к скорости света.

В связи с этим возникает теоретический интерес: каковы возможности в достижении скоростей ракет к скорости света. В работе эта задача решается на основе принципов специальной теории относительности. Выведена формула Циолковского в свете теории относительности, справедливая и в случае произвольных скоростей.

Студ. II к. энергетич. ф-та ТПИ Я. ОЛЛЬ.

Руководитель: ст. преподаватель Б. ТИЙКМА.

## О КИНЕМАТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ МЕХАНИЗМОВ

В работе рассмотрена структура некоторых механизмов, а также разработаны планы скоростей и ускорений их. В конце работы даны ссылки на некоторые случаи из теории высших пар.

Студ. II к. энергетич. ф-та ТПИ В. СТЕНЯЕВ.  
Руководитель: ст. преподаватель А. ТЮМАНОК.

## О ЗАЦЕПЛЕНИИ НОВИКОВА

Рассматриваются особенности зацепления Новикова (преимущества, недостатки и область применения).

Студ. II к. энергетич. ф-та ТПИ А. КАЗЕМАА,  
К. КОИК.

Руководитель: ст. преподаватель Б. ТИЙКМА.

## П. Л. ЧЕБЫШЕВ КАК МЕХАНИК

Дается общий обзор о работах П. Л. Чебышева по механике, особенно по кинематике механизмов.

Студ. I к. энергетич. ф-та ТПИ  
Ф. ПСАХИС, В. ГАВРИЛОВ, В. ДМИТРИЕВИЧ.

Руководитель: доцент, канд. физ.-мат. наук  
А. ГАРШНЕК.

## ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Изучались различные частные случаи дробно-линейных преобразований. Даются два способа получения уравнений кривых II порядка из уравнения единичной окружности.

## АФИННОСТЬ С НЕПОДВИЖНОЙ ПРЯМОЙ

Даются условия существования геометрического места (прямой) точек, соответствующих самим себе в линейном преобразовании. Возникает аналитическая модель известной из начертательной геометрии операции — вращение с совмещением. Иллюстрируется примером.

## IV. СЕКЦИЯ ХИМИИ

---

Студ. V к. технол. ф-та КПИ Б. БЕРНАТОНИС.

Руководитель: доцент, канд. хим. наук  
И. ВЕНСКЕВИЧЮС.

### ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФИРНО-АЛЬДЕГИДНОЙ ФРАКЦИИ

В работе, выполненной на Каунасском ликеро-водочном заводе, впервые освещены более обширные исследования эфирно-альдегидной фракции, исследование промежуточных продуктов, взятых из разных мест альдегидной и ректификационной колонны.

Из полученных результатов сделан вывод о потребности внедрения химической очистки спирта в самой ректификационной колонне.

Студ. IV к. технол. ф-та КПИ В. РАЙЖИС.

Руководитель: доцент, канд. хим. наук  
С. КУТКЕВИЧУС.

### ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭПИХЛОРГИДРИНА С ПРОИЗВОДНЫМИ ГИДРАЗИНА

При взаимодействии эпихлоргидрина с гидразобензолом при комнатной температуре, несколько неожиданно, был получен 1,2-дифенил-4-оксипиразолидин (1). Предложен механизм образования (1). Получены его производные.

Отработан общий метод получения некоторых 4-оксипиразолидиновых производных.

Студ. V к. технол. ф-та КПИ А. КРЯУЗАЙТЕ,  
М. МАТУЛАЙТИТЕ, З. БУРБАЙТЕ, М. ЛИНГИ-  
ТЕ, Ц. ДАВИДАВЧЮТЕ, А. ЯНУШКИС.

---

Руководитель: доцент, канд. хим. наук  
Р. БАЛТРУШИС.

## СИНТЕЗ ФУРФУРОЛОВЫХ СМОЛ И ИССЛЕДОВА- НИЕ МЕСТНОГО ПЕНТОЗАНОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Проведены количественные анализы на содержание пентозанов (фурфурола) местного растительного сырья и сельскохозяйственных отходов. Также проведены синтезы феноло-фурфуроловых, мочевино-фурфуроловых и тиомочевино-фурфуроловых смол.

Студ. III к. технол. ф-та КПИ  
А. ЛАТКАУСКАЙТЕ, И. СНЕСКАЙТЕ.

---

Руководитель: доцент И. ВИТКУС.

## ПОЛУЧЕНИЕ ГЛЮТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ ИЗ СПИРТОВОЙ БАРДЫ

Глютаминовая кислота, её моносодовая соль употребляется в пищевой промышленности. Получение этой кислоты связано с расходом сравнительно дорогих видов сырья. В работе исследована возможность получения глютаминовой кислоты из отходов спиртовой промышленности — спиртовой барды.

Студ. IV к. хим. ф-та ВГУ В. БИЕКША,  
П. КАДЗЯУСКАС.

Руководитель: канд. хим. наук ДЕГУТИС.

## СИНТЕЗ ОКСИЭТИЛРОДАМИНА

Достигнут синтез оксиэтилродамина, исходя из м-аминофенола, м-нитрофенола и м-нитроанилина. Синтез из м-аминофенола осуществлен по схемам:

1) м-аминофенол + фталевый ангидрид → родамин →  
→ оксиэтилродамин;

2) м-аминофенол → м-оксиэтилфенол → оксиэтилродамин.

В процессе синтеза получен и исследован неописанный в литературе *N, N*-ди-[2-оксиэтил]-м-нитроанилин.

Студ. III к. горно-хим. ф-та ТПИ Я. ХИИЕ,  
Т. ТЕРАС, Х. ВАХЕНУРМ.

Руководитель: ассистент В. МИХКЕЛЬСОН.

## О КОНДЕНСАЦИИ АЛКИЛХЛОРИДОВ С АРОМАТИЧЕСКИМИ УГЛЕВОДОРОДАМИ В ПРИСУТСТВИИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО АЛЮМИНИЯ

Исследовались условия проведения конденсации дихлорэтана с бензолом в присутствии металлического алюминия (реакция Радзивановского).

Найдено, что при 5 — 10-кратном избытке бензола в присутствии 0,2% алюминия образуется гладко, с выходом 70 — 80% дифенилэтан, считая на дихлорэтан.

Реакцию целесообразно вести в аппаратуре с механической мешалкой, снабженной обратным холодильником с водоотделителем, при кипении (на водяной бане). В этих условиях излишне защищать аппаратуру от влияния атмосферной влаги, так как пары бензола выполняют защитную роль. В начале реакции (до прибавления алю-

миния) реакционную смесь осушают путем азеотропной перегонки.

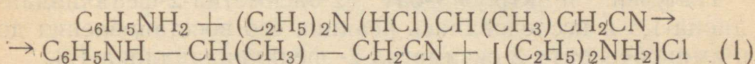
Работа выполнена с целью выяснения замены хлористого алюминия металлическим алюминием при алкилировании по Фриделю-Крафтсу. Эта замена представляет интерес, так как расход катализатора здесь намного меньше и отделение продуктов реакции от каталитического комплекса проще.

Студ. хим. ф-та ВГУ И. МОЛОФЕЕВА (IV к.),  
К. ИОДКАЗИС (III к.).

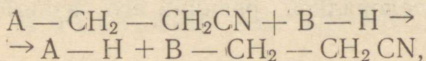
Руководители: доцент П. БУЦКУС, ассистент  
Г. ДИЕНИС.

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ АНИЛИНА С $\beta$ -ДИЭТИЛАМИНОБУТИРОНИТРИЛОМ

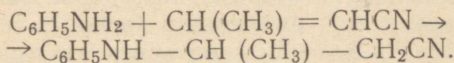
С целью использования реакции



для установления механизма реакции перецианэтилирования



где А и В части органических соединений, проводилось изучение химической стороны реакции (1). Так как продукт реакции  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CN}$  не описан, то нам пришлось его получить таким путем:



Для изучения реакции (1) проводились опыты в различных условиях: 1) в водных растворах кипячением смеси аминов, 2) без воды при  $180^\circ\text{C}$ , 3) с водой под давлением при  $140^\circ\text{C}$ .

Для опытов больше всего брали солянокислую соль амина, другие соли, а также и свободный амин.

Было установлено, что реакция (1) является реакцией переалкилирования, проходящей в довольно мягких условиях и пригодной (возможно) для целей, упомянутых в начале.

Студ. IV к. хим. ф-та РПИ Р. ВАЛТЕР.

Руководитель: проф., доктор хим. наук Г. ВАНАГ.

### ИЗУЧЕНИЕ 2-ОКСИМЕТИЛ-2-ФЕНИЛИНДАНДИОНА-1,3

Многие производные индандиона обладают физиологической активностью. С целью получения новых физиологически активных веществ изучался 2-оксиметил-2-фенилиндандион-1,3, который был получен раньше в реакции 2-фенилиндандион-1,3 с формальдегидом.

Получен п-нитробензоат 2-оксиметил-2-фенилиндандиона-1,3 и исследовалась реакция его восстановления до п-аминобензоата 2-оксиметил-2-фенилиндандиона-1,3.

В реакции 2-оксиметил-2-фенилиндандиона-1,3 с пятихлористым фосфором получен 2-хлорметил-2-фенилиндандион-1,3. Исследовались реакции его взаимодействия с аминами.

## КОНДЕНСАЦИЯ 2-ФЕНИЛИНДАНДИОНА -1,3 С $\alpha$ -ХЛОРГИДРИНОМ ГЛИЦЕРИНА

2-фенилиндандион-1,3 широко применяется в медицинской практике как антикоагулянт крови под названием «фенилин». Раньше уже исследовано взаимодействие 2-фенилиндандиона-1,3 с формальдегидом и этиленхлоргидрином. Потому интерес вызывает конденсация 2-фенилиндандиона-1,3 с  $\alpha$ -хлоргидрином глицерина. Соответствующий продукт конденсации действительно получен: 2-( $\beta, \gamma$  диокси-пропил)-2-фенилиндандион-1,3. Изучено его взаимодействие с пятихлористым фосфором, фосфором и иодом, окисление и получение эфиров.

## КОНДЕНСАЦИЯ ГИДРАЗИДА ЦИАНУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ С АРОМАТИЧЕСКИМИ АЛЬДЕГИДАМИ И ФТАЛЕВЫМ АНГИДРИДОМ

Гидразид циануксусной кислоты нашел применение при лечении туберкулеза различных органов и в борьбе с вредными насекомыми.

С целью получения новых химиотерапевтических препаратов и выяснения зависимости туберкулоостатической активности от строения соединений приготовлены некоторые гидразоны гидразида циануксусной кислоты с ароматическими альдегидами.

Изучена реакция гидразида циануксусной кислоты с фталевым ангидридом и выяснено строение полученного соединения (даны инфракрасные спектры).

## ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ГИДРИРОВАНИЯ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ЖИДКОЙ ФАЗЕ

Целью работы было исследование условий опыта на ход гидрирования непредельных соединений и их смесей, а также выяснение на основе опытных данных факторов, влияющих на скорость и порядок реакции гидрирования.

Опыты были проведены при комнатной температуре и нормальном атмосферном давлении в реакционном сосуде — утке — который помещался во взбалтывателе. В качестве катализаторов применялись платина и палладий, нанесенные на активированный уголь.

Было заключено, что при прохождении реакции в диффузионной области по водороду скорость гидрирования зависит от скорости растворения водорода в жидкой фазе и от скорости реакции гидрирования непредельного соединения на поверхности катализатора. Эти же факторы также оказывают влияние на порядок реакции.

Студ. III к. химико-технол. ф-та БПИ  
И. А. БОРИСЛАВСКАЯ, Э. В. ХОМИЧ.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
С. Я. ЛЕВИТМАН.

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА СИСТЕМЫ: МЕТИЛОВЫЙ СПИРТ — ЭТИЛОВЫЙ СПИРТ И ВОДА

Цель работы — применение метода треугольника Гиббса к исследованию тройных смесей метилового спирта, этилового спирта и воды.

Было приготовлено по методу треугольника 58 смесей: 9 двухкомпонентных систем с разным соотношением в весо-

вых количествах метилового спирта и воды (от 10 до 90% через каждые 10%), а также 9 бинарных смесей с таким же соотношением в количествах этилового спирта и воды и 4 двойных смеси спиртов с соотношением в их весовых количествах 80 : 20, 60 : 40, 40 : 60 и 20 : 80.

Остальные 4 серии систем (по 9 в каждой серии) представляли смеси с одинаковым в каждой серии соотношением в весовых частях метилового и этилового спиртов (80 : 20, 60 : 40, 40 : 60 и 20 : 80), но с разным по отношению к их общему количеству процентом воды (от 10 до 90% через каждые 10%).

Для каждой из смесей были определены также физические свойства, как плотность и показатель преломления.

Было установлено, что величина плотности в основном зависит не от соотношения в количествах спиртов, а от %-ного содержания в смеси воды.

Проведенные на общем треугольнике изопикны и вычерченные по величине удельной рефракции изорефракты дают диаграмму, которую можно применить для количественных определений содержания метилового спирта, этилового спирта и воды в их смеси по значению ее плотности и удельной рефракции.

Студ. IV к. технол. ф-та КПИ В. СТАНАЙТИС,  
О. БАНДЖАЙТЕ.

Руководитель: доцент, канд. хим. наук  
В. ЗЕЛИОНКАЙТЕ.

## СЕЛЕНОСУЛЬФАТ КАДМИЯ

Изучалась реакция ионов селеносульфата с ионами кадмия, в результате которой выкипает желтый осадок до сих пор неисследованного состава, предположительно селеносульфата кадмия. Ход реакции наблюдался колориметрическим-нефелометрическим методом и производился анализ продукта. Сделаны выводы о механизме реакции.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЛЮМИНИЯ В СТЕКЛЕ ПРИ ПОМОЩИ «СТИЛЬБАЗО»

Выяснена возможность применения стильбазо для определения алюминия в стекле и разработана методика анализа.

Оказалось, что наилучшие результаты получаются в пределе концентрации алюминия от 2 до 50 в 50 мл конечного раствора; температура в интервале от 10 до 30°C на оптическую плотность не влияет; измерение оптической плотности можно проводить через 10 — 11 минут после прибавления всех реагентов; определение надо проводить за 15 — 20 минут.

На основании указанных предварительных опытов была разработана и внедрена в производство на Илгуциемском стекольном заводе соответствующая методика определения алюминия в стеклах.

## КИНЕТИКА ОКИСЛЕНИЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ХЛОРИДА ЖЕЛЕЗА II КИСЛОРОДОМ В ДИНАМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Широко известна важность окислительно-восстановительных реакций в водных растворах в теоретической и прикладной химии. Среди этих реакций важное место занимают такие, в которых в качестве окислителя действует молекулярный кислород — в частности реакция окисления водных растворов солей железа II кислородом.

Несмотря на то, что названная реакция уже давно является предметом многочисленных исследований, ее кинетика и механизм изучены еще в очень малой степени.

На кафедре физической химии РПИ под руководством профессора, доктора химических наук, академика Л. К. Лепинь была предпринята серия работ по изучению кинетики этой реакции. Целью данной работы является выяснение влияния на кинетику реакции окисления водных растворов хлорида железа II кислородом некоторых макро-параметров: концентрации соли, концентрации добавок (KCl; HCl) и температуры для установления вида кинетического уровня, которому следует процесс.

Метод работы: газометрический, с помощью автоматической газовой бюретки, сконструированной на кафедре.

Установлен порядок реакции, вычислены константы скорости реакции и определена энергия активации.

Студ. IV к. хим. ф-та РПИ Г. Д. РОЖКИНА.

Руководитель : доцент, канд. техн. наук

О. С. МАКСИМОВА.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТРИЯ И КАЛИЯ В СТЕКЛЕ

Проверялась методика определения натрия осаждением его в виде натрий-цинк-уриилацетата. Этот метод дает возможность избежать разложения дополнительной навески стекла.

Определение велось весовым и объемным методами. Произведено их сравнение.

Проверялась методика определения калия в стекле при помощи тетрафенилбората натрия.

## ОБЪЕМНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ В МИНЕРАЛАХ

Весовые методы определения кальция и магния являются методами, требующими значительной затраты времени и реактивов. Целью работы являлось сравнительное изучение объемно-аналитических методов определения кальция и магния в минералах.

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

В случае определения суммы  $\text{Ca}^{++}$  и  $\text{Mg}^{++}$  путем титрования раствором трилона-Б, определения  $\text{Ca}^{++}$  путем титрования раствором трилона-Б в аликватной части раствора и определения  $\text{Mg}^{++}$  по разности удовлетворительные результаты получались только в том случае, если содержание  $\text{Mg}^{++}$  было  $\geq 5\%$ .

При малом содержании  $\text{Mg}^{++}$  ( $< 5\%$ ) лучшие результаты получались в том случае, когда  $\text{Ca}^{++}$  отделялся в виде оксалата и  $\text{Mg}^{++}$  определялся в остающемся фильтрате после разрушения избытка оксалата, титрованием раствором трилона-Б.

## V. СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

---

Студ. IV к. химико-технол. ф-та БПИ  
А. П. СИВКО, В. И. ДОЛГАЧЕВ, А. В. КУЗЬ-  
МЕНКОВ, В. А. ЗУБЕЙ, В. И. ПИЛЕЦКИЙ.

---

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
Л. А. ЖУНИНА.

### ПОЛУЧЕНИЕ СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ БЕЛОРУССКИХ ЛЕГКОПЛАВКИХ ГЛИН

Целью исследования явилось изучение возможности получения материала стеклокристаллической структуры, имеющего повышенные показатели физико-химических свойств, на основе недефицитного сырья — легкоплавкой глины.

Такой материал удалось получить введением специальных добавок, т. н. «стимуляторов» кристаллизации.

Студ. V к. химико-технол. ф-та БПИ  
И. В. АНТОНИШИНА, Э. П. КУЗЬМИНА,  
И. С. ГОРЕВА.

---

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
Л. Я. МАЗЕЛЕВ.

### СИНТЕЗ СТЕКОЛ, ГЛАЗУРЕЙ И ЭМАЛЕЙ НА БАЗЕ ПРИРОДНОГО БОРАТНОГО СЫРЬЯ «ДАТОЛИТА» БЕЗ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ

Задачи синтеза, а также производства многих различных составов стекла, глазурей и эмалей весьма затруднены из-за острой дефицитности бора (борной кислоты, буры и др.). В связи с указанным вопрос использования

различных типов природного боратного сырья имеет большое народно-хозяйственное значение.

В СССР имеется ряд месторождений боратного сырья — датолита. Целью работы (в кооперации с геологическими организациями) явилось исследование условий возможного использования датолитового боратного сырья в чистом виде (с учетом наличия в нем примесей) и в сочетании с другими материалами для выработки стекол, глазурей, флюсов и эмалей.

Исследовались: а) технология и режимы варки шихт различных составов, выработка полученных расплавов; б) свойства стекломасс: склонность к кристаллизации, температуры размягчения и растекаемости, плотность, показатели преломления, химическая устойчивость, коэффициент термического расширения, микротвердость.

Результаты исследования значительно расширяют сырьевые ресурсы страны для стекольной, фарфорово-фаянсовой, эмалевой, лакокрасочной и др. отраслей промышленности, а также являются основой для научно-обоснованного синтеза стекол, эмалей и глазурей с высокими термическими, химическими, оптическими, механическими, электрическими и др. свойствами, необходимых для многих отраслей народного хозяйства.

Студ. V к. хим.-технол. ф-та БПИ

Ю. В. РАЗУМОВ.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук

Л. А. ЖУНИНА.

## ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАРОБИНСКОЙ СОЛИ В СИЛИКАТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Была изучена возможность использования старобинского сильвинита в производстве промышленных составов стекол. Вопрос пока не изучался и материалы по этому вопросу отсутствуют.

Для установления оптимального количества сильвинита, обеспечивающего удовлетворительные физико-химические и технологические показатели стекла, производились плавки шихт различных составов промышленных стекол с различным содержанием соли.

Установлено, что 6—8% сильвинита является оптимальным количеством в производстве промышленного стекла. Изучена схема физико-химических процессов происходящих в сильвинит-содержащей шихте.

Студ. V к. хим.-технол. ф-та БПИ  
С. М. ПАНФИЛЕНКО.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
И. И. КИСЕЛЬ.

## АНГОБИРОВАНИЕ СИЛИКАТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Многолетняя практика применения силикатных материалов для кладки наружных стен позволяет отнести этот материал к числу долговечных. Однако, дома, построенные из этих материалов, имеют скучный и малопривлекательный вид и поэтому их необходимо штукатурить. Производство штукатурки связано с установкой лесов, что удороживает стоимость зданий. Применение цветных силикатных материалов значительно снизит стоимость зданий.

Цветные силикатные материалы могут быть получены: 1) путем введения красителя в силикатную массу; 2) путем нанесения на лицевую поверхность изделия тонкого слоя окрашенной силикатной массы (ангоб).

Первый способ окраски силикатных изделий экономически не выгоден, так как он требует большого количества красителей. Второй способ более эффективен, так как толщина ангоба не превышает 1 мм. Для ангоба применяли более качественную силикатную массу, которую окрашивали различными красителями. Наносят ангоб на свежеформованные изделия кистью или пульверизатором. Сочетая различные красители и их количества,

были получены различные тона и оттенки силикатных изделий. Необходимо отметить, что иногда на изделиях после водотепловой обработки получались высолы извести.

Студ. V к. горно-хим. ф-та ТПИ Э. МЕТСВАХИ,  
В. РЕЙН, Х. КИВИ, Р. ЛЕЙДТОРП.

Руководитель: ассистент Э. ЛУХАКООДЕР.

## **О ПРИМЕНЕНИИ ДИКТИОНЕМОВОГО СЛАНЦА В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА ПРИ ОБЖИГЕ КИРПИЧА**

Приводятся данные по использованию диктионемового сланца в качестве впрессованного в кирпичный сырец топлива при обжиге. Результаты полупромышленного испытания, которое осуществлялось на Таллинском заводе строительной керамики, показали полную возможность применения диктионемового сланца в указанных целях.

Студ. V к. горно-хим. ф-та ТПИ Р. МУНТЕР.

Руководитель: и. о. проф., докт. техн. наук  
Э. СИЙРДЕ.

## **НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРОИЗВОДСТВА БЕМИТА**

До настоящего времени при производстве нового кровельного материала бемита окончательно не решен ряд технологических вопросов, как то: приготовление вяжущих, сушка бемита и т. д.

В данной работе показана возможность замены пластического способа приготовления вяжущего шликерным

способом, что позволяет улучшить условия труда и механизировать процесс.

Приводятся также данные о кинетике сушки бемитасырца.

Студ. III к. химико-технол. ф-та БПИ  
И. БОРИСЛАВСКАЯ, С. ТРЮХ.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
В. Н. ШАРАЙ.

### О ПРИРОДЕ КАМНЕЙ-БРАКА СТЕКЛА НА НЕКОТОРЫХ СТЕКЛОЗАВОДАХ СОЮЗА ССР

Целью работы является исследование минеральной природы камней, установление причин возникновения брака (по материалам двух заводов — Райчихинского с/з и с/з-да «Вышний Волочек»).

При исследовании использован современный петрографический метод, позволивший обнаружить полное сходство в составах камней при всем их морфологическом разнообразии. Выводы по исследованию дали возможность рекомендовать заводу пути устранения брака.

Студ. V к. химико-технол. ф-та БПИ  
А. П. МОЛОЧКО, В. П. ЖУК.

Руководитель: канд., техн. наук  
Н. Н. ЕРМОЛЕНКО.

### СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ БЕЗЩЕЛОЧНЫХ СТЕКОЛ

Работа является продолжением ранее выполненного исследования, посвященного синтезу термостойких стекол в системе  $\text{CaO—MgO—Al}_2\text{O}_3\text{—SiO}_2$ . Опытные составы

были взяты в сечении четырехкомпонентной системы, соответствующем одинаковому содержанию СаО и MgO.

Изучались варочные свойства, кристаллизационная способность, химическая устойчивость и тепловое расширение полученных стекол. На основании варки и изучения свойств стекол показаны некоторые закономерности зависимости свойств от состава; получена область стекол с невысоким тепловым расширением, которые можно рекомендовать с целью разработки составов термостойких стекол для стеклянных труб, жароупорной посуды и др.

Студ. IV к. технол. ф-та КПИ

**З. ВЕНСКЕВИЧЮС.**

Руководитель: доцент И. ВИТКУС.

## **МАШИНА ДЛЯ УДАЛЕНИЯ КОСТОЧЕК ИЗ СЛИВ**

Из поступающих на консервные заводы Литовской ССР слив косточки вынимаются ручным способом. С целью механизации этого трудоемкого процесса автором сконструирована машина. В машине сконструирован оригинальной конструкции нож для удаления косточек.

Студ. БЛИ Г. М. ШУТОВ, Г. Е. УРБАН.

---

Руководители: доцент, канд. техн. наук  
А. Н. МИНИН, доцент, канд. техн. наук  
А. Г. ЛАХТАНОВ.

## ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВОДОПОГЛОЩЕНИЕ ПЬЕЗОТЕРМОПЛАСТИКОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ИЗ ГИДРОЛИЗНОГО ЛИГНИНА БЕЗ ДОБАВЛЕНИЯ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ

Приводятся результаты исследований пьезотермопластиков, полученных из гидролизного лигнина без добавления вяжущих веществ, на водопоглощение и разбухание в зависимости от: 1) влажности гидролизного лигнина перед загрузкой в прессформу; 2) удельного давления прессования; 3) температуры плит пресса в момент прессования пьезотермопластиков; 4) времени выдержки прессматериала под действием рабочего давления и повышенной температуры.

Установленные зависимости позволяют рекомендовать оптимальные режимы прессования пьезотермопластиков из гидролизного лигнина без добавления вяжущих веществ.

Студ. V к. горно-хим. ф-та ТПИ Т. КУУСРЕ.

---

Руководитель: и. о. доцента, канд. техн. наук  
Э. УУС.

## О ПРОИЗВОДСТВЕ АГЛОПОРИТА ИЗ ДИКТИОНЕМОВОВОГО СЛАНЦА

За последние годы среди различных строительных материалов заняли важное место легкие заполнители для бетонов, в том числе и аглопорит. В работе исследована возможность использования аглопорита диктионемового

сланца, представляющего собой низкокалорийное горючее ископаемое, минеральная часть которого состоит в основном из глинистого материала. При обжиге диктионемового сланца на агломеризационных решетках происходит вспучивание материала с образованием пористого тела, который можно применить как легкий заполнитель при изготовлении бетона.

Студ. IV к. горно-хим. ф-та ТПИ М. ВЯЛИ.

Руководители: проф., доктор техн. наук  
А. ААРНА, инж. К. КИЙСЛЕР.

## О ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ КЛЕЯ

Работа является продолжением ранее выполненных исследований, посвященных синтезу эпоксидных смол из фенолов сланца и глицериндихлоргидрина в щелочной среде. Установлены оптимальные количества исходных продуктов и оптимальные условия синтеза.

Конечный продукт вместе с отвердителями был исследован в качестве клея.

## VI. СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРЫ

---

Студ. III к. строит. ф-та БПИ М. КАРПОВА,  
И. МИХАЙЛОВА.

---

Руководитель: доцент, канд. архит.  
В. ЧАНТУРИЯ.

### АРХИТЕКТУРНЫЙ АНСАМБЛЬ XVIII В. В СВЯТСКЕ (ПО МАТЕРИАЛАМ ОБМЕРОВ)

Тема разработана на основании обмеров памятника студентами кафедр архитектуры по поручению Госстроя БССР. Построенная на оригинальном графическом материале с использованием отечественных и иностранных литературных источников работа является полезным вкладом при разработке большой проблемы «История белорусской архитектуры».

Студ. V к. строит. ф-та КПИ  
З. АКСАМИТАУСКАС.

---

Руководитель: доцент, канд. архит.  
А. ЛУКОШАЙТИС.

### ЧЕРТЫ НОВАТОРСТВА В НОВОЙ АРХИТЕКТУРЕ ГОР. КАУНАС

Периоду времени между первой и второй мировыми войнами для гор. Каунас характерно развитие гражданского строительства: было построено немало количество жилых и общественных зданий, архитектура которых внесла современные черты в облик этого города.

Работа ставит целью выявление характерных для этого периода времени черт архитектуры жилых и общественных зданий.

Студ. V к. строит. ф-та РПИ В. ЗАРИНЯ,  
В. ВОЛЯТОВСКИЙ.

---

Руководитель: доцент, канд. геол. наук  
Э. ГРИНБЕРГ.

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕСТНЫХ ЕСТЕСТВЕННЫХ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ В АРХИТЕКТУРЕ ГОР. РИГИ

Даны экономическая и эстетическая оценки местных каменных материалов в создании национальных форм архитектуры Риги, новые тенденции и перспективы использования местных строительных каменных материалов.

Студ. VI к. строит. ф-та БПИ Т. КЛЕНОВСКАЯ,  
Л. ЗАЛУЦКАЯ, В. ЧЕПИК.

---

Руководитель: доцент Н. Е. ТРАХТЕНБЕРГ.

## ГОРОДА- И ПОСЕЛКИ-СПУТНИКИ В ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЕ БОЛЬШИХ ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ Г. МИНСКА)

В работе дан анализ планировки пригородных территорий для расселения и организации массового отдыха городского населения в градостроительной практике СССР в свете задач, поставленных XXI съездом КПСС и соответствующими постановлениями ЦК КПСС и СМ СССР. Основное внимание уделено вопросам организации зон массового отдыха в пригородных районах больших городов.

Студ. III к. строит. ф-га ТПИ Ю. СЭОС.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук

Х. ОРУВЕЭ.

## РЕШЕНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ В РАЙОНЕ МУСТАМЯЭ Г. ТАЛЛИНА

Анализируется архитектурно-планировочное и инженерно-техническое решение района Мустамяэ с точки зрения архитектурного облика современного города, использования местных природных особенностей, обеспечения бытовыми удобствами и требований экономичности строительства.

Выявлены основные положительные качества нового района и некоторые недочеты застройки и применяемых типов жилья.

Студ. Эст. государственного художественного института А. КЕРГЕ (V к.), А. ЛЮЮС (IV к.).

Руководитель: профессор Э. КУУЗИК.

## АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБЛИК ХУТОРСКИХ ПОСТРОЕК В ЛИХУЛАСКОМ РАЙОНЕ

Дается обзор названных построек на основании обмеров, сделанных для Этнографического музея в Тарту, а также и фотоснимков.

Студ. IV к. строит. ф-та ТПИ А. ТОНТС,  
Г. СТЕПИН.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
Х. ОРУВЕЭ.

## **АНАЛИЗ ШУМОВ, ИМЕЮЩИХСЯ В ЖИЛОМ ДОМЕ**

Применяемые в настоящее время нормы звукоизоляции ограждающих конструкций требуют всестороннего учета спектра и интенсивностей шумов. Выяснены основные параметры бытовых шумов в жилых зданиях, являющихся определяющими при проектировании ограждающих конструкций. Соответствующие измерения проведены при помощи шумомера и анализатора шума. Установлены динамические и спектральные пределы наиболее типичных жилищно-бытовых шумов.

Студ. III к. строит. ф-та КПИ  
КАЗЛАУСКАЙТЕ, МИКЕНАЙТЕ, МИКЕНАС.

Руководитель: ст. преподаватель А. КЕТУРКА.

## **ЛИТОВСКАЯ НАРОДНАЯ МЕБЕЛЬ (В РАЙОНЕ ЖЕМАЙТИЯ ЛИТ. ССР)**

Проведен анализ полихромии литовской народной мебели, а в связи с этим — исследование форм мебели и орнамента. Прилагается соответствующий иллюстративный материал, а также карта местности района Жемайтия.

Результатом является определение самобытных черт и особенностей композиции мебели и ее полихромических решений.

Студ. IV к. строит. ф-та ТПИ О. КУЛЛЬ.

---

Руководитель: доцент, канд. техн. наук

Х. ОРУВЕЭ.

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ИНСОЛЯЦИИ

Дается обзор приближенных методов для определения количества тепловой энергии, вносимой в помещение солнечной радиацией. Излагаются вспомогательные величины, графики и примеры их применения в условиях города Таллина.

Студ. V к. строит. ф-та РПИ Г. БАУМАНИС.

---

Руководитель: доцент А. БИРЗЕНИЕКС.

## ОСОБЕННОСТИ ГОРОДИЩ И ЗАСТРОЙКИ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ VIII—XIII В. В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

На территории Латв. ССР найдено и систематизировано около 400 городищ, из них научно исследовано 10. Эти городища по внешнему характеру подразделяют на 6 основных групп. В зависимости от типа городища и местных особенностей применяются разные примеры застройки: а) свободное размещение построек на плоскости городища и самостоятельная защитная стена; б) здания включены в защитную стену; в) комбинация обоих первых приемов.

Рассмотрены также характерные особенности построения и планировки городищ, находящихся вне территории Латв. ССР.

Студ. III к. строит. ф-та БПИ В. ЧЕРНОЗЕМОВ,  
Н. ЕГОРОВ, А. КУДИНЕНКО, В. БЕЛЯНКИН.

Руководитель: доцент В. Н. ВАРАКСИН.

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ТИПЫ ЖИЛЫХ ДОМОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Цель работы — попытка исследовать, анализировать практику малоэтажного жилищного строительства в СССР для получения возможности критического выбора рациональных объемно-планировочных и конструктивных схем при проектировании.

Определяется место малоэтажных жилых домов в классификации жилых зданий; освещается состояние вопросов практики их проектирования, строительства и размещения.

Студ. V к. Эст. государственного художественного института А. ПЛАКС.

Руководитель: профессор Э. КУУЗИК.

## АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБЛИК ВОДНЫХ МЕЛЬНИЦ В УРВАСТСКОМ ПРИХОДЕ

Дается обзор водяных мельниц в названном приходе вместе с демонстрацией фотоснимков.

Студ. V к. строит. ф-та КПИ Н. КИТКАУСКАС,  
П. ПИВОРАС.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
Ю. МИКУЦКАС.

## АРХИТЕКТУРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПАМЯТНИКА АРХИТЕКТУРЫ XIV ВЕКА (КОСТЕЛ БЕНЕДИКТИНОВ).

Проводится анализ конструкций архитектурных памятников Лит. ССР и сравнение их на экономичность с современными конструкциями. Также производятся обмеры конструкции и определяется их техническое состояние.

Студ. IV к. заочного ф-та ТПИ И. ТРУМП.

Руководитель: проф., доктор техн. наук  
Л. ЮРГЕНСОН.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРУБ ДЛЯ ПРИЕМА СВЕЖЕГО ВОЗДУХА В КАЧЕСТВЕ РЕГЕНЕРАТОРА ТЕПЛА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Исследованы коэффициенты влагоперехода на поверхности труб для приема свежего воздуха в животноводческих помещениях с целью подсчета количества получаемого конденсата и количества тепла конденсации. Последнее может быть использовано на согревание поступающего воздуха, т. е. на регенерацию тепла.

Студ. V к. строит. ф-та РПИ Ш. З. ЮХНИКОВ.

Руководитель: ассистент Н. С. МАЛЕВСКИЙ.

## **ПЕШЕХОДНЫЙ ТУННЕЛЬ НА НОВОЙ ПРИВОКЗАЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ ГОР. РИГИ**

Туннель предусмотрен для развязки пересечений ул. Суворова и новой привокзальной площади г. Риги в разных уровнях. Туннель будет строиться методом мелкого заложения, т. е. путем отрыва котлована. Ось туннеля принята соответственно утвержденному проекту, разработанному «Латгипрогорстрой» в 1959 году.

Студ. V к. строит. ф-та КПИ Р. ЮРГЕЛЕНИС.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
**К. ШЕШЕЛЬГИС.**

## **ЗНАЧЕНИЕ ТРАНСПОРТА В КОМПОЗИЦИИ ГОРОДСКИХ ПЛОЩАДЕЙ**

Работа состоит из двух частей. В первой части анализируется развитие площадей в городах разных эпох.

Во второй части анализируются площади гор. Каунас с целью установить, в какой степени они соответствуют выросшим требованиям современного транспорта, а также даются предложения для реконструкции площадей, принимая во внимание умножение транспорта в ближайшем будущем.

## НЕДОСТАТКИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

В первой части работы, носящей реферативный характер, отмечаются неверные тенденции в типовом проектировании промышленных зданий. Приводятся рекомендации решений, находящихся в соответствии с требованиями современности.

Во второй части работы рассматривается реальный проект двухэтажного промышленного корпуса из действующей серии типовых проектов и даются сравнительные характеристики этого проекта и проекта аналогичного здания, выполненного с учетом рекомендаций, данных в I части.

## **VII. СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

---

Студ. V к. строит. ф-та РПИ Р. ГЕЛЛЕР.

Руководитель: ст. преподаватель

**Л. А. ЧАПУРИНА.**

### **АРМОЦЕМЕНТ**

На основании данных отечественной и зарубежной литературы рассматриваются типы современных тонкостенных конструкций из армоцемента, а также их расчет и технология изготовления. Дается сравнение расхода материалов железобетонных и армоцементных конструкций, указываются перспективы развития армоцемента.

Студ. III к. гидротехн. ф-та КПИ

**Б. СТРАЗДАС, П. МИСЮНАС, И. ВАЙЛИОНИС.**

Руководитель: доцент С. ЛУКОШОНАС.

### **УСКОРЕННЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОДУЛЯ ДЕФОРМАЦИИ ГРУНТОВ**

Существующие методы установления модуля деформации грунтов в полевых условиях весьма трудоемки. Это часто является причиной недостаточно правильного учета свойств грунтов, в особенности в естественных условиях.

Для ускоренного установления модуля деформации грунтов предлагается использовать ударник ДОРНИИ.

Студ. V к. строит. ф-та РПИ И. МАКСИМОВ.

---

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
К. КРЕЙШМАН.

## ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

По данным статистики в СССР имеется около 50% промышленных зданий, эксплуатируемых при наличии в них производств с агрессивными средами. Разрушение строительных конструкций при действии на них промышленных газов, различных кислот в жидкой фазе и концентрированных растворов щелочей протекает весьма интенсивно.

В связи с этим возникает необходимость в изыскании наиболее действенных и относительно экономичных средств защиты строительных конструкций от коррозии. Одними из таких средств являются различные защитные окраски.

Студ. III к. строит. ф-та КПИ А. ЖИДОНИС,  
В. БУТАУТАС.

---

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
Р. ПЕСИС.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЙ В СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЯХ С ПРОЕМАМИ ОПТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Освещаются вопросы подбора материалов для оптического моделирования наружных стеновых панелей, изготовления моделей, испытания их на оптических скамьях и определения напряжений, необходимых для расчета конструкции.

Разработана методика экспериментального расчета стеновых железобетонных панелей с проемами на моделях способом фотоупругости; упрощен расчет конструкций, трудно поддающихся аналитическому расчету

Студ. IV к. строит. ф-та ТПИ Ю. ТЯРНО.

Руководитель: проф., доктор техн. наук

**Х. ЛАУЛ.**

## **РАСЧЕТ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОБОЛОЧЕК СРЕДНЕЙ ДЛИНЫ**

По методу аппроксимации сдвигающих сил проводится расчет ряда круговых цилиндрических оболочек. Исследуется влияние величин центрального угла и длины оболочек на величины усилий. Составлены указания для проектирования оболочек.

Студ. IV к. строит. ф-та КПИ Д. ВАЙНТРАУБ.

Руководитель: инж. П. ПУКЕЛИС.

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СОВМЕЩЕННЫЕ КРЫШИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ЛИТОВСКОЙ ССР**

Железобетонные совмещенные крыши жилых зданий в Литовской ССР распространены крайне ограничено. Автор настоящей работы делает обзор некоторых более распространенных железобетонных крыш в СССР, сравнивает их с строящимися и проектируемыми в Лит. ССР.

Предлагается проект совмещенной крыши с рулонной кровлей. Основная конструкция крыши представляет собой комплексную панель на базе легкого цементного или силикатного бетона. Техничко-экономические показатели данной конструкции в несколько раз превышают показатели крыш, строящихся в Литовской ССР.

Студ. V к. строит. ф-та РПИ И. ЕГОРКИНА.

Руководитель: и. о. доцента И. МЕЛДЕР.

## ПРИБЛИЖЕННЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА ШПРЕНГЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Разработан приближенный метод расчета шпренгельных систем из железобетона. Система расчленяется на балку и ферму, несущие свои доли внешней нагрузки. Доля нагрузки на каждую систему определяется из равенства прогибов обеих систем. Дается сравнение полученных результатов с точным методом. Намечен второй приближенный метод расчета этих систем путем последовательных приближений.

Студ. III курса строит. ф-та Белорусского института инженеров железнодорожного транспорта  
А. А. ДАВЫДОВ, А. А. КРАВЕЦ.

Руководитель: доцент, кандидат техн. наук  
А. А. РОМАНОВ.

## ДВИЖЕНИЕ ПО УПРУГОЙ БАЛКЕ СОСРЕДОТОЧЕННОГО ГРУЗА, НЕСУЩЕГО МАССУ

В связи с повышением веса и скоростей движения поездов, а также длин пролетов железнодорожных мостов, вопрос о динамической устойчивости пролетных строений приобретает весьма актуальное значение.

В работе исследуется динамическая устойчивость системы «упругая балка — сосредоточенный груз, несущий массу». Принимается, что груз жестко связан с балкой и перемещается по ней с постоянной скоростью.

Представив груз и массу в виде тригонометрических рядов и подставив их в уравнение колебаний балки с распределенной нагрузкой, получается дифференциальное уравнение динамической устойчивости.

На основании исследований А. М. Ляпунова получаются критерий устойчивости движения и значения минимальной критической скорости движения груза.

В заключение приводится приближенная формула для определения критической скорости.

Студ. III к. строит. ф-га КПИ Р. ВАДЛУГА,  
А. ШНЮКШТА.

Руководитель: канд. техн. наук А. КУДЗИС.

## ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВЫСОКОПРОЧНОЙ ХОЛОДНОТЯНУТОЙ ПРОВОЛОКИ

Использование несущей способности высокопрочной холоднотянутой проволоки в изгибаемых струнобетонных балках зависит от многих факторов, в том числе от механических свойств самой проволоки.

Исследования привели к следующим основным выводам:

1) Относительное удлинение при разрыве для высокопрочной холоднотянутой проволоки колеблется в пределах  $\pm 12\%$  от средних значений.

2) Высокопрочная холоднотянутая проволока периодического профиля имеет неустойчивый физический предел ползучести.

3) Метод определения предела пластического течения может быть применен и для высокопрочной холоднотянутой проволоки.

Студ. IV к. строит. ф-та КПИ М. ПЕЧЮЛИС.

Руководитель: инж. З. КАМАЙТИС.

## **СЦЕПЛЕНИЕ ПОКРЫТОЙ БИТУМОМ АРМАТУРЫ С БЕТОНОМ В СТРУНОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТАХ**

В настоящее время встречаемые в литературе данные о сцеплении покрытой битумными материалами арматуры с бетоном являются недостаточными и даже разноречивыми.

Полученные в работе результаты могут быть использованы для уменьшения силы предварительного напряжения в тонком конце предварительно-напряженных железобетонных опор линий электропередачи.

Студ. IV к. строит. ф-та РПИ А. ФРЕЙМАНИС.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
К. КРЕЙШМАН.

## **АЛЮМИНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Алюминий обладает высокой коррозионной стойкостью. Получение профилей из алюминиевых сплавов значительно проще, чем из стали, а оборудование много дешевле. Путем прессования из алюминия и его сплавов можно получить любую форму профилей. Вопрос экономичности профиля приводит к наиболее выгодному распределению материала по сечению.

Студ. V к. строит. ф-та РПИ М. КАМБАЛА,  
Л. ГАБЛИК.

Руководитель: ст. преподаватель З. ЛАЙВИНЬШ.

## ПРИМЕНЕНИЕ ПЛОСКИХ КРЫШ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Дается краткий обзор развития конструкций плоских крыш, а также описание применения новых материалов и новых конструктивных схем в строительстве плоских крыш.

## **VIII. СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

---

Студ. V к. строит. ф-та КПИ Л. АЙЗЕН.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
П. ВИЛЮНАС.

### **СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ БЛОКОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Излагается изготовление объемно-пространственных блоков на современных железобетонных заводах. Описываются методы, схемы производства и сборка в блок-коробках на заводе.

Даются выводы о преимуществах объемно-пространственных блоков по сравнению с другими конструкциями жилых домов и перспективы их производства.

Студ. V к. лесоинженерного ф-та БЛИ  
М. Т. ЗАБАВСКИЙ, М. А. ГОРБИНОВ.

Руководитель: ассистент И. И. ЛЕОНОВИЧ.

### **РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ И РЕЖИМА ПРОПИТКИ ДЕРЕВЯННЫХ ДЕТАЛЕЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Приводится разработка способов пропитки деталей строительных конструкций, применяемых в леспромпхозах.

Дано также описание и разработан процесс пропитки деталей применительно к предлагаемой конструкции автоклавов.

Приведены расчеты и описание пропиточного устройства.

Студ. II к. РПИ И. ЯНЕЛЭ.

Руководитель: доцент, канд. геол. наук  
Э. ГРИНБЕРГ.

## ДОЛОМИТЫ ЛАТВИИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Запасы доломитов в Латвийской республике довольно значительны и практически неисчерпаемы. Однако месторождений этого камня, удобных для добычи (с небольшим покровным слоем и вблизи дорог), немного; поэтому необходима экономия.

По своим физико-техническим свойствам многие разновидности доломита применяются в строительстве для изготовления конструкций и декоративных целей.

Студ. IV к. строит. ф-та ТПИ К. РАНДОЯ.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
Т. РАНДВЕЭ.

## О СВОЙСТВАХ ЛЕГКОСИЛИКАЛЬЦИТНЫХ СТЕНОВЫХ БЛОКОВ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ В ЭСТОНСКОЙ ССР

Рассматриваются свойства продукции завода «Мяннику» по данным исследований кафедры строительного производства ТПИ, выполненных в 1959 г. Излагаются результаты наблюдений за монтажом блочных зданий и об условиях их эксплуатации.

Студ. V к. строит. ф-та РПИ Г. АСАРС,  
Г. ЦАКУЛС.

Руководитель: ст. преподаватель Э. ЛАЙВИНЬШ.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕКЛЯННЫХ БЛОКОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Осуществление грандиозной программы капитального строительства, предусмотренной директивами XXI съезда КПСС, требует широкого использования прогрессивных строительных материалов и конструкций, к которым относятся также стекложелезобетон.

Стекложелезобетонные блоки в сочетании с железобетоном (стекложелезобетон) обладают рядом существенных преимуществ перед другими строительными материалами (деревом, металлом, листовым стеклом) используемых в аналогичных конструкциях, а именно: большой прочностью, высокими теплотехническими, светотехническими и звукоизоляционными свойствами, а также значительной экономией эксплуатационных расходов.

Стекложелезобетонные конструкции представляют несомненно большой интерес, особенно для северных и восточных районов Советского союза, в которых в зимнее время господствуют сильные ветры, а также для южных районов страны, изобилующих солнечным светом, где много внимания уделяется борьбе с инсоляцией, солнечной радиацией и продуваемостью световых проемов.

Студ. III к. гидротехнич. ф-та КПИ  
В. НАРБУТАС, А. РИМКЯВИЧУС, И. ЛАУРИ-  
ШАС, И. ДАРГУЖАС.

Руководитель: ст. преподаватель  
В. ЛИКЯВИЧУС.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ ДОЛОМИТОВ ЛИТВЫ УПРОЩЕННЫМ МЕТОДОМ

При определении физико-механических свойств камня одним из основных показателей прочности является его сопротивление на сжатие. Утвержденные методы требуют

изготовления кубиков или цилиндров. Для этого необходимо сложное и дорогостоящее оборудование, недоступное многим организациям.

Руководствуясь приобретенным опытом ускоренного и упрощенного определения этих свойств на валунах, накопленного в предыдущем, в текущем году проводились дальнейшие опыты на доломитах севера Литвы.

Применялся станок специальной конструкции, усовершенствованный в КПИ. Он непосредственно крепится к гидравлическому прессу, на котором раскалывались необработанные куски доломитового плитняка.

Студ. IV к. БЛИ В. И. ЖАЛЕЙКО.

Руководитель: ассистент А. Л. ОКОВИТЫЙ.

## УКРЕПЛЕНИЕ ГРУНТОВ ТОРФЯНЫМИ ЗОЛАМИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГ

Проведя ряд исследований в лабораторных условиях по укреплению грунтов золами, выяснено, что прочность воздушно-сухих образцов, изготовленных из песка и суглинка с введением различного % золы и 1 — 1,5% извести, довольно высокая, вполне гарантирующая нормальную работу лесовозного транспорта.

Приводятся данные оптимальных количеств составляющих компонентов при укреплении грунтов торфяными золами и битумными эмульсиями.

Студ. IV к. строит. ф-та ТПИ О. КУЛЛЬ,  
Т. КУКК.

Руководитель: ст. преподаватель, канд. техн. наук  
У. РАУКАС.

## О ТОЧНОСТИ МОНТАЖА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Действующие технические условия устанавливают жесткие допуски в отклонениях железобетонных элементов от их проектного расположения. Изложены результаты проверки точности монтажа колонн одного промышленного здания и сравнения этих данных с нормами.

Студ. IV к. строит. ф-та БПИ В. Я. ВОРОБЬЕВ.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
А. А. БАРТАШЕВИЧ.

## АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ И АСБЕСТОСИЛИКАТНЫЕ ПЛИТКИ ДЛЯ ПОЛОВ

Изыскивались новые индустриальные экономические и долговечные материалы покрытия сухих полов промышленных зданий, к которым предъявляются требования высокой сопротивляемости ударным и истирающим нагрузкам и, вместе с тем, гигиеничности и простоты ремонта.

Сырьем для производства изыскиваемых материалов явились минеральные вяжущие вещества — воздушная известь и портланд-цемент, а в качестве заполнителей — кварцевый песок, отходы асбестовой промышленности и чугунная стружка.

Изготовленные плитки подвергались испытанию на удар, изгиб и истирание и обнаружили достаточно высокую механическую прочность. Поверхность плиток гладкая, что удовлетворяет требованиям санитарной инспекции. Путем введения в верхний слой минеральных красителей можно получать плитки различных цветов.

Студ. V к. строит. ф-та РПИ А. А. ТИМОФЕЕВ.

Руководитель: ст. преподаватель  
Л. А. ЧАПУРИНА.

## УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ИМПУЛЬСНЫЙ СПОСОБ ИСПЫТАНИЯ БЕТОНА

Дается краткая характеристика новейших методов испытания прочности бетона и подробно рассматривается применение ультра-звукового метода. Приводятся соображения о влиянии различных факторов, влияющих на результаты определения прочности бетона. Указываются возможности применения ультразвукового метода для других целей, связанных с испытанием сооружений.

Студ. V к. химико-технол. ф-та БПИ  
Н. И. НЕКРАШЕВИЧ, Т. В. ВОЛК, Е. Л. ПАЛЬ-  
ЧИК, П. П. ИВАШКО, Ф. С. ПУГАЧЕВА.

Руководитель: ассистент А. Я. ДЕМЧЕНКО.

## ПОЛУЧЕНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ БЕТОНОВ НА ОСНОВЕ АГЛОПОРИТА, КЕРАМЗИТА И ПОРТЛАНД-ЦЕМЕНТА

Для получения легких, прочных и более дешевых бетонов за счет применения керамзитовых и аглопоритовых заполнителей: 1) испытаны и подготовлены сырьевые материалы — цемент, керамзитовый гравий, аглопоритовый песок; 2) подобран гранулометрический состав заполнителей и произведен расчет состава бетонов; 3) изготовлены образцы, которые после твердения испытаны.

Результаты работы позволяют производить подбор легких бетонов различных марок и объемных весов.

Студ. IV к. строит. ф-та ТПИ А. КИРШФЕЛЬДТ.

Руководитель: и. о. доцента, канд. техн. наук  
Н. ЮРИССОН.

## СТРОИТЕЛЬСТВО ТРИБУНЫ НА ПЕВЧЕСКОМ ПОЛЕ ГОР. ТАЛЛИНА

Дается общее описание певческого поля и конструкции трибуны и ознакомление с важнейшими моментами производства строительных работ трибуны.

Студ. IV к. строит. ф-та РПИ В. КОЗИНДА.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
К. КРЕЙШМАН.

## ПЛАСТМАССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В постановлении Пленума ЦК КПСС от 7 мая 1958 г. и в одобренном XXI съездом КПСС докладе тов. Н. С. Хрущева о контрольных цифрах развития народного хозяйства СССР на 1959—1965 г. намечена обширная программа ускоренного развития химической промышленности и особенно производства синтетических материалов (волокон, пластмасс, каучуков). В текущей семилетке объем производства химической продукции увеличится примерно в 3 раза. Производство пластмасс возрастет более чем в 7 раз.

Пластмассы и синтетические смолы могут быть применены в строительстве в изготовлении крупных панелей и блоков, теплоизоляционных материалов, клеев, кровельных и гидроизоляционных материалов, санитарно-технического оборудования, декоративно-облицовочных материалов, лакокрасочных материалов, электротехнических материалов, окон и дверей, покрытий для полов, труб и т. д.

Студ. IV к. строит. ф-та КПИ В. БАКШИС.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
П. ВИЛЮНАС.

## **ДОСТИЖЕНИЯ В ПАНЕЛЬНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ В ЛИТОВСКОЙ ССР**

Описываются и анализируются современные панельные конструкции, технология их производства и монтаж на стройплощадке.

Приводятся данные о применяемых конструкциях и деталях, изготовляемых на заводах домостроения Вильнюса, Риги, Киева, методах их изготовления и монтажа.

Студ. V к. строит. ф-та РПИ С. ОЗОЛИНЬ.

Руководитель: доцент Р. МЕРГИН.

## **КОМПЛЕКСНЫЕ БРИГАДЫ КОНЕЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ**

Комплексная бригада в строительстве способствует дальнейшему повышению производительности труда, облегчает маневрирование рабочей силой внутри бригады, способствует освоению вторых профессий и т. д. На большинстве строек, в том числе и в Риге эта форма организации начинает широко внедряться в строительных организациях.

Сейчас, накануне перехода на семичасовой рабочий день и упорядочения заработной платы рабочих, дальнейшее развитие этой формы организации труда — комплексных бригад конечной продукции — привлекает внимание передовых строителей. Являясь наиболее прогрессивной формой организации труда, она способствует дальнейшему использованию скрытых резервов, повышает про-

изводительность труда, способствует осуществлению бригадного хозрасчета и т. д.

Автор, учитывая опыт передовых строек Москвы и других городов и свои личные наблюдения при прохождении производственной практики, проводит сравнительный анализ и делает некоторые выводы и предложения для дальнейшего более широкого внедрения комплексных бригад конечной продукции на строительных объектах Латвии.

Студ. IV к. ф-та промышленного и гражданского строительства Белорусского института инженеров железнодорожного транспорта

А. А. ШЕМЕТОВЕЦ.

Руководитель: доцент В. Ф. ЖДАНОВИЧ.

## **ЦЕХ ГАЗОБЕТОНА ЛЕНИНГРАДСКОГО ДОМО- СТРОИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА**

В работе проводятся технико-экономические сравнения основных конструкций производственных зданий, выполненных из предварительно-напряженного железобетона и обычного (ненапряженного) железобетона на примере цеха газобетона Ленинградского домостроительного комбината.

Приводится технико-экономическая целесообразность перехода в промышленном строительстве на предварительно напряженные железобетонные конструкции основных элементов зданий.

## **IX. СЕКЦИЯ ГИДРОТЕХНИКИ, МЕЛИОРАЦИИ И САНИТАРНОЙ ТЕХНИКИ**

---

Студ. V к. гидротехнич. ф-та БПИ  
**Н. М. КУНЦЕВИЧ, А. Н. МАЙОРЧИК.**

Руководитель: член-корресп. АН БССР, проф.  
**Г. А. ПЕРЫШКИН.**

### **МОДЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ БАШЕННОГО ВОДОСБРОСА**

Были проведены гидравлические исследования на модели башенного водосброса, запроектированного «Белгипроводхозом» на водосбросном тракте рыбоводного пруда.

В результате исследований на моделях в масштабе 1:15 натуральной величины, выполненных из органического стекла и установленных в зеркальном лотке, выявлена общая картина протекания потока в отдельных элементах сооружения при пропуске различных сбросных расходов при разных горизонтах воды в водоприемнике.

Студ. V к. гидротехнич. ф-та БПИ,  
**Г. А. КАЛМЫЧКОВ, Б. С. БЕРТОШ.**

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
**А. А. ПАВЛОВСКИЙ.**

### **РАЗРАБОТКА ГРАВИЙНЫХ КАРЬЕРОВ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ БРАТСКОЙ ГЭС**

Работа содержит описание гидроузла Братской ГЭС и основных методов разработки гравийных карьеров, осуществленных на этой стройке для обеспечения бетонных заводов крупным составляющим.

Освещаются вопросы организации разработки гравий-

ных карьеров экскаваторами и гидромеханизированным методом; описываются типы и марки экскаваторов, земснарядов и других землеройных, строительных и транспортных машин.

Приводятся технико-экономические показатели разработки гравийных карьеров различными способами, а также предложения по улучшению использования машин, осуществленные на разработке гравийных карьеров Братской ГЭС.

Студ. IV к. гидротехнич. ф-та БПИ

Н. Н. БАРАНОВ.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук

Ю. А. СОБОЛЕВСКИЙ.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИН ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ, ДЕЙСТВУЮЩЕГО НА ОТКОСЫ ОСУШИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ**

Немногие исследователи по устойчивости откосов каналов осушительных систем обращали внимание на такой фактор как гидродинамическое давление, а те из них, которые и обращали на это внимание, не выходили из рамок общих рассуждений.

Автором проведен цикл натурных наблюдений, в результате которых установлены некоторые закономерности между уровнем стояния грунтовых вод и гидродинамическим давлением, между действием гидродинамического давления на откосы непосредственно у экскаватора и на некотором расстоянии от места работы экскаватора и т. д.

Студ. IV к. гидротехнич. ф-та БПИ В. А. ЕРМАКОВ, А. Н. КОЛОБАЕВ, В. Г. ПЕЧКОВСКИЙ.

Руководитель: заслуж. деятель науки и техники БССР, доцент, канд. техн. наук И. М. ЛИВШИЦ.

## ПРИБЛИЖЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСПАРЯЕМОСТИ

Знание величины испаряемости является весьма важным не только для определения суммарного испарения (испаряемость как параметр для определения суммарного испарения), но имеет и самостоятельное значение для гидротехники.

Целью работы является установление закономерностей географического распределения величины испаряемости по территории Белорусской ССР.

Авторами разработана методика косвенного определения величины испаряемости на основе интегральных характеристик температур воздуха.

По вычисленным величинам испаряемости для 40 пунктов Белорусской ССР составлена карта изолиний испаряемости.

Студ. IV к. гидротехнич. ф-та БПИ  
М. Е. ЛУБЯКО, студ. строит. ф-та БПИ  
В. И. МЕЛЕШКЕВИЧ.

Руководитель: заслуж. деятель науки и техники БССР, доцент, канд. техн. наук И. М. ЛИВШИЦ.

## МЕТОД РАСЧЕТА КРИВЫХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТОКА ДЛЯ РАЙОНОВ ЦЕЛИННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Целью исследования является разработка метода построения кривых использования для неисследованных в гидрологическом отношении рек южных районов Западной Сибири, Северного и Центрального Казахстана (район целинных земель).

Авторами найдена весьма тесная связь между абсциссами кривой использования стока и характерными точками кривой обеспеченности суточных расходов.

Указанная связь дает возможность построения кривой использования стока для неизученных рек исследуемого района с достаточной для практики точностью.

Студ. IV к. ф-та гидромелиорации Латв. сельскохозяйственной академии **Р. БРУЦЕ, Т. ЭЛПЕРС.**

Руководитель: доцент **Я. ОДИНЬ.**

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗЫСКАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ОСУШЕНИИ ЛЕСНЫХ УГОДИЙ В ВИЛЯКСКОМ ЛЕСПРОМХОЗЕ**

В Латвийской ССР работы по осушению лесных угодий ведутся в широком масштабе на основе последних научных достижений. Особое внимание уделяется вопросам долговечности систем и рентабельности произведенных работ.

Излагаются вопросы организации и выполнения изыскательских работ для сбора данных по составлению проекта осушения.

Студ. V к. гидротехнич. ф-та БПИ  
Г. И. ЗЕЛЕЗНЯК, Н. И. КОВАЛЕНКО,  
И. Н. ЕРКОВИЧ, В. И. ТЕМКИН.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
М. П. ЛАПИЦКАЯ.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВОДОПРОВОДНЫХ И КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ ПОЛОЦКОГО НЕФТЕ-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА**

Особое внимание уделено механизации работ; дается анализ работы новейших землеройных машин, отмечаются их достоинства и недостатки, предлагаются мероприятия по повышению производительности механизмов.

Приводятся также методы прокладки сетей водопровода и канализации из различных труб и устройства колодцев.

Студ. IV к. строит. ф-та ТПИ К. ХЯЯЛЬ,  
О. ХЕЛИНД, А. КИТСИНГ.

Руководитель: ст. преподаватель Л. ПААЛ.

## **ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА МОДЕЛИ ЛИВНЕСПУСКА КАНАЛИЗАЦИОННОГО КОЛЛЕКТОРА, РАБОТАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ ЗАТОПЛЕННОГО БОКОВОГО ВОДОСЛИВА**

При проектировании ливнеспусков общесплавных канализаций встречаются случаи, где ливнеспуск работает в условиях затопленного бокового водослива. Гидравлический расчет таких водосливов затруднен вследствие отсутствия надежных расчетных основ.

В работе приводятся данные гидравлического исследования одного из таких ливнеспусков. Исследование позволило выяснить кинематическую схему потока и уточнить данные проекта.

Студ. IV к. гидротехнич. ф-та КПИ  
Л. СЕЙБУТИС, В. ПУОДЖЮС.

---

Руководитель: канд. техн. наук  
М. ЗАЛИШАУСКАС.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ВОДЯНЫХ ОДНОТРУБНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ

В последнее время в Каунас смонтировано большое количество однотрубных водяных систем отопления. Люди, живущие в этих зданиях, жалуются на плохую работу системы отопления. Выясняются причины плохой работы смонтированных однотрубных систем.

Студ. IV к. строит. ф-та ТПИ М. ВИЙЛУП,  
Т. РЯГА.

---

Руководитель: ст. преподаватель А. КЫИВ.

## ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД С ПОМОЩЬЮ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ОСВЕТИТЕЛЕЙ

Борьба с загрязнениями водоемов сточными водами является актуальным вопросом санитарной техники. Технология очистки сточных вод требует усовершенствования.

Приводится описание и анализ работы новых вертикальных отстойников типа ЛИСИ с естественной аэрацией, повышающих эффект очистки до 70% и более.

## К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ МОЩНОСТИ ВОДО- ИСТОЧНИКОВ КАУНАССКОГО ВОДОПРОВОДА

Основными ресурсами воды, которыми до настоящего времени использовались для централизованного водоснабжения города Каунас, являются запасы подземных вод, находящихся в террасе реки Нерис. В последнее время потребность воды значительно увеличилась и подземные водяные ресурсы местности, а также действующие сооружения не в состоянии обеспечить потребителей водой. Была выдвинута задача увеличить ресурсы подземных вод, проведя некоторые мероприятия и обосновывая их теоретическими расчетами.

Авторы решили вопрос, как увеличить ресурсы подземных вод за счет инфильтрующей воды, т. е. рассматривали гидрогеологическую ситуацию для случая, когда вода реки Нерис искусственным путем была бы приближена к буровым скважинам. Исследовав местные условия, разобрав разные варианты, которые могут встретиться и, сделав расчеты, авторы пришли к выводу, что приближением воды реки Нерис к буровым скважинам, можно поднять динамический горизонт подземных вод и тем самым увеличить приток воды к буровым скважинам.

Работа применена на практике.

Студ. IV к. строит. ф-та ТПИ И. ТРУУСАЛУ,  
А. ПАЛЬК.

Руководитель: ассистент, канд. техн. наук  
А. АЙТСАМ.

## АНАЛИЗ ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ ГОР. ТАЛЛИНА

С развитием советской газовой промышленности газопотребление в гор. Таллине резко возросло. Семилетний план развития народного хозяйства предвидит его дальнейший рост. Анализ газопотребления в настоящем позволит составить прогнозы и уточнить обоснованность мероприятий в будущем развитии местного газового хозяйства.

В статистической обработке приводятся данные и анализ графиков газопотребления, а также коэффициенты неравномерности.

Студ. IV к. гидромелиоративного ф-та Литовской  
сельскохозяйственной академии  
С. ШВЕЙКАУСКАС, Р. ЖАКЯВИЧУС.

Руководитель: ст. преподаватель В. КУДИРКА.

## ВЛИЯНИЕ БОКОВОГО СЖАТИЯ НА ПРОПУСКНУЮ СПОСОБНОСТЬ ВОДОСЛИВА ПРАКТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В настоящее время проектирование водослива практического профиля проводится, несмотря на место быков в плане, в виду водослива и коэффициент дебита принимается одинаковый.

Цель работы — найти такое место быков в плане, при котором был бы максимальный коэффициент дебита.

Студ. IV к. гидромелиоративного ф-та Литовской  
сельскохозяйственной академии

Д. РАСТАУСКАЙТЕ.

Руководитель: ст. преподаватель Б. РУПЛИС.

## СРАВНЕНИЕ ТОЧНОСТИ ФОРМУЛ РАСЧЕТА ДЕБИТА НЕСОВЕРШЕННЫХ ГРУНТОВЫХ КОЛОДЦЕВ

Несмотря на широкое распространение буровых скважин в различных областях народного хозяйства, расчет их еще недостаточно развит. Это в частности относится к несовершенным скважинам в безнапорных водах. В литературе имеется целый ряд формул, степень точности которых освещается слабо.

В работе на примере решения широкого круга практических примеров несовершенных скважин производится сравнение точности известных формул расчета дебита таких скважин и даются соответствующие выводы.

Студ. V к. гидромелиоративного ф-та Литовской  
сельскохозяйственной академии А. ЛУКЯНАС,  
А. ЧАЙКА.

Руководитель: ст. преподаватель: Б. РУПЛИС.

## СХЕМАТИЗАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОНТУРОВ С ЗУБЬЯМИ

Даются результаты исследований фильтрационного расчета подземных контуров с зубьями, проведенных методом ЭГДА с применением графоаналитического метода расчета фильтрации Фильчакова.

На базе полученных данных приводятся рекомендации по практическому расчету таких контуров, применяя для этого схематизацию зубьев в шпунты такой же длины.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЕСКОВ ИЗ-ПОД БОЛОТНЫХ, ОЗЕРНЫХ И ИСТОЧНИКОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Исследованы строительно-технические свойства позднеледниковых песков, залегающих под слоями торфа, гиттия и источникового мела в гор. Тарту и в долине реки Эмайыги. Образцы взяты из буровых скважин на углу улиц Юликооли и Выймла.

Основные выводы следующие:

1) Позднеледниковый песок на данном месте инженерно-геологического исследования на протяжении первых 1,5 метра мощности слоя пылеватый, средней плотности и средней сжимаемости, содержит до 2,7% глины и до 9%  $\text{CaCO}_3$ ; потеря пропалывания составляет до 1,5%.

2) Ситовой анализ требует особенной тщательности, ибо узловатые частицы фракции менее 0,1 мм быстро забивают сито.

3) При определении содержания органических частиц необходима предварительная обработка слабым раствором соляной кислоты для удаления  $\text{CaCO}_3$ , содержание которой довольно большое.

4) Компрессионные испытания песков со средней и малой сжимаемостью надо провести на одометрах, у которых абсолютные величины кривой тарирования минимальны и наименее разбросаны. Из трех использованных типов одометра этому требованию наиболее отвечал одометр Гуменского.

Студ. V к. гидромелиор. ф-та Эст. сельскохозяйственной академии Г. МАДИССООН.

---

Руководитель: ст. преподаватель К. АЛЕКАНД.

## О СУФФОЗИИ В НАСЫПАНЫХ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТАХ

Для того чтобы происходила суффозия, необходимы два условия; 1) гидродинамическое — фильтрационный напор должен быть достаточный, чтобы привести в движение песчаные частицы в порах грунта; 2) геометрическое — диаметр пор грунта должен быть настолько велик, чтобы мелкие частицы проходили через поры.

Произведенные до сих пор исследования охватывают в основном грунты, где преобладают крупные фракции (гравий, смесь песка с гравием). Такие грунты мало сжимаемы, так что диаметр пор почвы не зависит от уплотнения насыпанного грунта. В песчаных насыпных грунтах коэффициент фильтрации может уменьшаться до 100 раз в зависимости от степени уплотнения. Диаметр пор грунта колеблется значительно меньше.

Студ. V к. гидромелиор. ф-та Эст. сельскохозяйственной академии А. КАРЯТСЕ.

---

Руководитель: канд. техн. наук Х. ХАЛДРЕ.

## ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ КАНАВ

Инструментальные измерения профилей канав и последующее определение их площадей зачастую весьма трудоемкие работы.

Топографический способ измерения поставил целью получение готовых профилей в соответствующем масштабе на фотопленке. Измерения площадей могут быть выполнены прямо под увеличительным аппаратом.

Студ. V к. гидромелиор. ф-та Эст. сельскохозяйственной академии Р. РАХКЕМА, Ю. НИЛСОН.

Руководитель: канд. техн. наук Х. ХАЛДРЕ.

## АРХИМЕДОВ ВИНТ В КАЧЕСТВЕ ВОДОПОДЪЕМНИКА

В гидравлической лаборатории Эст. сельскохозяйственной академии выполнены испытания винтового водоподъемника диаметром 20 см и длиной 100 см. Эксперименты проводились как с открытым винтом, так и с винтом при вращающемся кожухе.

Большая производительность до нескольких м<sup>3</sup>/сек и достаточный напор (3—4 м) сочетаются в архимедовом винте с довольно высоким к. п. д. (75—90%).

Студ. Белорусского института инженеров железнодорожного транспорта САФОНОВ, ЧЕЧЕТ.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
Н. У. КОЙДА.

## РАСЧЕТ КОЛЬЦЕВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ПО МЕТОДУ ИЗОПЬЕЗ.

В докладе рассматривается оригинальный метод расчета кольцевых сетей и производится сравнение этого метода с методом Лобачева (Кроса).

Рассматриваемый метод отличается от существующих меньшей трудоемкостью. Для расчета сети на 15 колец требуется не более пяти часов.

## Х. СЕКЦИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

---

Студ. IV к. мех.-технол. ф-та БПИ  
И. Г. ДОБРОВОЛЬСКИЙ, М. К. КАШКОВА.

---

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
М. А. БАРАНОВСКИЙ.

### ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА БЕСПРИЖИМНОЙ ВЫТЯЖКИ

В настоящее время в литературе отсутствуют данные о значениях коэффициента вытяжки на последующих переходах при работе без прижима. Между тем бесприжимная штамповка имеет серьезное значение, т. к. при этом упрощается конструкция штампов, упрощается и удешевляется весь процесс штамповки.

Экспериментально определены коэффициенты вытяжки на последующих переходах для качественной малоуглеродистой стали — материала, наиболее широко применяемого в штамповочном производстве.

Получены зависимости коэффициента вытяжки от толщины материала, номера перехода и размера изделий; произведена математическая обработка результатов экспериментов и получена простая и удовлетворительная формула для расчета величин коэффициента вытяжки. Результаты работы могут быть использованы в производстве.

Студ. III к. механич. ф-та КПИ Р. БАЧЮЛИС,  
И. ГРИНЦЮС, П. ШТРЮПКУС, А. ЭЙТУТИС.

Руководитель: ст. преподаватель

Б. ЭЛИЕШАИТИС.

## ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ ПЕРЛИТА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТАЛИ

Работа, выполненная на кафедре технологии металлов КПИ, представляет собой часть комплексной работы по вопросу определения зависимости механических свойств стали от ее структуры.

Исследования проводились с эвтектоидной сталью. Разные формы перлита получены путем отжига при температуре  $680^{\circ} \div 700^{\circ}\text{C}$ . Образцы испытывались на растяжение и твердость.

Студ. III к. мех.-технол. ф-та БПИ

И. П. ВОЛЧЕК.

Руководитель: доцент К. Т. БУЦЕЛЬ.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРУЖКИ В ВАГРАНКЕ

(Данная работа проведена кафедрой литейного производства и внедрена на трех заводах Белоруссии. В работе участвовал большой коллектив студентов. Особенно четко и умело была выполнена часть этой работы студентом И. П. Волчек.)

В данной работе выбран рациональный метод переплавки чугуновой стружки в вагранке и разработан технологический процесс ведения плавки с введением стружки шнеком.

Внедрение этого метода переплавки стружки на всех заводах Белоруссии даст 16 млн рублей годовой экономии.

Студ. V к. мех.-технол. ф-та БПИ  
Р. И. ЮХНОВЕЦ.

Руководитель: доцент К. Т. БУЦЕЛЬ.

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ЛИТЬЯ ПО ВЫПЛАВЛЯЕМЫМ МОДЕЛЯМ

В работе решен вопрос автоматизации отделения керамического покрытия цеха точного литья по выплавляемым моделям. В отделении необходим только один надсмотрщик-оператор.

Решен вопрос транспортировки и выплавки модельного состава. Механизирован процесс подачи форм в термические печи.

Студ. V к. механич. ф-та ТПИ  
Ю. ВАНАВЕСКИ, Р. СЕПМАН, В. ЛУНТС.

Руководитель: ст. преподаватель  
Г. ГРОССШМИДТ.

## АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ ЭКСКАВАТОРОВ НА ТАЛЛИНСКОМ ЭКСКАВАТОРНОМ ЗАВОДЕ

Анализируются конструкции экскаваторов завода и выявлены некоторые пути улучшения конструкции и технико-экономических показателей экскаваторов.

Результаты будут использованы при разработке конструкций новых экскаваторов.

Студ. III к. механич. ф-та КПИ ИЗРАИЛИТ,  
ЛЕВИ, РЫБОВСКИЙ.

Руководитель: ст. преподаватель  
Б. ДРАГУНАС.

## ВЛИЯНИЕ РЕЖИМНЫХ ФАКТОРОВ МЕХАНИЧЕСКОГО НАКЛЕПЫВАНИЯ НА ЧИСТОТУ ПОВЕРХНОСТИ

Установлено влияние отдельных режимных факторов, как влияние продольной подачи, круговой подачи детали и скорости вращения детали. Для этого обработано несколько десятков образцов, наклепывая поверхности механически шариками-упрочнителями и меняя вышеперечисленные режимные факторы. Чистота поверхности измерялась двойным микроскопом акад. Линника. Полученные результаты позволили составить графики, пользуясь которыми можно выбирать оптимальные режимы для получения наилучшей чистоты поверхности.

Студ. IV к. мех.-технол. ф-та БПИ  
А.И. ВИТКОВСКИЙ.

Руководители: доцент, канд. техн. наук  
И. П. МОЛОСАЕВ, ассистент И. Н. МЕХЕД.

## ИЗУЧЕНИЕ СТОЙКОСТИ ШТАМПОВ ПРИ ШТАМПОВКЕ КОНИЧЕСКИХ ШЕСТЕРЕН

Как известно, на стойкость штампов значительное влияние оказывает температурный режим работы штампа.

Разработаны оригинальная конструкция и методика замера температуры (как при охлаждении, так и без охлаждения) по сечению и на поверхности штампа.

Полученные данные позволили значительно улучшить режимы термообработки и эксплуатации штампов и тем самым повысить их стойкость в 2—3 раза.

Студ. IV к. машиностроит. ф-та БПИ  
Л. С. БОГИНСКИЙ.

Руководитель: канд. техн. наук  
И. М. КАБЕЛЬСКИЙ.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ КАЛИБРОВАНИЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ТИПА ВТУЛОК И КОЛЕЦ

Операция калибрования значительно повышает точность изготовления металлокерамических деталей, исключает последующую обработку резанием и по сравнению с обработкой резанием отличается несравненно более высокой производительностью и более низкой себестоимостью.

Разработана принципиально новая схема калибрования — одновременное калибрование наружной и внутренней поверхностей деталей. Также разработана новая конструкция автоматически действующей прессформы для калибрования металлокерамических деталей типа колец.

Студ. V к. механич. ф-та ТПИ О. УДРАС.

Руководитель: и. о. доцента, канд. техн. наук  
Э. ЛИЙВЕР.

## О ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И СОСТАВЛЕНИИ МАРШРУТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ТАЛЛИНСКОМ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ЗАВОДЕ

Дается обзор структуры и обязанностей технологического отдела завода. Анализируются процессы подготовки технической документации, ее оформления и размножения. Рассматривается прохождение документации по отделам и цехам.

В заключение приводятся положительные и отрицательные стороны системы ТМЗ и рассматриваются возможности ее использования на других машиностроительных заводах ЭССР.

Студ. III к. механич. ф-та ТПИ Э. ХЕНДРЕ.

Руководитель: ассистент, канд. техн. наук  
И. КЛЕЙС.

## ОБ ИЗНАШИВАНИИ ЭМАЛЕВЫХ ПОКРЫТИЙ В АБРАЗИВНОЙ СТРУЕ

В энергетических установках (например в котлах) часто наблюдается интенсивный коррозионно-абразивный износ. Установлено, что эмалевое покрытие полностью защищает котельные трубы от коррозии. Начаты исследования по определению износостойкости эмалевых покрытий в абразивной струе, так как долговечность эмалированных котельных труб лимитируется именно этим показателем.

Часть проблемы излагается в настоящей работе. Исследовалось влияние основных факторов (скорость и угол атаки абразивной струи) на износостойкость эмалевых покрытий. Опыты проводились на специальной центробежной машине. В качестве абразивного материала использовали сухой кварцевый песок крупностью 0,16 ... 0,325 мм.

Студ. БЛИ И. В. ЛОВКИС.

Руководитель: доцент М. М. КОЗЕЛ.

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УЧЕТА ОБЪЕМА И ПОШТУЧНОГО УЧЕТА КРУГЛОГО ЛЕСА

На основании теоретических разработок кафедры МТД Белорусского лесотехнического института с участием автора было запроектировано и изготовлено соответствующее устройство для подсчета кубатуры бревен.

В работе на базе опытного материала излагается возможность применения указанного механизма для массового учета древесины, подаваемой продольными цепными транспортерами.

Студ. III к. БЛИ В. Е. КЛЯЦКО, В. И. АНТАШ-  
КОВА, В. Ф. СОТНИКОВ, З. И. ШЕРЕМЕТ.

---

Руководитель: канд. техн. наук

Н. И. ДАВЫДОВА.

## ЗАВИСИМОСТЬ УДЕЛЬНОЙ РАБОТЫ РЕЗАНИЯ ОТ ОБЪЕМНОГО ВЕСА ДРЕВЕСИНЫ

Установлена зависимость между удельной работой и объемным весом древесины сосны и дуба. Опыты проводились на специальной динамометрической установке.

Доказано, что удельная работа резания для древесины дуба по величине больше, чем для сосны при равном с ней удельном весе.

Студ. БЛИ А. Ф. ПОТАПЕЙКО,

Н. П. СЛУЦКИЙ.

---

Руководитель: канд. техн. наук

Н. И. ДАВЫДОВА.

## ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ РАБОЧИХ ШПИНДЕЛЕЙ КАК ПУТЬ К ПОВЫШЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СТАНКОВ

Установлена возможность повышения производительности деревообрабатывающих станков путем изменения числа оборотов рабочих шпинделей. Работа проводилась на круглопильном станке при скоростях резания и подаче, близких к производственным условиям.

Доказано, что работа с переменным числом оборотов на круглопильных станках может обеспечить более высокую производительность оборудования.

# **XI. АВТОТРАКТОРНАЯ СЕКЦИЯ**

---

Студ. III к. автотракторного ф-та БПИ  
**Н. С. ЧЕРНЯК.**

Руководитель: ст. преподаватель  
**А. М. ИВАНЕНКО.**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВПУСКА ТРАКТОРНОГО ДИЗЕЛЯ Д-50 С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА НАПОЛНЕНИЯ**

Исследованы процессы впуска тракторного дизеля путем осциллографирования давлений в цилиндре и во впускной системе двигателя. На основании анализа кривых давлений на разных числах оборотов дается заключение о выборе наиболее выгоднейших фаз газораспределения с целью повышения коэффициента наполнения.

Студ. V к. лесоинженерного ф-та БЛИ  
**Э. В. КРИЧЕВЦОВА, А. В. ЖУКОВА.**

Руководитель: ст. преподаватель  
**К. Т. СТАРОВОЙТОВ.**

## **КОНСТРУКЦИЯ И РАСЧЕТ КОРОБКИ ОТБОРА МОЩНОСТИ К АВТОМОБИЛЮ МАЗ-501 ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ САМОПОГРУЗКИ И РАЗГРУЗКИ ДРЕВЕСИНЫ**

Приводятся конструкция и расчеты вновь сконструированной коробки отбора мощности и других деталей и приспособлений, необходимых для осуществления операций погрузки и разгрузки древесины.

Кратко освещаются вопросы ухода за лесовозным автомобилем и его оборудованием. Описаны процессы погрузки леса на автомобиль с прицепом и разгрузки его на нижнем складе.

Руководитель: ассистент ТУПИНЬШ.

## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ ТРАКТОРА

В работе разработана конструктивная схема гидравлической трансмиссии автоматического управления.

Трансмиссия состоит из рабочих турбин, насоса переменной производительности и распределительного механизма. Трактор изменяет скорость бесступенчато в рассчитываемых пределах вперед и назад, производит остановку с одновременным торможением, плавный поворот и поворот на месте.

Система позволяет все время вести работу при минимальном удельном расходе топлива, т. е. при максимальной постоянной нагрузке двигателя.

Разработанная система обеспечивает автоматизацию управления тракторных агрегатов, а также дает постоянную экономию топлива.

Студ. III к. автотракторного ф-та БПИ

Л. Е. ДРОЗДОВ.

Руководитель: доцент А. В. ФРИДРИХ.

## СПОРТИВНЫЕ И ГОНОЧНЫЕ АВТОМОБИЛИ БПИ

Представлены фотографии и описание спортивного автомобиля БПИ-1, разработанного и изготовленного студентами при кафедре автомобилей в 1958—1959 г. на базе агрегатов автомобиля «Победа».

Дано описание работ, проводимых в настоящее время по разработке конструкций нового гоночного автомобиля БПИ-2 на базе агрегатов автомобиля «Москвич — 407».

Студ. III к. ф-та механизации сельского хозяйства  
Литовской сельскохозяйственной академии  
**А. БАБРАУСКАС.**

Руководитель: ст. преподаватель  
**И. ДРОМАНТАС.**

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОМЕНТОВ ИНЕРЦИИ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ Д-24**

Работа является частью научно-исследовательской работы «Определение крутильных колебаний коленчатого вала двигателя Д-24».

В работе проанализированы экспериментальные методы определения моментов инерции шатуна, коленчатого вала, маховика сцепления и др. сложных деталей.

Студ. IV к. автотракторного ф-та БПИ  
**В. С. АБРАМЕНКО.**

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
**Л. И. БОБЧЕНОК.**

## **МИКРОЛИТРАЖНЫЙ АВТОМОБИЛЬ, РАЗРАБОТАННЫЙ СИЛАМИ СТУДЕНТОВ**

Представлена общая компоновка двухместного микролитражного автомобиля с двигателем воздушного охлаждения, изготавливаемого студентами автотракторного ф-та БПИ.

Представлены некоторые технико-экономические показатели микролитражного автомобиля БПИ.

Студ. V к. ф-та механизации сельского хозяйства  
Литовской сельскохозяйственной академии  
**А. ТИНТЕ.**

---

Руководитель: доцент К. БЕРЗС.

## **ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА ТОРМОЗОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

С помощью прибора проверяются система тормозов в ремонтных и эксплуатационных условиях.

За время проверки можно установить годность приводных труб и годность манжетов главного и рабочих цилиндров.

Студ. IV к. механич. ф-та КПИ **П. ЛЕЙПУС,**  
**С. ВЕЙНШРЕЙДЕРИС.**

---

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
**Л. ГАСТИЛА.**

## **ПРИМЕНЕНИЕ ОСЦИЛЛОГРАФА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ**

Экспериментальным путем исследованы возможности применения однолучевого электронного осциллографа типа ЭО-7, двухлучевого электронного осциллографа ОРИОН типа 2780-С, электронного осциллоскопа и др. Разработаны предложения по применению осциллографа для проверки и контроля работы электрооборудования в эксплуатационных условиях.

Студ. V к. автотракторного ф-та БПИ  
**В. И. МОИСЕЕНКО.**

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
**В. А. РОЖАНСКИЙ.**

## **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЧИСЕЛ ОБОРОТОВ И УГЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ**

Даются обоснования целесообразности применения датчиков и схем при различных видах и условиях испытаний.

Основное внимание уделено индуктивным бесконтактным датчикам-трансформаторам, нашедшим в последнее время широкое распространение в практике работы ряда ведущих автомобильных заводов.

Наряду с этим в работе имеются схемы и приведены расчеты универсального датчика для замеров угловых скоростей в неустановившемся движении при наличии как больших, так и малых ускорений.

Студ. IV к. ф-та механизации сельского хозяйства  
Эст. сельскохозяйственной академии

**К. АБЕЛЬ.**

Руководитель: ст. преподаватель А. ТОРМ.

## **К ВОПРОСУ ИЗМЕРЕНИЯ МОМЕНТА ТРЕНИЯ МЕЖДУ ВЕДУЩИМИ КОЛЕСАМИ ТРАКТОРА ДТ-14**

Измерения производились при помощи тензометрической аппаратуры. Были засняты на киноленту: 1) ведущий момент на левом колесе, 2) ведущий момент на правом колесе, 3) число оборотов правого и левого колеса.

Измерение ведущих моментов производилось тензометрическими звеньями, изготовленными на кафедре тракторов и автомобилей ЭСХА. Для преобразования механических величин в электрические использовались проволочные датчики, наклеиваемые на тензочувствительный элемент.

Студ. IV к. автотракторного ф-та БПИ  
О. Л. КОСТКИНА.

Руководитель: ст. преподаватель В. А. ВАВУЛО.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗНОСОВ НЕКОТОРЫХ АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЯ-САМОСВАЛА МАЗ-205

Рассмотрены характерные износы агрегатов автомобиля-самосвала МАЗ-205, работающего в тяжелых условиях.

Параллельно с анализом дефектов даются рекомендации по их предупреждению и устранению, а также рассматриваются некоторые методы ремонта в условиях автохозяйства.

Студ. механич. ф-та КПИ ГЕЦЕВИЧЮС (IV к.),  
ЭЙДЖЮЛИС, МАЦКЕВИЧЮС (III к.).

Руководитель: ассистент Р. БРАЗИС.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАПРОНА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АВТОТРАКТОРНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Рассматривается вопрос о замене ряда автотракторных деталей, изготовляемых из дефицитных металлов, пластмассовыми, сырьем для которых служат отходы текстильной промышленности — вторичный капрон. Перечисляются предприятия республики, которые внедрили производство капроновых деталей и приводится перечень деталей, которые целесообразно заменить капроновыми.

Студ. V к. ф-та механизации сельского хозяйства Латв. сельскохозяйственной академии

А. КУМСАРЕ.

Руководитель: аспирант Л. ЛИБЕРМАН.

## **ЗАМЕНА БРОНЗЫ КАПРОНОМ ПРИ РЕМОНТЕ ПОДШИПНИКОВ ТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

Теоретическими расчетами режимов работы подшипников (скорость скольжения, давление, смазка) и практическими испытаниями капроновых втулок на стенде было установлено, что замена бронзы капроном целесообразна с точки зрения экономии дефицитной бронзы и упрощения технологии изготовления подшипников.

Определены конкретные типы подшипников, для которых, исходя из режимов работы, возможна замена бронзы капроном. Подсчитана экономическая эффективность замены.

Студ. IV к. механич. ф-та КПИ И. БУКАУСКАС,  
И. ЮРГАЙТИС.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
В. ДРОЗДА.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СВАРОЧНЫХ РЕЖИМОВ НА КАУНАССКОМ ЗАВОДЕ АВТОБУСНЫХ КУЗОВОВ**

Экспериментальным путем исследованы оптимальные сварочные режимы при точечной электрической сварке листовой жести, применяемой для обшивки автобусного корпуса. В лаборатории сопротивления материалов исследовались на разрыв образцы, сваренные при различных сварочных режимах. В результате определены оптимальные режимы сварки, которые предложены заводу.

Студ. IV к. механич. ф-та КПИ ЯСЮЛИОНИС,  
ГАИДЖЮНАС.

---

Руководитель: ст. преподаватель  
Л. ЛУКОШЕВИЧЮС.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ СТАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ СПОСОБОМ МЕТАЛЛИЗАЦИИ

Для исследования прочности стальных покрытий, полученных способом металлизации при реставрации изношенных автотракторных деталей, был сконструирован и изготовлен специальный прибор. Проведено сравнение данных, полученных различными методами исследования прочности покрытий.

Студ. V к. ф-та механизации сельского хозяйства  
Литовской сельскохозяйственной академии  
Л. ИОНАЙТИС.

---

Руководитель: ассистент А. ТАЛАЛАС.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО КАЛИБРАТОРА ДЛЯ ИЗМЕРА ИЗНОСА ДВИГАТЕЛЯ

Новым способом контроля двигателей без разборки, дающим достаточное представление об их техническом состоянии, является пневматический способ непосредственного измерения неплотности цилиндров с помощью пневматического калибратора.

В работе рассматриваются: конструкция и изготовление прибора — пневматического калибратора; теоретическое обоснование пневматического метода измерения неплотностей цилиндров двигателя внутреннего сгорания; тарировка пневматического калибратора; установление зависимости неплотностей цилиндра двигателя от износа деталей поршневой группы.

## **XII. СЕКЦИЯ ЭЛЕКТРО- И РАДИОТЕХНИКИ**

---

Студ. V к. электротехн. ф-та КПИ А. САКАЛАС.

Руководитель: ст. преподаватель

**И. СТАНАЙТИС.**

### **ИСТОЧНИК ВЫСОКОЧАСТОТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ**

Работа предназначена для получения высокостабильного источника калибрационного напряжения высокой частоты. Схема собрана по принципу автоматического регулятора с опорным напряжением. В отличие от ранее применявшихся схем, в данную схему введен фотоэлектронный усилитель, что дает возможность получить высокий коэффициент регулирования. Этот усилитель обладает весьма низкой нестабильностью нуля, а коэффициент усиления достигает десятков тысяч. Поэтому погрешность по амплитуде выходного напряжения определяется главным образом погрешностью, вводимой схемой сравнения и схемой опорного напряжения. Применяя жесткую стабилизацию питания этих схем, можно получить нестабильность выходного напряжения порядка 0,3%.

Студ. IV к. электроэнергетич. ф-та РПИ

**И. ЗЕЙДМАНИС.**

Руководитель: доцент, канд. техн. наук

**Л. НИЦЕЦКИЙ.**

### **МАГАЗИНЫ СОПРОТИВЛЕНИЙ С ЗАДАНЫМ ДОПУСКОМ НА ТОЧНОСТЬ ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ В СЕТКУ ЭЛЕКТРОИНТЕГРАТОРОВ**

Если к магазину сопротивления предъявляются требования о невысокой точности — 1 до 5%, то десятичные, двоичные и двоично-десятичные системы не являются наи-

более экономичными. Автором показаны другие возможности построения магазинов сопротивлений, с использованием шкалы номинальных значений радиосопротивлений типа МЛТ и деталей телефонной аппаратуры.

Предложенная система дала значительный экономический эффект при разработке пространственного электроинтегратора из 22 918 сопротивлений для решения задач поисково-разведочной геофизики.

Студ. IV к. электроэнетич. ф-та РПИ  
**А. СТУКЕНС.**

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
**Л. НИЦЕЦКИЙ.**

## **СИСТЕМА ШАГОВЫХ ИСКАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОПРОСА ПРОСТРАНСТВЕННОГО ЭЛЕКТРОИНТЕГРАТОРА**

Разработана система телефонных шаговых искателей для опроса узлов пространственного электроинтегратора, предназначенного для решения задач поисково-разведочной геофизики. Система имеет 5 независимых каналов, подключающихся поочередно к заданным узлам сетки, соответственно правилам ведения электропрофилирования, вертикального электрического зондирования и других разновидностей электроразведки постоянным током.

Руководитель: и. о. доцента, канд. техн. наук  
**Э. РИСТХЕЙН.**

## **АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА НЕЛИНЕЙНОСТИ ВАРИСТОРОВ**

Прибор основан на сравнении сопротивлений варистора переменному и постоянному току.

Прибор изготавливается на заводе полупроводниковых изделий.

Студ. V к. ф-та механизации сельского хозяйства  
Эст. сельскохозяйственной академии

**Т. КРЕЙЦБЕРГ.**

Руководитель: ассистент Я. ЛЕПА.

## **ИНТЕГРИРУЮЩИЙ ДИНАМОМЕТР ИНДУКТИВНЫМ ДАТЧИКОМ**

Рассматривается один из многих вариантов интегрирующего динамометра. Интегрирующим прибором использован асинхронный двигатель с полым ротором мощностью в два ватта, рабочий процесс которого меняется индуктивным датчиком. В этом асинхронном двигателе сдвиг фазы достигается путем включения в цепь одной из обмоток конденсатора. При последовательном подключении к конденсатору дросселя переменной индуктивности можно с изменением индуктивности вызывать положение, где суммарный сдвиг фазы равен нулю. При дальнейшем изменении индуктивности дросселя с сердечником возникает положение, где суммарный сдвиг фазы изменится и ротор будет вращаться.

Индуктивный датчик монтируется на специальное силовое звено, которое предназначено для нагрузок до 1 тонны.

Студ. V к. электроэнергетич. ф-та РПИ  
Г. ФРИЦНОВИЧС.

Руководитель: ассистент Я. ОСИС.

## НОВЫЙ ТИП ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА ПОСТОЯННОГО ТОКА

Экспериментально проверен новый тип измерительного трансформатора постоянного тока (ИТПТ) с использованием полупроводникового датчика э.д.с. Холла. Даны соображения по оценке ошибок, подобных ИТПТ.

Студ. V к. физ.-мат. ф-та ЛГУ П. ТОМСОН.

Руководитель: ассистент И. ВИТОЛ.

## РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ СХЕМА БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕГО СПЕКТРОФОТОМЕТРА С ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ

К универсальным регистрирующим спектрофотометрам обычно предъявляются следующие требования: высокая скорость регистрации, большая разрешающая способность и связанная с ней требуемая высокая светочувствительность, возможность регистрации поглощения в логарифмическом масштабе, широкая спектральная область измерений, точность и стабильность показаний, портативность и простота конструкции прибора. Большинство известных приборов удовлетворяют из вышеперечисленных требований только некоторым.

Разработана радиоэлектронная схема регистрирующего спектрофотометра, возможно более полно удовлетворяющего требованиям универсальности.

## НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ ЗАТУХАНИЯ ФОТО- И $\gamma$ -СЦИНТИЛЛЯЦИЙ

Разработаны несколько методов измерения времени затухания фото- и  $\gamma$ -сцинтилляции ( $\tau = 10^{-7}$  до  $10^{-5}$  сек), статистически распределенных во времени и имеющих различные амплитуды.

В одном из методов используется экспоненциальная развертка. На вертикально отклоняющие пластины осциллографа подаются сцинтилляционные импульсы, а на другую пару — импульсы от разработанного генератора, дающего экспоненциальные импульсы, время затухания которых можно изменять. В случае совпадения времени затухания обоих импульсов на экране осциллографа видна прямая.

Во втором методе определяется время затухания исследуемых импульсов при помощи измерения заряда в импульсе постоянной амплитуды.

## РЕЛЕ СКОРОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТОТЫ

Реле скорости изменения частоты предназначено для использования в схеме автоматической аварийной разгрузки энергосистем по частоте. Автоматическое устройство, реагирующее на скорость изменения частоты, позволяет ускорить действие разгрузки при больших дефицитах мощности и тем самым предотвращать глубокие посадки частоты.

## УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА ДЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ С РЕАЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ РЕГУЛЯТОРА

Целью работы является разработка мощного усилителя постоянного тока для сопряжения с электронной моделью нагрузки с сопротивлением порядка 5 ом при напряжении на выходе до 10 вольт. Усилитель должен обеспечить постоянство передаточного коэффициента во всем диапазоне. Был принят вариант с преобразованием сигнала в импульсы переменной ширины. Выходной каскад работает на транзисторах. Испытания показали, что усилитель обеспечит достаточную линейность.

Студ. V к. электротехнич. ф-та КПИ

В. ГАНУСАУСКАС, В. БУЛОВАС.

Руководители: канд. техн. наук А. НЕМУРА,  
инж. М. ПАУЛАУСКИС.

## ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТНО-ПОЛУПРОВОДНИКОВОГО УСИЛИТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Проектировался магнитно-полупроводниковый усилитель постоянного тока мощностью в 0,5—5,0 вт. Был рассчитан и изготовлен макет усилителя.

Исследования показали, что усилитель может быть применен в следящих системах и электроприводе для регулирования скорости двигателей малой мощности, в электронных схемах для усиления сигналов, получаемых из датчиков и т. д.

Студ. IV к. электротехнич. ф-та КПИ  
В. ПЛУНГЕ, В. ПУСЛИС, Ю. РАМАНАУСКАС.

Руководитель: ассистент А. ЛАШАС.

## ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ФОНОКАРДИОУСИЛИТЕЛЬ

Звуковые явления, возникающие при работе сердца, содержат ценную с диагностической точки зрения информацию. Но для того, чтобы можно было эти звуки одновременно выслушивать несколькими лицам или произвести их регистрацию, необходимо их усилить. Для этой цели был разработан и исследован фонокардиоусилитель, который состоит из электродинамического микрофона и трехкаскадного электронного усилителя, построенного на полупроводниковых триодах. Выход усилителя рассчитан на питание параллельно выключенных до 10 пар электромагнитных головных телефонов типа «Тон-1». Для записи звуков может быть также включен универсальный электронный либо шлейфовый осциллограф или регистратор стандартного электрокардиографа.

Студ. III к. электротехнич. ф-та КПИ  
Р. ВИЛУТИС, К. СЕРАПИНАС, А. МОТУЗА,  
Р. ГАБРИС.

Руководитель: мл. научный сотрудник  
И. ПЕТРУШКЯВИЧУС.

## ИМПУЛЬСНЫЙ ГЕНЕРАТОР ДЛЯ ЭЛЕКТРОЛОВА РЫБЫ

В последнее время обращает на себя внимание новый метод рыболовства электрическим током. Он основан на свойстве рыб направляться в электрическом поле к аноду. Значительную экономию электрической энергии дает применение импульсных токов в воде.

Произведен анализ ряда схем импульсных генераторов, пригодных для электролова рыбы с целью повышения к.п.д. импульсных генераторов. Произведены также экспериментальные исследования на макете установки.

Студ. II к. физ.-мат. ф-та ЛГУ Э. МОДРИС.

---

Руководитель: ассистент И. ВИТОЛ.

### **ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОЛАМПЫ В КАЧЕСТВЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ С ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ**

Во многих отраслях радиоэлектроники возникает необходимость в применении преобразователей с логарифмической характеристикой.

Многие из существующих ныне схем обладают значительной сложностью.

В настоящей работе исследована пригодность различных типов радиоламп отечественного производства для применения их в логарифмических преобразователях. В качестве примера приводится схема, обладающая хорошей логарифмической линейностью.

Студ. II к. механич. ф-та ТПИ Э. ЛАУР,  
Н. НААРИТС.

---

Руководитель: ассистент У. ПИЛЬВРЕ.

### **ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОСОПРОТИВЛЕНИЯ В ЛЮКСМЕТРЕ**

В работе выяснена возможность применения фотосопротивления для увеличения чувствительности люксметра.

# ХІІІ. СЕКЦІЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ І ЕЛЕКТРИФІКАЦІИ

---

Студ. ІV к. енергетич. ф-та БПІ  
А. С. ПОЛЯКОВ, В. І. СЕМЕНКОВ.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
Ф. В. МЕХЕДКО.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПОСЛЕДОВА- ТЕЛЬНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ

При динамических режимах работы синхронных генераторов, в целях увеличения динамической устойчивости, необходимо форсировать возбуждение их.

Обычно это достигается путем закорачивания сопротивления в обмотке возбуждения возбuditеля параллельного типа.

Рассматриваются формирующие процессы с использованием возбuditелей последовательного типа. Выяснены условия их самофорсирования и быстродействия.

Студ. ІV к. енергетич. ф-та БПІ  
Н. І. ПЕХОТНАЯ, Ж. В. ШИРШОВА.

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
Ф. В. МЕХЕДКО.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ПОСЛЕ- ДОВАТЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

При исследовании переходных процессов электроприводов важное значение имеет электромеханическая постоянная времени. Величина и структура постоянной времени достаточно исследована у двигателей параллельного типа.

В настоящей работе на основе аппроксимации внешних характеристик получены выражения и исследована постоянная времени для двигателей последовательного типа.

Студ. V к. энергетич. ф-та ТПИ А. МЕЙСТЕР.

Руководитель: и. о. доцента, канд. техн. наук  
О. ТЕРНО.

## **СЧЕТНО-РЕШАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭКОНОМИЧНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ В СИСТЕМЕ С ГИДРОСТАНЦИЯМИ**

До настоящего времени для энергосистем не разработаны устройства для экономичного распределения активной нагрузки, позволяющие учесть особенности гидростанций. Поэтому применение метода относительных приростов для определения текущего режима требует большого расчетного труда и от него часто отказываются.

В то же время процесс вычисления экономичных мощностей может быть легко автоматизирован. В основу разработанного устройства положены нелинейные модели характеристик относительных приростов тепловых и гидростанций и расходных характеристик гидростанций.

Студ. энергетич. ф-та ТПИ М. ВАЛДМА (V к.),  
Ю. ПЕРКМАН (IV к.).

Руководитель: и. о. доцента, канд. техн. наук  
О. ТЕРНО.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОЙ НАГРУЗКИ В ЭНЕРГОСИСТЕМЕ**

Точный учет всех факторов при определении экономичного режима системы с гидростанциями требует очень большой вычислительной работы. Необходимо определить, какие упрощения в методике допустимы с точки зрения увеличения расхода топлива против точного метода.

В результате работы выяснилось, что при принятых условиях можно считать напоры постоянными. Неучет

изменения к. п. д. гидроагрегатов вводит существенную ошибку и обуславливает перерасход топлива.

Результаты работы применимы в Северо-Западном энергообъединении.

Студ. IV к. ф-та механизации сельского хозяйства  
Эст. сельскохозяйственной академии

**В. ЛАЯ.**

Руководитель: ассистент Я. ЛЕПА.

## **АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ОСВЕЩЕНИЯ В ПТИЧНИКАХ**

По зоотехническим данным продуктивность кур в осенне-зимний период увеличивается на 15 — 20%, если им дать дополнительное освещение с расчетом, что длина дня была бы 10 — 12 часов. С этой целью создан ряд автоматных и полуавтоматных приспособлений для получения дополнительного освещения.

Все более расширяющееся использование производимых промышленностью фотосопротивлений привело к мысли использовать их для автоматного освещения курятников. Весь механизм составляют: 1) часовой механизм, 2) фотосопротивление, 3) три реле постоянного тока, 4) два магнитных пускателя, 5) биметаллическое реле с нагревательным элементом.

Студ. V к. энергетич. ф-та ТПИ К. КРООН.

---

Руководитель: ст. преподаватель Х. ЭСОП.

## РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ РЕЗОНАНСНЫМИ КОНТУРАМИ

Регулятор напряжения с параллельным и последовательным резонансными контурами является наиболее надежным и имеет большие перспективы применения. Методика расчета этих регуляторов практически отсутствует. В работе разработан графоаналитический метод расчета исследуемого типа регулятора на основе пермаллоя.

Практические испытания построенного опытного образца показали хорошую линейность, большую чувствительность и стабильность регулятора.

Студ. IV к. энергетич. ф-та ТПИ М. МЯГИ.

---

Руководитель: и. о. доцента, канд. техн. наук  
М. РИСТХЕЙН.

## РАСЧЕТ СБОРНЫХ ШИН НА РЕЗОНАНС

Целью работы является выяснение опасности резонанса при различных конструкциях сборных шин. Работа имеет расчетный характер. Определены частоты собственных колебаний наиболее часто встречаемых конструктивных вариантов. Показано, что указанная опасность в некоторых случаях действительно имеется.

Студ. IV к. энергетич. ф-та ТПИ А. КОЙК,  
В. ЛОЙГОМ.

Руководитель: и. о. доцента, канд. техн. наук  
Э. РИСТХЕЙН.

## **ПОВЕДЕНИЕ ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ ПРИ КРАТКО- ВРЕМЕННЫХ ПЕРЕРЫВАХ ПИТАНИЯ**

Целью работы является изучение влияния кратковременных перерывов питания на поведение ламп накаливания в промышленных осветительных сетях. Было произведено осциллографирование светового потока ламп. Выяснено, что световой поток в течение 0,08 — 0,12 сек практически исчезает.

Студ. IV к. энергетич. ф-та ТПИ Х. ВИЙЛЬ,  
Н. КУУЗИК.

Руководитель: и. о. доцента, канд. техн. наук  
Э. РИСТХЕЙН.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ АСИНХРОННЫХ МАШИН НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРЕХОД- НЫХ ПРОЦЕССОВ**

Целью работы является исследование возможностей определения параметров асинхронных машин на основе осциллограмм тока и напряжения переходного процесса. Изучено также влияние различных факторов на точность результатов.

Руководитель: ст. преподаватель П. СОКАС.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛИТОВСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ

Люминесцентные лампы имеют перед лампами накаливания ряд преимуществ (большой к. п. д. светоотдачи, большая продолжительность горения, экономия энергии и т. д.), но также и много недостатков.

Для правильного применения люминесцентных ламп для новой строящейся Литовской сельхозакадемии были проанализированы следующие вопросы: 1) определение самой подходящей схемы для эксплуатации этих ламп в научно-учебных условиях; 2) определение биологических показателей действия на глаза, а также других физиологических показателей; 3) определение нормальной работы лампы ДС при колебаниях напряжения, температуры и влажности; 4) определение экономического эффекта использования электроэнергии и отдачи света.

## **XIV. СЕКЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ**

---

Студ. IV к. энергетич. ф-та БПИ

**Р. Х. ВИШНЕВ.**

Руководитель: доцент, канд. техн. наук

**Б. Ф. ГЛУХОВ.**

### **ПРЯМОТОЧНЫЙ ВЫСОКОНАПОРНЫЙ ПАРОГЕНЕРАТОР ДЛЯ ПАРОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ**

Определены конструктивные формы высоконапорного парогенератора паропроизводительностью 120 т/час, отличающегося простотой компоновки, высоким к. п. д. (93%), малым удельным расходом металла (0,7 кг. на килограмм паропроизводительности) и малыми габаритами (в 3 — 4 раза меньше обычных котлов). Работа указывает на техническую возможность осуществления новых типов теплосиловых установок.

Студ. V к. ф-та строительства коммунальных сооружений БПИ **И. И. РЕУТСКИЙ.**

Руководитель: доцент, канд. техн. наук

**Б. К. ГИНЦ.**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ГАЗОВЫХ ПЛИТ, ВЫПУСКАЕМЫХ БРЕСТСКИМ ЗАВОДОМ ГАЗОВОЙ АППАРАТУРЫ**

Проведены экспериментальные исследования газовых плит нового образца, выпускаемых Брестским заводом газовой аппаратуры.

Плиты оборудованы газовыми горелками конструкции инж. Сладкова с двухсторонней подачей вторичного воздуха и выполнены в виде литых чугунных и стальных штампованных.

Газовые горелки устанавливались в плитах: 4-конфорочной с духовым и тепловым шкафом и в 2-конфорочной с духовым шкафом.

Экспериментальные исследования проводились на опытной газобаллонной установке, смонтированной в лаборатории теплогазоснабжения и вентиляции БПИ им. И. В. Сталина.

Выявлена производительность газовых горелок (по газу и теплу) в зависимости от режимов работы; определены к. п. д. газовых плит. Проведено сравнение газовых плит, выпускаемых Брестским заводом газовой аппаратуры с плитами новейших конструкций Московского завода «Газоаппарат». Выполнено исследование теплового режима духовых шкафов.

Выявлены конструктивные недостатки газовых плит и даны рекомендации по улучшению конструкции.

Студ. IV к. энергетич. ф-та БПИ

**В. И. ЩЕРБИЧ.**

Руководитель: ст. преподаватель **Н. И. ШИМКО.**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ КАМЕРЫ СГОРАНИЯ ПРИ СЖИГАНИИ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА**

Преставлен эскизный проект камеры сгорания для сжигания твердого топлива. Рассмотрены основные особенности расчета этой камеры и некоторые оригинальные конструктивные разработки ее узлов.

Студ. III к. строит. ф-та БПИ **Е. Г. КАГАН,**  
**М. К. ЗВОНКИН.**

---

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
**В. Ф. СТЕПАНЧУК.**

## **ОСНОВНЫЕ СООТНОШЕНИЯ ПОГРАНИЧНОГО СЛОЯ**

Целью работы является аналитическое исследование основных закономерностей теплообмена в случае ламинарного пограничного слоя. Работа состоит из исследования коэффициента восстановления температуры и исследования коэффициента теплоотдачи. По указанным вопросам получены совершенно новые расчетные формулы.

Студ. IV к. энергетич. ф-та БПИ  
**В. К. СУДИЛОВСКИЙ.**

---

Руководитель: доцент, канд. техн. наук  
**Б. Ф. ГЛУХОВ.**

## **К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ПАРОГАЗОВЫХ ЦИКЛОВ В ЭНЕРГЕТИКЕ**

Рассматриваются тепловые схемы парогазовых установок. Намечаются возможные области применения парогазовых циклов в энергетике.

Студ. IV к. механич. ф-та КПИ ПЕТРИКАС,  
МИЛЮКАС, БАНЯВИЧЮС.

Руководитель: доцент МИЛЕНСКИС.

## ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ПРОЦЕСС ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ

Исследован вопрос влияния ультразвукового облучения на простейшие процессы теплопередачи. Работа экспериментального характера. Примененная аппаратура изготовлена силами кафедры тепловых двигателей КПИ. Результаты работы выражены в аналитической и графической форме.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Секция общественных наук . . . . .	5
2. Секция экономики и организации производства . . . . .	9
3. Физико-математическая секция . . . . .	14
4. Секция химии . . . . .	26
5. Секция химической технологии . . . . .	37
6. Секция архитектуры . . . . .	45
7. Секция строительных конструкций . . . . .	54
8. Секция строительного производства и строительных мате- риалов . . . . .	61
9. Секция гидротехники, мелиорации и санитарной техники	70
10. Секция машиностроения . . . . .	82
11. Автотракторная секция . . . . .	89
12. Секция электро- и радиотехники . . . . .	97
13. Секция электроэнергетики и электрификации . . . . .	105
14. Секция теплоэнергетики . . . . .	111





Бесплатно

