
НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

А.П. Свинцов, Ю.В. Николенко

Российский университет дружбы народов
Орджоникидзе, 3, Москва, Россия, 115419

Представлена информация о Межвузовском научно-практическом семинаре «Технология и организация строительства» и Международной научно-практической конференции «Инженерные системы-2011», состоявшейся в Российском университете дружбы народов.

Ключевые слова: воспитание, обучение, строительство.

Одним из важнейших направлений развития строительной отрасли является подготовка высококвалифицированных специалистов. При подготовке специалистов-строителей очень важно не только обеспечить необходимый уровень воспитания и передачи знаний в теоретическом и практическом аспектах, но и развитие навыков и компетенций в части изложения своей точки зрения, представления результатов своих исследований, обмена мнениями в рамках научных дискуссий на конференциях, семинарах, симпозиумах. Это позволяет активизировать развитие интеллектуального потенциала молодых специалистов. Проведение научно-практических конференций и семинаров в вузе совместно с представителями производственных предприятий позволяет студентам и специалистам, а также профессорско-преподавательскому составу акцентировать взаимное внимание на наиболее актуальных аспектах формирования молодых специалистов и развития инновационного ресурса строительного комплекса.

В Российском университете дружбы народов 31 марта 2011 г. состоялся Межвузовский научно-практический семинар «Технология и организация строительства», а 5 апреля 2011 г. состоялась Международная научно-практическая конференция «Инженерные системы-2011», в рамках которой работала секция «Инновационные технологии в строительстве».

В работе Межвузовского семинара и Международной научно-практической конференции приняли участие преподаватели и аспиранты Российского университета дружбы народов, Московской академии коммунального хозяйства и строительства, Московского государственного строительного университета, Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилёва, (г. Астана, Республика Казахстан), специалисты проектных и строительных предприятий г. Москвы, а также студенты Российского университета дружбы народов из России, Китая, Украины, Анголы, Аргентины, Гаити, Бангладеш, Иордании, Сирии.

Целью семинара и конференции является развитие научно-исследовательских работ и научного потенциала специалистов, занимающихся научными и прикладными исследованиями в области технологии и организации строительства, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений, а также повышение квалификации профессорско-преподавательского состава, аспирантов и специалистов строительных предприятий.

Ниже приведены основные положения докладов.

Семинар «Технология и организация строительства»

***К.В. Квартенко, магистр техники и технологии, аспирант РУДН.
«Технология устройства фундаментов в вытрамбованных котлованах»***

Одной из проблем при устройстве котлованов под фундаменты ударно-канатным методом вытрамбовывания в водонасыщенных грунтах является обрушение размягченного водой грунта в полость котлована. Это обуславливает невозможность применения данного метода в грунтах с водоносным горизонтом, расположенным в пределах котлованов. В Российском университете дружбы народов разработана технология устройства фундаментов в вытрамбованных котлованах при наличии водоносного горизонта в грунтовом массиве, расположенного в пределах фундаментов. Для производства работ необходимо обеспечить предотвращение поступления воды из водоносного горизонта в полость вытрамбовываемого котлована и обрушения грунта в забой. Устройство котлованов по разработанной технологии позволяет обеспечить производство работ в водонасыщенных грунтах, существенно повысить производительность труда при одновременном снижении стоимости работ за счет предотвращения поступления грунтовых вод в забой котлована и обрушения размягченного ею грунта внутрь котлована.

С.М. Нейман, канд. техн. наук, секретарь Технико-экономического совета при Хризотиловой ассоциации НО «Хризотиласбест».

Современные области и способы применения хризотилцементных (асбестоцементных) изделий, их безопасность»

Представлены данные о том, что в 1970-е гг. началась и в последние годы резко активизировалась антиасбестовая кампания, оказывающая негативное воздействие на развитие хризотиловой отрасли. Первопричиной асбестофобии является не хризотил, а другая разновидность асбеста — амфиболы, которые бесконтрольно применялись на западе в значительных объемах, и только в начале 1990-х гг. этот вид асбеста был запрещен. В настоящее время отечественная промышленность выпускает широкий ассортимент традиционных и новых изделий из хризотилцемента: окрашенный шифер, доборные детали кровли (коньковые, арочные, угловые, лотковые), фасадные плиты, мелкогабаритные плоские прессованные плитки (серые и окрашенные) и др. В условиях возрастающего дефицита энергоресурсов в стране, большого количества жилья, требующего ремонта и утепления, на предприятиях отрасли разработаны новые виды конструкций для кровель и фасадов на основе хризотилцементных листов.

Международная научно-практическая конференция «Инженерные системы-2011». Секция «Инновационные технологии в строительстве»

Д.Д. Коротеев (МАКХиС). «Изготовление железобетонных изделий в полигонных условиях с использованием солнечной энергии»

Основные энергозатраты при изготовлении железобетонных изделий на заводах и полигонах приходится на их термообработку. Разработана технология термообработки бетона с использованием солнечной энергии применительно к заводским условиям. Использование солнечной энергии при изготовлении железобетон-

ных изделий в полигонных условиях является перспективным направлением решения проблемы энергосбережения в строительстве. Исследованиями установлено, что организационно-технологическая надежность производства железобетонных изделий в полигонных условиях с использованием солнечной энергии основана на предварительной оценке достаточности ее для термообработки бетона и выборе энергетически эффективных гелиотехнических устройств.

Н.А. Владимирова, А.Е. Ефимов, О.Э. Мельник (ЗАО «Т-Сервисы»). «Компьютерное моделирование обтекания комплекса высотных зданий ветровым потоком»

Представлены результаты исследования, позволившие разработать методику решения задачи по оценке аэродинамического обтекания и расчета ветровых нагрузок, действующих на комплекс из пяти высотных (до 101 м) зданий, расположенных в климатических условиях Москвы. Исследованиями установлено, что аэродинамический режим обтекания высотного здания характеризуется повышенными значениями давления ветра и сложными траекториями воздушных потоков по высоте и по периметру строения. Учет указанных факторов при проектировании высотных зданий позволяет обеспечить требуемую надежность при их эксплуатации.

Ю.В. Николенко, А.Н. Малов, Н.А. Сташевская, А.В. Щемель (РУДН). «Коррозионное воздействие грунтов, обработанных химическими реагентами, предназначенными для борьбы с их смерзанием, на материалы строительных конструкций»

Для борьбы со смерзанием грунтов их обрабатывают химическими реагентами либо сухими, либо растворами солей или композициями. Условия контакта засоленного грунта со строительными конструкциями, находящимися в нем, отличаются от тех, которые учитываются строительными нормами. Установлено, что грунты, содержащие в поровом растворе ионы Cl^{-1} и CO_3^{-2} , являются агрессивными по отношению к расположенным в них материалам строительных конструкций. Грунты, содержащие ионы NO_3^{-1} , по степени коррозионного воздействия на эти материалы идентичны незасоленным грунтам. Однако при содержании в грунтах любых реагентов более 1% в бетонных образцах возникает коррозия III типа (высолы).

А.П. Свинцов (РУДН), Тами Аль-Харам (Ирак). «Надежность сетей инфраструктурных систем жизнеобеспечения в городах Ирака»

В климатических условиях Ирака трубопроводные сети систем водоснабжения и водоотведения расположены сравнительно неглубоко. Под действием нагрузок от тяжелой военной техники трубопроводы, проходящие под автомобильными дорогами, а также расположенные вдоль улиц, получают механические разрушения. В Российском университете дружбы народов разработано техническое решение устройства для защиты трубопроводов водоснабжения и канализации, расположенных в местах с повышенными механическими нагрузками от транспортных средств. Указанное устройство позволяет повысить надежность работы инфраструктурных систем жизнеобеспечения населения.

К.Р. Фазылов, Т.К. Мусалимов (Казахстан). «Опыт использования САПР DANFOSS в курсовом и дипломном проектировании по специальности „Строительство“»

В данной работе рассмотрено применение в учебном процессе на кафедре «Теплоэнергетика» строительного факультета Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилёва (г. Астана) программ Oventrop.OZC и Danfoss.CO при выполнении курсовых и дипломных проектов на тему «Проектирование систем отопления жилых и общественных зданий». В процессе обучения студенты — будущие инженеры-строители достигают высокого уровня профессиональных знаний, умений и навыков, профессионального интереса, достаточного уровня проектного мышления и имеют потребности в самореализации. Введение данной методики работы пробуждает устойчивый интерес студентов к профессиональной подготовке в целом, к углублению знаний и умений в области профессиональной деятельности.

Р.С. Федюк (Дальневосточный федеральный университет). «Анализ современных „интеллектуальных зданий“»

Создание оптимальной среды для бизнеса, обеспечение комфортных условий деятельности, снижение расходов на эксплуатацию — основные критерии концепции интеллектуального здания. Принципиально важным является понимание того, что каждый элемент интеллектуального здания должен являться интеллектуальным элементом, т.е. при его проектировании использована методология, которая будет «заставлять» этот элемент стремиться к выбору оптимального решения в эксплуатации, но, конечно, с учетом влияния других элементов на него и его влияния на другие элементы. Следствием этого является возможность создания интеллектуальных элементов интеллектуального здания по разным направлениям, а затем их объединения на основе системного анализа.

Н.И. Подгорнов (МАКХиС). «Формирование в экстремальных климатических условиях структуры бетона и влияние ее на конструктивную безопасность зданий и сооружений»

К экстремальным условиям следует отнести твердение бетона при температуре ниже нуля, а также в высокотемпературной сухой среде 25 °С и выше. Проведенные исследования структурообразования легких и тяжелых бетонов, на образцах — кубах и призмах, приготовленных на низко-, средне-, высокоалюминатных и модифицированных вяжущих с применением химических добавок с различными водоцементным отношением и подвижностью бетонной смеси, свидетельствуют о развитии деструктивных процессов в поверхностном слое на глубине 10—30 см с недобором 10—50% проектной прочности. Изучение морозостойкости на составах этих же бетонов показало, что разрушение в первую очередь происходит в поверхностном слое. Нижележащие слои менее подвержены этим процессам. В монолитных конструкциях, работающих на сжатие и растяжение, рабочая арматура с учетом защитного слоя размещается преимущественно в зонах недобора прочности бетона. Современные нормативные документы, в том числе СНиП, вероятность снижения несущей способности поверхностного слоя бетона не учитывают и не предусматривают конструктивных решений его упрочнения, что может сказаться на конструктивной безопасности железобетонных зданий и сооружений.

Т.В. Анпарович (МАКХиС). «Влияние конструкции опалубки на качество возводимых монолитных конструкций»

Объемы монолитного железобетона постоянно увеличиваются, соответственно растут объемы применения опалубочных форм. В связи с их существенной стоимостью строительные организации предпочитают проектировать, изготавливать и эксплуатировать опалубку самостоятельно, при низком уровне контроля на всех стадиях возведения монолитных конструкций. Согласно теории Г. Тагути стоимость изготовленной опалубки и качество произведенного монолита должна анализироваться совместно. Качество и себестоимость готового монолитного изделия определяются качеством проекта, опалубочных систем и технологии. Контроль производится по коэффициенту соответствия, т.е. фактически полученным размерам изделия к установленным проектом. Полного соответствия достичь не удастся ввиду технологической изменчивости параметров, погрешностей и ошибок технологии. Оценку выполненных работ по устройству монолита производят по точности конструкций и качеству их поверхности. Множество критериев, под влиянием которых формируется точность и качество, учитывается в виде различных коэффициентов. При учете всех составляющих опалубка становится необоснованно дорогой, а при недостаточности учета нагрузок, действующих на опалубку, ведет к частичному, либо полному разрушению ее, кроме того, к несчастным случаям.

Харун Махмуд (РУДН). Экологическая безопасность трубопроводов канализационных сетей г. Дакка (Бангладеш)

Канализационные трубопроводы во многих районах г. Дакка (столица Бангладеш) имеют существенные повреждения и являются потенциальными источниками опасности для окружающей среды и человека. На основе исследований разработаны рекомендации по выбору приоритетных объектов и направлений ремонтных работ на сетях канализации г. Дакка, которые целесообразно производить поэтапно в соответствии с оптимизированным планом.

А.А. Воробьев, А.С. Казаков (РУДН). Способы повышения маслостойкости бетонных и железобетонных конструкций

Приведены результаты выполненных исследований по разработке научно обоснованных решений по защите железобетонных конструкций и сооружений от воздействия нефтепродуктов. Результаты исследований позволяют обеспечить комплексное решение задачи защиты бетонных и железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений от воздействия попадающих на них жидких нефтепродуктов, что имеет важное народно-хозяйственное значение.

В научной дискуссии семинара и конференции приняли участие: К.Н. Попов — профессор МГСУ, А.Н. Малов — профессор РУДН, В.В. Фомин — заместитель начальника отдела ГУП «КриБ ЮЗАО», А.В. Гопкало — студент магистратуры РУДН. Участники выразили общее мнение, что представление и обсуждение результатов исследований является весьма интересным для специалистов с большим научным и педагогическим опытом и способствует развитию научно-технического творчества молодых ученых.

SCIENTIFIC SEMINAR AS AN IMPORTANT PART FOR THE HIGHLY-QUALIFIED SPECIALISTS IN THE FIELD OF CIVIL ENGINEERING

A. Svintsov, Y. Nikolenko

Peoples' Friendship University of Russia
Ordzhonikidze, 3, Moscow, Russia, 115419

The information is presented on the inter-university scientific and practical seminar "Technology and Planning of Construction" and International scientific and practical conference "Engineering systems-2011" which held at the Peoples' Friendship University of Russia.

Key words: education, training, construction.