

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ БГПА  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР СФ**



**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
И ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Материалы VI Международного  
научно-методического семинара

Минск  
УП "Технопринт"  
2000

# СОДЕРЖАНИЕ

## РАЗДЕЛ I

### ТЕХНОЛОГИЯ БЕТОНА И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

<i>В.В. Бабицкий (БГПА). Прогнозирование глубины карбонизации бетона</i> .....	3
<i>А.А. Бакатович, В.В. Бозылев (ПГУ). Комплексная добавка на основе шлама водоочистки для строительных растворов</i> .....	7
<i>Э.И. Батяновский (БГПА). Особо плотный бетон как основа повышения долговечности строительных изделий</i> .....	11
<i>С.В. Богданович (РУП "Белдорцентр"), И.И. Леонович (БГПА). Выбор технологии ремонта цементобетонных покрытий с учетом их транспортно-эксплуатационного состояния</i> .....	17
<i>В.А. Борвонов (МАиС). Эффективные минерализаторы на основе отходов производства для древесно-цементных стеновых изделий</i> .....	22
<i>Д.Г. Дружинин, В.В. Бозылев (ПГУ). О влиянии состава тонкомолотого многокомпонентного цемента на свойства бетонов</i> .....	27
<i>М.Г. Жуковин, Я.Н. Ковалев, В.Н. Яромко (БГПА). Перспективы применения гранулированного асфальтовяжущего в дорожном строительстве</i> .....	30
<i>А.М. Иваненко, В.В. Бозылев (ПГУ). Влияние выгорающей добавки торфа на свойства керамических камней</i> .....	33
<i>Я.Н. Ковалев (БГПА). Теоретические основы активационной технологии битумо-минеральных материалов</i> .....	38
<i>И.В. Коваль (НИЭПП "Институт БелНИИС"). Особенности интенсивной энергоэкономной технологии возведения зданий с применением высокоподвижных модифицированных бетонных смесей</i> .....	43
<i>А.В. Кузовков (БГПА). Маркетинговое исследование конкурентоспособности керамического кирпича произведенного на территории Республики Беларусь</i> .....	44
<i>И.И. Леонович (БГПА), С.В. Богданович (РУП "Белдорцентр"). Основные направления совершенствования технологии ремонта автомобильных дорог</i> .....	50
<i>И.И. Леонович, Я.В. Колоскова (БГПА). Требования к дорожным битумам и методам их модификации</i> .....	57
<i>Е.М. Мальгасова (НИЭПП "Институт БелНИИС"). Влияние тонкодисперсных наполнителей на технологические свойства растворных смесей и физико-механические свойства строительных растворов</i> .....	61

<i>М.Ф. Марковский (НИЭПП "Институт БелНИИС").</i> Опалубочная система и технология интенсивного возведения монолитных железобетонных конструкций .....	68
<i>И.Л. Опанасюк, А.Б. Моисеенко (МГТУ).</i> Выбор вариантов производства земляных работ при реконструкции промышленных предприятий .....	76
<i>Н.А. Опарина (ПГУ).</i> Композиционные материалы специального назначения на основе оксида алюминия и нитрида алюминия. ....	79
<i>Л.М. Парфенова (ПГУ).</i> Перспективы применения химических добавок в малозергемких технологиях возведения бетонных и железобетонных конструкций .....	84
<i>М.Н. Рыскин (НИЭПП "Институт БелНИИС"), А.Н. Рак (БГПА).</i> Моделирование нелинейности диаграммы деформирования бетона при сжатии .....	88
<i>Р.П. Семенюк (МГПА).</i> Использование промышленных и бытовых отходов при производстве отделочных работ и строительных материалов. ....	90
<i>А.С. Сушкевич (НИЭПП "Институт БелНИИС").</i> Теоретические основы получения безавтоклавных пенобетонов пониженной объемной массы .....	93
<i>И.И. Тулунов (БГПА), В.А. Борвонов (МАиС).</i> Применение тонкодисперсных минеральных продуктов газоочистки в качестве микронаполнителей в цементных бетонах .....	97
<i>Е.А. Урецкая, Е.М. Плотникова, Н.К. Жукова, З.И. Филипчик (НИЭПП "Институт БелНИИС").</i> Ремонт и восстановление строительных конструкций конкурентно-способными отечественными материалами .....	106
<i>Н.И. Чернюк, И.В. Нестерович (РУП "Белдорцентр").</i> Стратегии ремонта асфальтобетонных покрытий с нарушенной ровностью их поверхности .....	112
<i>Е.В. Щербицкая (БГПА).</i> Назначение малозергемких режимов выдерживания при производстве предварительно напряженных изделий из модифицированного бетона .....	117
<i>Ю.М. Цыганок, Я.Н. Ковалев, В.Н. Яромко (БГПА).</i> Перспективы применения активированного резино-минерального порошка в дорожном строительстве .....	122

## РАЗДЕЛ II

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

<i>Т.М. Пецольт (БГПА), В.В. Тур (БГТУ).</i> Предпосылки разработки и построение новых норм Беларуси по проектированию бетонных и железобетонных конструкций .....	127
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<i>А.А. Кондратчик, Н.И. Кондратчик (БГТУ). Расчет железобетонных конструкций на действие поперечной силы по СНБ 5.03.01–98 .....</i>	134
<i>Д.Д. Жуков, И.М. Шуберт (БГПА). Учет кручения при расчете элементов железобетонных конструкций согласно проекту новых белорусских норм .....</i>	142
<i>Д.Н. Лазовский, Д.О. Глухов (ПГУ). Математическое обеспечение программы расчета напряженно-деформированного состояния нормального сечения железобетонного элемента .....</i>	146
<i>Н.А. Рак (БГПА). Расчет железобетонных конструкций на местное действие нагрузок по проекту СНБ 5.03.01-98 .....</i>	151
<i>Ю.С. Мартынов, В.Е. Новиков (БГПА). Основные положения республиканского пособия к СНБ “Проектирование сталежелезобетонных перекрытий и покрытий” .....</i>	161
<i>А.Н. Жабинский (БГПА). Структура республиканского пособия “Обследование и диагностика технического состояния стальных конструкций” .....</i>	165
<i>О.М. Вайтович, Т.А. Рубцова (РУП “БелдорНИИ”), Пастушков Г.П. (БГПА). Существующая оценка состояния мостов Беларуси с плитными пролетными строениями за период 1990-1999г. ....</i>	167
<i>А.Г. Вербицкий (БГПА). Напряженно-деформированное состояние стенки ригеля сталежелезобетонного перекрытия в области отверстия .....</i>	172
<i>С.Л. Галкин, А.И. Мордич (НИЭПП “Институт БелНИИС”). Испытания диска перекрытия с плитами из ячеистого бетона .....</i>	173
<i>В.Д. Гринев, В.В. Гринев (ПГУ), В.В. Нестеренко (НИЭПП “Институт БелНИИС”). Определение геометрических характеристик сжатой зоны каменной кладки кольцевого сечения .....</i>	179
<i>Е.Ю. Давыдов (БГПА). Экспериментальные исследования краевого эффекта в тонколистовых оболочках .....</i>	182
<i>С.В. Данилов (МГТУ). Выбор оптимальных значений параметров принимаемых решений при восстановлении строительных конструкций .....</i>	188
<i>М.Ю. Ероценков (НИПТИС). Перспективное направление развития жилищного домостроения на базе существующих заводов КПД .....</i>	191
<i>А.П. Жукьян (ПГУ). Расчет изгибаемых железобетонных многопролетных неразрезных конструкций с учетом физической нелинейности .....</i>	196
<i>А.И. Згировский, Е.В. Заставская (БГПА). Несущая способность сэндвич – элементов с минераловатным сердечником .....</i>	200

<i>И.В. Зинкевич, В.А. Лебедь, А.В. Мухин (БГТУ).</i> Качественный анализ напряженно-деформированного состояния т-образных узлов из стальных прямоугольных труб с $0,6 \leq \beta \leq 1$ , полых и усиленных бетонами на напрягающих цементгах .....	203
<i>В.А. Иванов (БГПА).</i> Статический расчет сотовых перегородок .....	208
<i>Ю.Л. Калишенко (НИПТИС).</i> Унифицированная открытая каркасная конструктивно-технологическая система для проектирования и массового строительства жилых и общественных зданий из монолитного железобетона в том числе на основе напрягающих цементов КТСМ-НИПТИС .....	213
<i>Е.Г. Кремнева (ПГУ).</i> К вопросу усиления изгибаемых железобетонных элементов под нагрузкой .....	216
<i>С.Н. Леонович (БГПА).</i> Алгоритм расчета долговечности железобетонных конструкций при карбонизации .....	220
<i>С.Н. Леонович (БГПА).</i> Теоретические основы расчета долговечности железобетона при карбонизации .....	225
<i>В.В. Дмитриев (ОАО "Гомельобои").</i> Исследование факторов, влияющих на эксплуатационные свойства обоев .....	238
<i>И.А. Кудрявцев, В.К. Мануилов, С.В. Дзирко (БелГУТ).</i> Влияние эксплуатационных факторов на долговечность сооружений .....	242
<i>М.С. Бирик, Н.Л. Полейко, С.Н. Ковшар (ОАО "ЗСЖ № 1", БГПА).</i> Щебень из дробленого бетона .....	246
<i>Н.Л. Полейко, Н.Г. Ращевский, А.С. Ращевский, С.Н. Ковшар (БГПА).</i> Добавка для бетонной смеси "ДЕКСИЛ-01" .....	249
<i>В.Д. Якимович (БГПА).</i> Регулирование реологических параметров и скорости твердения бетона путем аэроактивации цемента .....	254
<i>Л.К. Лукаша, Д.В. Черкасов.</i> Основы теории расчета прочности трубобетона .....	258
<i>Ю.С. Мартынов, В.Е. Новиков (БГПА).</i> Определение прогибов изгибаемых сталежелезобетонных элементов, рассчитываемых на прочность по деформационному критерию .....	271
<i>Е.А. Мойсейчик (БГПА).</i> Об обеспечении коррозионной устойчивости строительных конструкций зданий и сооружений .....	274
<i>А.Я. Найчук, С.Н. Леонович, Б.Г. Холдарь, В.Н. Деркач</i> Некоторые подходы к формированию концепции нормативных документов, регламентирующих вопросы долговечности в строительстве .....	284
<i>Н.А. Рак (БГПА).</i> Расчет нормальных сечений железобетонных элементов с учетом структурной неоднородности бетона .....	291
<i>Н.А. Рак, Н. Аль-Арики (БГПА).</i> Исследование прочности высокопрочного бетона при местном сжатии .....	302

<i>О.А. Рочняк, В.В. Образцов (БГТУ). Исследование напряженно-деформированного состояния приопорной зоны с отверждением изгибаемого элемента (на модели из оргстекла) .....</i>	308
<i>Н.Н. Русак, Н.Н. Матчан (БГТУ). Проектирование мансардных этажей. ....</i>	316
<i>А.В. Семененко, Д.А. Тромпель (РУП "БелдорНИИ"). Методы диагностики при обследовании искусственных сооружений .....</i>	318
<i>С.В. Шевченко (БГПА). Рекомендации по расчету трубобетонных элементов .....</i>	322
<i>Н.И. Шепелевич (НИЭПП "БелНИИС"). Напряженно-деформированное состояние железобетонных предварительно-напряженных водопропускных труб .....</i>	323
<i>С.Б. Щербак (БГПА). Методика расчета соединений стальных элементов с железобетонными конструкциями с помощью распорных дюбелей .....</i>	328

### РАЗДЕЛ III

#### СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА

<i>А.И. Арестович, С.В. Босаков, С.Г. Быковский (БГПА), Я.Д. Семенюк (МГТУ). Восстановление жесткости и устойчивости воздушного участка трубопровода белорусского цементного завода .....</i>	335
<i>А.А. БОРИСЕВИЧ (БГПА). О расчете нелинейно упругих сборно-монолитных балок .....</i>	337
<i>А.А. Борисевич (БГПА), В.В. Таруц, В.В. Тур (БГТУ). Оптимизация сборно-монолитных железобетонных перекрытий в малоэтажной застройке .....</i>	348
<i>А.А. Борисевич, В.М., Трепачко (БГПА). Оптимизация шарнирно-стержневых систем с нелинейными физическими характеристиками материалов .....</i>	354
<i>С. ГЕНФУД (БГПА). Задача о действии s-образной плиты на упругое основание .....</i>	360
<i>Ю.А. Голанов (МГТУ). Анализ влияния параметров клиновидного основания на распределение усилий в элементах железобетонной рамы .....</i>	366
<i>О.В. Громыко (БГПА). Метод расчета двумерных тонкостенных элементов конструкций .....</i>	373
<i>О.В. Громыко (БГПА). Расчёт регулярных ферменных перекрытий по аналитическим зависимостям с использованием континуальной схемы .....</i>	381
<i>Е.М. Сидорович (БГПА). Особенности расчета на прочность И устойчивость башенных сооружений переменного сечения .....</i>	383

РАЗДЕЛ IV  
ГЕОТЕХНИКА

<i>Т.М. Архангельская, К.Э. Повколас (БГПА). Оценка изменчивости свойств грунтов при строительстве и эксплуатации сооружений</i> .....	392
<i>С.П. Гатилло, О.Б. Корбут. Защита территорий от техногенного воздействия шламохранилищ</i> .....	396
<i>М.С. Грицук, Н.А. Тимошук (БГТУ). Экспериментальные исследования работы грунтового основания выпуклой формы в лабораторных условиях</i> .....	400
<i>И.П. Крошнер, П.Н., Костюкович (БГПА). Влияние влажности на динамику фазовых характеристик грунтов Беларуси</i> .....	403
<i>И.А. Кудрявцев (БелГУТ). Влияние деформации оснований на долговечность сооружения</i> .....	413
<i>И.А. Кудрявцев, А.С. Чикилев, М.В. Беспалова (БелГУТ). Анализ состояния гидроизоляции подземных сооружений в зависимости от эксплуатационных факторов</i> .....	416
<i>М.И. Никитенко, О.А. Лажевич (БГПА). Совершенствование методов устройства и испытания вибронабивных свай</i> .....	422
<i>М.Е. Минчукова. Исследование устойчивости откосов песчаных плотин с пленочными экранами</i> .....	425
<i>М.И. Никитенко (БГПА). Современные геотехнические технологии и нормативная база при возведении и реконструкции фундаментов в Беларуси</i> .....	431
<i>М.И. Никитенко, Н.Д. Банников, С.Н. Банников (БГПА). Опыт армирования оснований буронабивными сваями</i> .....	437
<i>М.И. Никитенко, К.Э. Повколас (БГПА). Анкерование ограждений котлованов на минском метро</i> .....	443
<i>Г.П. Пастушков, В.А. Кузьмицкий (БГПА). Многослойные обделки щитового способа строительства тоннелей</i> .....	447
<i>О.В. Попов (БГПА). Технологические особенности инъекционно-цементационного упрочнения грунтового основания при геотехнических реконструкциях</i> .....	451
<i>О.В. Попов, А.Н. Зыль (БГПА). Инъекционно-цементационное упрочнение сыпучих грунтов оснований и фундаментов при возведении реконструкции сооружений в Белоруссии</i> .....	456
<i>С.Д. Семенюк (МГТУ). Пространственные железобетонные фундаменты жилых и гражданских зданий в сложных инженерно-геологических условиях и их расчет</i> .....	460
<i>Т.М. Уласик (БГПА). Прочностные характеристики неоднородного песчаного грунта</i> .....	470

РАЗДЕЛ V  
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

<i>Ю.И. Киреева, О.В. Лазаренко (ПГУ). Методика преподавания дисциплины «Строительные материалы»</i> .....	474
<i>Э.В. Овчинников (БГПА). Влияние технологической подготовки инженера-строителя на его профессиональную адаптацию</i> .....	477
<i>Н.А. Опарина, О.Н. Петрович (ПГУ). Организация дифференцированного характера обучения инженеров с помощью интернет-технологий</i> .....	482
<i>Н.А. Опарина, О.Н. Петрович (ПГУ). Комплекс лекционных и практических модулей по теме «Реальные газы»</i> .....	484
<i>Т.С. Самолыго (МГТУ). Совершенствование учебно-методического процесса при подготовке инженеров-строителей</i> .....	488
<i>В.Ф. Фомичев (БГПА). Пути гармонизации учебного плана специальности т.19.01.00 — «Промышленное и гражданское строительство» БГПА и ВУЗов Российской Федерации</i> .....	490
<i>В.М. Овсянко (БГПА). Реология и аналогии: расчет балок на упруго-вязком основании</i> .....	499
<i>С.Н. Леонович, Аль-Факих Омар, Н.Л. Полейко, С.Н. Ковшар, И. Гуров (БГПА). Особенности морозной деструкции бетонов различной структуры</i> .....	505