

**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)</i> . Прогнозирование глубины карбонизации бетона | 3 |
| <i>А.А. Бакатович, В.В. Бозылев (ПГУ)</i> . Комплексная добавка на основе шлама водоочистки для строительных растворов | 7 |
| <i>Э.И. Батяновский (БГПА)</i> . Особо плотный бетон как основа повышения долговечности строительных изделий | 11 |
| <i>С.В. Богданович (РУП “Белдорцентр”), И.И. Леонович (БГПА)</i> . Выбор технологии ремонта цементобетонных покрытий с учетом их транспортно-эксплуатационного состояния | 17 |
| <i>В.А. Борвонов (МАиС)</i> . Эффективные минерализаторы на основе отходов производства для древесно-цементных стеновых изделий | 22 |
| <i>Д.Г. Дружинин, В.В. Бозылев (ПГУ)</i> . О влиянии состава тонкомолотого многокомпонентного цемента на свойства бетонов | 27 |
| <i>М.Г. Жуковин, Я.Н. Ковалев, В.Н. Яромко (БГПА)</i> . Перспективы применения гранулированного асфальтовяжущего в дорожном строительстве | 30 |
| <i>А.М. Иваненко, В.В. Бозылев (ПГУ)</i> . Влияние выгорающей добавки торфа на свойства керамических камней | 33 |
| <i>Я.Н. Ковалев (БГПА)</i> . Теоретические основы активационной технологии битумо-минеральных материалов | 38 |
| <i>И.В. Коваль (НИЭПГП “Институт БелНИИС”)</i> . Особенности интенсивной энергоэкономной технологии возведения зданий с применением высокоподвижных модифицированных бетонных смесей | 43 |
| <i>А.В. Кузовков (БГПА)</i> . Маркетинговое исследование конкурентоспособности керамического кирпича произведенного на территории Республики Беларусь | 44 |
| <i>И.И. Леонович (БГПА), С.В. Богданович (РУП “Белдорцентр”)</i> . Основные направления совершенствования технологии ремонта автомобильных дорог | 50 |
| <i>И.И. Леонович, Я.В. Колоскова (БГПА)</i> . Требования к дорожным битумам и методам их модификации | 57 |
| <i>Е.М. Мальгасова (НИЭПГП “Институт БелНИИС”)</i> . Влияние тонкодисперсных наполнителей на технологические свойства растворных смесей и физико-механические свойства строительных растворов | 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 малозергеемких 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 малозергеемких 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. Гринеv, В.В. Гринеv (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). 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</i> | 203 |
| <i>В.А. Иванов (БГПА). Статический расчет сотовых перегородок</i> | 208 |
| <i>Ю.Л. Калишенко (НИПТИС). 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</i> | 213 |
| <i>Е.Г. Кремнева (ПГУ). К вопросу усиления изгибаемых железобетонных элементов под нагрузкой</i> | 216 |
| <i>С.Н. Леонович (БГПА). Алгоритм расчета долговечности железобетонных конструкций при карбонизации</i> | 220 |
| <i>С.Н. Леонович (БГПА). Теоретические основы расчета долговечности железобетона при карбонизации</i> | 225 |
| <i>В.В. Дмитриев (ОАО "Гомельобои"). Исследование факторов, влияющих на эксплуатационные свойства обоев</i> | 238 |
| <i>И.А. Кудрявцев, В.К. Мануилов, С.В. Дзирко (БелГУТ). Влияние эксплуатационных факторов на долговечность сооружений</i> | 242 |
| <i>М.С. Бирик, Н.Л. Полейко, С.Н. Ковшар (ОАО "ЗСЖ № 1", БГПА). Щебень из дробленого бетона</i> | 246 |
| <i>Н.Л. Полейко, Н.Г. Ращевский, А.С. Ращевский, С.Н. Ковшар (БГПА). Добавка для бетонной смеси "ДЕКСИЛ-01"</i> | 249 |
| <i>В.Д. Якимович (БГПА). Регулирование реологических параметров и скорости твердения бетона путем аэроактивации цемента</i> | 254 |
| <i>Л.К. Лукаша, Д.В. Черкасов. Основы теории расчета прочности трубобетона</i> | 258 |
| <i>Ю.С. Мартынов, В.Е. Новиков (БГПА). Определение прогибов изгибаемых сталежелезобетонных элементов, рассчитываемых на прочность по деформационному критерию</i> | 271 |
| <i>Е.А. Мойсейчик (БГПА). Об обеспечении коррозионной устойчивости строительных конструкций зданий и сооружений</i> | 274 |
| <i>А.Я. Найчук, С.Н. Леонович, Б.Г. Холдарь, В.Н. Деркач. Некоторые подходы к формированию концепции нормативных документов, регламентирующих вопросы долговечности в строительстве</i> | 284 |
| <i>Н.А. Рак (БГПА). Расчет нормальных сечений железобетонных элементов с учетом структурной неоднородности бетона</i> | 291 |
| <i>Н.А. Рак, Н. Аль-Арики (БГПА). Исследование прочности высокопрочного бетона при местном сжатии</i> | 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 |