

**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА
ПОЛОЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
В ОБЛАСТИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА**

*канд. техн. наук, доц. А.А. БАКАТОВИЧ
(Полоцкий государственный университет)*

Строительная отрасль занимает одно из ведущих мест в экономике Республики Беларусь. В современных условиях в Беларуси, как и в мире в целом, возрастает роль научного, научно-технического и инновационного потенциала в обеспечении устойчивого экономического развития страны. Научный потенциал формируется под воздействием различных факторов и во многом зависит от уровня развития отрасли, заинтересованности в применении инновационных методов производства.

Существенный вклад в инновационное развитие республики вносят и ученые университетов. Научно-исследовательская работа является приоритетным направлением в деятельности факультетов вузов, среди которых **инженерно-строительный факультет Полоцкого государственного университета** – один из старейших, со сложившимися традициями и высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом, богатым опытом подготовки специалистов для строительной отрасли Республики Беларусь и зарубежных стран. Факультет успешно осуществляет научную и учебно-методическую деятельность, открывает новые специальности, такие как «Дизайн», «Автомобильные дороги».

На факультете постоянно совершенствуется подготовка специалистов университетского уровня, продолжают развиваться *научные школы*, открыты *магистратура* и *аспирантура*, ведется *студенческая научная работа* – ежегодно научно-исследовательские работы студентов на Республиканском конкурсе студенческих научных работ отмечаются I категорией, отдельные студенты удостоиваются звания лауреата конкурса.

Профессорско-преподавательский состав инженерно-строительного факультета укрепляет свой научный потенциал – проводится активная исследовательская и учебно-методическая работа, специалисты факультета, входящие в состав технических комитетов по стандартизации Министерства архитектуры и строительства, вносят весомый вклад в развитие национальной нормативной базы республики.

В Витебском регионе и республике в целом ученые факультета внедряют в строительную отрасль собственные научные разработки, связанные с новыми видами арматуры для железобетонных конструкций, с усилением строительных конструкций эксплуатируемых строительных сооружений модифицирующими добавками в бетон, успешно решая такие проблемы развития отрасли, как:

- *техническая эксплуатация зданий и сооружений, инженерного оборудования;*
- *контроль качества материалов и конструкций;*
- *установление технического состояния реконструируемых зданий и сооружений.*

Факультет принимает активное участие в оппонировании докторских и кандидатских диссертационных работ сотрудников Белорусского национального технического университета, Брестского государственного технического университета, Белорусского государственного университета транспорта.

Кафедры факультета сотрудничают со следующими организациями в системе Минстройархитектуры Республики Беларусь: «Минскпромпроект», «Белгоспроект», «Научно-исследовательский и проектно-технологический институт стройиндустрии (НИПТИС)», «БелНИИС», «Витебскгражданпроект», «Витебский ДСК», «Новополоцкжелезобетон» и др.

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДР
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА ПОЛОЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Научные разработки, проводимые на кафедрах, практически значимы и перспективны. Их тематика является частью приоритетных направлений исследований Республики Беларусь в области архитектуры и строительства.

Кафедра архитектуры

Реализованы **проектные разработки:**

- ♦ мемориальный комплекс «*Поле ратной славы*» (агродорожок «Гомель», Полоцкий район) – автор проекта доц. В.Г. Лукьяненко;
- ♦ «*Университетские часы*» во внутреннем двореке Полоцкого коллегиума (Полоцкого государственного университета) – автор проекта доц. В.Г. Лукьяненко;
- ♦ воссоздание *колодца* (XIX в.) на территории Полоцкого коллегиума (Полоцкого государственного университета) – автор проекта доц. В.Г. Лукьяненко;
- ♦ планировка и благоустройство *детской площадки* в Новополоцке – *коллектив авторов;*
- ♦ благоустройство *зоны отдыха* в Новополоцке – *коллектив авторов.*

Разработаны **концепции**:

- ♦ «Реконструкция улицы Фрунзе, г. Витебск» – коллектив авторов;
- ♦ «Реконструкция Парка культуры и отдыха Новополюцка» – коллектив авторов;
- ♦ «Реконструкция Верхнего Замка в городе Полоцке» – коллектив авторов.

В рамках научно-исследовательской работы сотрудники кафедры осуществляют подготовку научных работников высшей квалификации, принимают активное участие в международных научно-практических конференциях, налаживают межвузовские связи, поддерживают сотрудничество с организациями и другими университетами республики и зарубежных стран; проводят периодические республиканские семинары и выставки студентов архитектурно-художественных специальностей, посвященные решению проблем архитектурного проектирования и строительства современных объектов в сложившейся исторической застройке старых городов и сохранению культурно-исторического наследия; опубликовывают результаты научных исследований в различных журналах Республики Беларусь, Российской Федерации и других стран.

Кафедра строительных конструкций

Основная тематика научно-исследовательской работы кафедры строительных конструкций соответствует приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь. На период 2011 – 2015 годов основная научная тематика кафедры выполняется в рамках госбюджетной темы ГБ № 3511 «Совершенствование методов расчета несущих строительных конструкций с новыми видами армирования, разработка теоретических основ оценки технического состояния и усиления конструкций эксплуатируемых сооружений».

Сотрудники кафедры строительных конструкций работают по следующим **научным направлениям, актуальным для Беларуси**:

- ♦ совершенствование методов расчета несущих строительных конструкций с новыми видами армирования, разработка теоретических основ оценки технического состояния и усиления эксплуатируемых сооружений;
- ♦ методы и алгоритмы анализа напряженно-деформированного состояния физически и геометрии нелинейных систем строительной техники;
- ♦ применение углеволоконных изделий в армировании несущих конструкций из бетона и железобетона;
- ♦ комплексные сборно-монолитные железобетонные конструкции на основе вибропрессованных бетонных камней;
- ♦ механические стыковые муфтовые соединения стержней арматуры в сжатых и изгибаемых железобетонных конструкциях;
- ♦ влияние природной анизотропии грунтов на несущую способность оснований фундаментов распорных сооружений и устойчивость откосов;
- ♦ применение георадарного зондирования при проведении инженерно-геологических изысканий в сложных инженерно-геологических условиях;
- ♦ напряженно-деформированное состояние кирпичной кладки с поперечным сетчатым армированием;
- ♦ исследование работы тонкостенных призматических стержней открытого профиля с противокрутильными связями;
- ♦ влияние пригрузки на работу балок на упругом основании;
- ♦ усиление фундаментов существующих зданий;
- ♦ исследование геологического строения грунтов оснований методом георадарного зондирования;
- ♦ оптимизация процессов контактно-точечной сварки;
- ♦ усиление изгибаемых железобетонных элементов в зоне среза.

По перечисленным научным направлениям работают не только преподаватели, большинство исследований проводятся в рамках диссертационных работ аспирантами и магистрантами кафедры строительных конструкций.

На базе кафедры создан и успешно функционирует *Испытательно-исследовательский центр (ИИЦ)*, имеющий сертификат аккредитации в области испытаний бетонов, строительных растворов, мелкозернистых стеновых элементов (кирпича, камня, блоков), стальной арматуры, бетонных и железобетонных элементов конструкций. Проводимые в центре исследования позволяют не только решать научные задачи, но и работать в прикладном направлении, выполняя заказы предприятий строительной отрасли по испытаниям строительных материалов и элементов конструкций.

В области разработки расчетных программ для расчета статически неопределимых железобетонных конструкций кафедра сотрудничает с компаниями Еврософт (г. Москва) и SCAD (г. Киев).

Кафедры строительного производства

Преподаватели и сотрудники кафедры строительного производства участвуют в выполнении государственной темы *«Новые неорганические и композиционные материалы для дорожного, промышленного и жилищного строительства»*, соответствующей приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь.

В рамках **научной тематики** кафедры ведется работа по следующим **направлениям**:

- ♦ разработка новых видов стеновых материалов для промышленного и жилищного строительства;
- ♦ получение новых видов модификаторов бетонных смесей для дорожного, промышленного и жилищного строительства;
- ♦ строительные растворы, модифицированные микронаполнителями на основе вторичных сырьевых ресурсов;
- ♦ разработка дисперсно-армированных бетонов;
- ♦ исследование новых видов стеклопластиковой арматуры;
- ♦ применение отходов для отделочных покрытий конструкций;
- ♦ изготовление бетонов повышенной долговечности;
- ♦ разработка и исследование экологически безопасных теплоизоляционных материалов на основе отходов сельскохозяйственного производства.

По итогам проводимых исследований преподаватели кафедры активно занимаются патентной работой. Так, за период с 2006 по 2012 год на кафедре строительного производства получено 27 патентов на изобретения и полезные модели.

На отдельные новые добавки для строительных растворов, теплоизоляционные материалы разработаны и утверждены в РУП «Стройтехнорм» технические условия на опытные партии, необходимые для выпуска продукции.

Высокий уровень научных разработок подтверждается наградами, получаемыми на международных выставках и конкурсах. За последние три года на международном конкурсе, проводимом в рамках выставки «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» в г. Санкт-Петербурге, представляемые разработки сотрудников кафедры награждены дипломами I и II степени с вручением золотой и двух серебряных медалей.

Ведутся совместные исследования по получению конструкционно-теплоизоляционных стеновых материалов с вьетнамской компанией «Thien Xung Lt». В рамках программ трансграничного сотрудничества преподаватели участвуют в совместных исследованиях с Литовским инновационным центром в г. Вильнюсе.

На кафедре действует *научная школа «Материало- и энергосберегающие бетоны с добавками-модификаторами»*. По данному направлению защищены кандидатские диссертации, ведется работа над диссертациями, которые готовятся к защите.