

СТАНОВЛЕНИЕ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА В СТЕНАХ ДОНБАССКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

В. Н. Левченко к.т.н., проф.; А. В. Недорезов к.т.н., доц.; С. Н. Машталер к.т.н., доц.
ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», г. Макеевка

Аннотация. Представлена история развития и становления кафедры «Железобетонные конструкции» Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Рассматриваются предпосылки появления кафедры как отдельной структурной единицы академии. Представлена основная информация об истории кафедры. Показана роль кафедры в создании и становлении научной школы развития теории железобетона в стенах академии. Приведены основные направления научно-исследовательской деятельности. Отмечен вклад в развитие кафедры и научных направлений профессорско-педагогического состава.

Ключевые слова: кафедра, научная деятельность, научная школа железобетона, железобетонные конструкции, направления подготовки.



*Левченко
Виктор Николаевич*



*Недорезов
Андрей Владимирович*



*Машталер
Сергей Николаевич*

После образования в 1972 г. Макеевского инженерно-строительного института как отдельной образовательной единицы, и открытия фундаментальной и базовой специальности «Промышленное и гражданское строительство» чтение специальных, в том числе конструкторских дисциплин ее студентам осуществлялось как преподавателями кафедр различных факультетов и специальностей, имевшихся в то время в Донецком индустриальном институте (в настоящее время ДонНТУ), так и приглашенными специалистами производственных и проектных организаций г. Донецка. В это время дисциплину «Железобетонные конструкции» вели доцент Я. И. Багрий, а также главный инженер института «Облпроект» Н. П. Шульгин, главный специалист института «Донгипрошахт» В. И. Шапля.

Дальнейшее увеличение количества студентов, потребности развития науки и подготовки кадров высшей квалификации привели к тому, что кафедра строительных конструкций 1 сентября 1975 г. была разделена на две отдельные структурные единицы: кафедру металлических конструкций и кафедру железобетонных конструкций. Состав кафедры железобетонные конструкции показан на фото 1.

Первым заведующим кафедрой железобетонных конструкций стал доцент, кандидат технических наук В. А. Червонобаба, выпускник ДИИ и аспирантуры авторитетнейшего столичного НИИ в области бетона и железобетона. В состав кафедры также вошли преподаватели кафедры строительных конструкций доценты, кандидаты технических наук Э. Я. Багрий, Э. П. Брыжатый, А. П. Кричевский, В. Н. Левченко и два ассистента - Т. Н. Виноградова и Г. А. Шипунов.

В дальнейшем кафедру возглавляли: доцент, затем профессор Кричевский А. П., (1975-1995 годы); профессор Левченко В. Н. (1995-2003 годы), профессор



Фото 1. Состав кафедры «Железобетонные конструкции», 1975 г.

Корсун В. И. (2003–2016 годы); профессор Левин В. М. (2016–2021 годы); профессор Левченко В. Н. (с 2021 года и по настоящее время).

Профессор А. П. Кричевский создал на кафедре научную школу железобетона, специализирующуюся во многих важных областях. В процессе становления этой школы он сам стал одним из ведущих ученых в области железобетона и воспитал первое поколение наших исследователей, которые затем стали ведущими преподавателями Академии и авторитетными исследователями в области железобетона.

Эти исследования развивал в нескольких направлениях и на новой научной основе его ученик, доцент, впоследствии профессор В. И. Корсун, известный на просторах ближнего и дальнего зарубежья ученый, ныне приглашенный работать в Санкт-Петербургский технический университет Петра Великого.

По научным направлениям, которые возглавлялись профессорами А. П. Кричевским и В. И. Корсуном, сотрудниками кафедры были защищены две докторские диссертации и девятнадцать кандидатских диссертаций.

Кафедра железобетонных конструкций является выпускающей по направлениям подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» (бакалавриат) и 08.04.01 «Строительство», программа «Теория и проектирование зданий и сооружений» (магистратура). Кроме того, она осуществляет чтение своих курсов для студентов, получающих образование по другим профилям направления 08.03.01 «Строительство» и другим программам направления 08.04.01 «Строительство», а также по направлению 07.03.01 «Архитектура», 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды» и 07.03.04 «Градостроительство».

Важной составляющей научной и учебной работы кафедры является подготовка кадров высшей квалификации. На кафедре защищены три докторские и девятнадцать кандидатских диссертаций. Профессорами кафедры читаются аспирантам спецкурсы различного направления.

В составе кафедры 12 преподавателей, в том числе: доктор технических наук, восемь кандидатов технических наук, два профессора, девять доцентов. Большое значение для подготовки инженеров-строителей

имеет работа приглашаемых для руководства государственной итоговой аттестацией крупных известных в нашем регионе специалистов - директора Донецкого ПромстройНИИпроекта С. В. Маликова, ректора Макеевского экономико-гуманитарного института (ныне Донбасской аграрной академии) кандидата технических наук, профессора В. И. Веретенникова.

Кафедра располагает развитой материальной базой, обеспечивающей потребности учебной работы и научных исследований ученых кафедры и студентов. Она имеет учебные и лабораторные помещения.

В процессе выполнения лабораторных и исследовательских работ кафедра использует большое количество измерительного оборудования - приборы для измерения перемещений (прогибомеры и индикаторы часового типа), для тензометрии (механические тензометры Гугенбергера, тензостанции и тензометрический комплекс СИИТ для электротензометрии); измеритель защитного слоя ИЗС-10; многочисленные установки для создания кратковременного и длительного силового и теплового нагружения опытных образцов, созданные на кафедре. Имеется значительный по количеству парк опалубок для изготовления опытных образцов. Широко используется прессовое оборудование Академии ПММ-125, ПММ-250 и ПММ-1000. Установка для исследований прочности и деформаций бетона при трехосном сжатии представлена на рис. 1.



а



б

Рис. 1. Установка для испытаний бетона на трехосное сжатие:

(а) - в собранном виде;

(б) - в процессе подготовки к испытаниям

Для всех читаемых на кафедре курсов подготовлены учебно-методические комплексы дисциплин, включающие рабочие программы дисциплин, конспекты лекций, презентации, методические указания для самостоятельной работы студентов, экзаменационные билеты и другую предусмотренную стандартом документацию. Подготовлены также дистанционные курсы.

В соответствии с рабочими программами дисциплин преподаватели проводят лекционные и практические занятия, лабораторные работы, руководят курсовым и дипломным проектированием и преддипломной практикой студентов.

Образовательные программы, в которых участвует кафедра, гармонизированы с программами ведущих строительных вузов Российской Федерации.

НАУЧНАЯ РАБОТА НА КАФЕДРЕ

Профессор А. П. Кричевский создал на кафедре научную школу и в ее рамках развил два крупных научных направления:

- исследование напряженно-деформированного состояния и разработка методов расчета железобетонных конструкций и сооружений, эксплуатирующихся в условиях воздействия повышенных технологических и отрицательных климатических температур;

- разработка технологии возведения и методов расчета конструкций с использованием торкретсталефибробетона, в том числе для ремонта и усиления конструкций.

Профессор В. И. Корсун развил оба направления, в результате чего на кафедре стали разрабатываться под его руководством пять научных направлений:

- исследования физико-механических свойств бетонов высокой прочности, получаемых с использованием техногенных отходов промышленности Донбасса;

- разработка моделей деформирования высокопрочного бетона для общего случая объемного напряженного состояния на основе соотношений деформационной теории пластичности с использованием гипотез механики разрушения и критерия прочности и деформационных соотношений для объемно напряженных элементов железобетонных конструкций из высокопрочных бетонов;

- исследование характеристик физико-механических свойств высокопрочных модифицированных бетонов с фибровым армированием в диапазоне температур от + 20 до + 200°С.;

- исследования напряженно-деформированного состояния инженерных сооружений промышленных и энергетических предприятий, прочности и закономерностей кратковременного и длительного деформирования бетона при одно-, двух- и трехосных напряженных состояниях в условиях воздействия температур от -50°С до + 200°С;

- разработка методов расчета железобетонных конструкций зданий и сооружений на совместные силовые и температурно-влажностные воздействия.

В настоящее время в рамках научных направлений, которые возглавлялись профессорами А. П. Кричевским и В. И. Корсуном, сотрудниками кафедры были защищены две докторские диссертации за автор-

ством профессоров А. П. Кричевского и В. И. Корсуна, и двадцать одна кандидатская диссертация - доценты О. Э. Брыжатый, В. И. Веретенников, Т. Н. Виноградова, В. Н. Завялов, В. В. Кардаков, В. И. Корсун, С. Е. Кобзенко, В. А. Косторниченко, А. Л. Кукуш, Н. А. Невгень, В. Д. Передерей, А. Н. Машенко, Ю. Ю. Калмыков, А. В. Корсун, Е. А. Дмитренко, А. С. Волков, А. В. Недорезов, С. Н. Машталер, а также к.т.н. Ю. А. Цыбульник, и два иностранных гражданина – Мессауди Али (Алжир), Секутеньяна Майкл (Замбия). Завершают диссертации ассистент В. И. Кропюк, а также, в рамках этих направлений, ассистент кафедры теоретической и прикладной механики С. Ю. Макаренко.

Под руководством профессора В. Н. Левченко на кафедре разрабатывается научное направление:

- проектирование экономичных строительных конструкций и разработка оптимальных конструктивных объемно планировочных решений промышленных зданий и сооружений.

Профессор В. М. Левин разрабатывал научные направления, связанные с:

- исследованием закономерностей деформирования и разрушения бетона и железобетона при сложных режимах нагружения в областях локализации возмущения напряженно-деформированного состояния (проемы, дефекты, повреждения, местные нагрузки и т.п.) на основе моделей и методов механики деформируемого твердого тела;

- исследованием напряженно-деформированного состояния железобетонных пространственных систем (в том числе железобетонных башенных сооружений промышленного назначения - башенных копров угольных и рудных шахт, угольных башен коксохимзаводов, грануляционных башен предприятий по производству минеральных удобрений и т.п.).

По этим направлениям были защищены докторская (профессор В. М. Левин) и кандидатская (доцент Л. В. Стеблянко) диссертации. Также эта тематика развивалась в работах над кандидатскими диссертациями ассистентами С. В. Шабельником и Н. Ю. Рогожиным.

Показателем актуальности и высокого уровня выполняемых на кафедре работ является большой объем тематики, выполняемой за счет госбюджета и хозяйственных договоров со строительными, проектными и производственными организациями, предприятиями энергетики. Среди них ВНИПИ «Теплопроект» (г. Москва), Донецкий ПромстройНИИпроект, Донгипрошахт (г. Донецк), Зуевская и Кураховская ТЭС, проектное бюро HSE Design Group (г. Гамбург, Германия) и многие другие.

Внедрение результатов НИОКР приносило значительный экономический эффект.

Многие результаты исследований кафедры использованы в ряде нормативных документов, непосредственными участниками составления которых были преподаватели и аспиранты кафедры. Это два выпуска СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий» [1], СНиП 2.03.04-84 «Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур» [2], а также многочисленные патенты и свидетельства [3-11].

Именно по материалам этих исследований и разработок и подготавливались и докторские, и кандидатские диссертации.

При кафедре создан Специализированный научно-производственный центр «Специальные и высотные инженерные сооружения», в рамках которого и выполняются все хозяйственные работы. На рис. 2 представлен фрагмент выполняемой работы по разработке усиления части ствола дымовой трубы высотой 120 м.



Рис. 2. Усиление части ствола дымовой трубы высотой 120 м:

(а) – вид трубы до усиления;
(б) – вид трубы после усиления

По материалам исследований сотрудниками кафедры опубликовано более 800 научных трудов, в том числе шесть монографий.

Кафедра принимала активное участие в работе Всесоюзного координационного совета по бетону и железобетону. Профессор В. М. Левин был заместителем председателя Комиссии по монолитным железобетонным сооружениям башенного типа.

Руководители направлений выступали на Всесоюзных конференциях по бетону и железобетону, по теории оболочек и пластин, на Всесоюзных совещаниях по высотным дымовым трубам и на других авторитетных форумах.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

На развитие и становление научной школы кафедры немаловажное влияние оказывают прочные международные связи кафедры.

Кафедра активно сотрудничала с такими авторитетными международными организациями, как CICIND (Международный комитет по промышленным дымовым трубам), IASS (Международная ассоциация по пространственным конструкциям) и ее коллективным членом - МОО ПК (Межрегиональной общественной организацией «Содействие развитию и применению пространственных конструкций в строительстве», РФ), МАГАТЭ (Международным агентством по атомной энергии).

Исследователи кафедры принимали активное участие в самых авторитетных конгрессах, конференциях, совещаниях отечественного и международного уров-

ня - на Всесоюзных и международных конференциях по бетону и железобетону, Всесоюзной конференции по теории оболочек и пластинок, конференции ВЕМФЕМ (граничных и конечных элементов), Международном конгрессе IASS, на мероприятиях МАГАТЭ.

Во многом благодаря хорошим международным связям кафедры ее студенты, аспиранты и молодые преподаватели проходили стажировку за рубежом. Так три аспиранта кафедры - Р. Ю. Канишев, А. В. Недорезов, С. Н. Машталер проходили стажировку в Техническом университете г. Кошице, Словакия, по программе Вышеградского фонда. Аспиранты В. С. Хапченкова и Н. Ю. Рогожин в рамках фонда ERASMUS MUNDUS по программе INFINITI стажировались в университете, г. Лиссабон и в Политехническом институте г. Лерии, Португалия.

Проходили стажировку за рубежом и более опытные преподаватели кафедры. Доцент Ю. Ю. Калмыков стажировался в Иллинойском университете (г. Чикаго, США), в Чешском техническом университете (г. Прага, Чехия) и в Университете г. Льежа (Бельгия), а в рамках ERASMUS MUNDUS по программе SUSCOS - в Павийском университете (г. Павия, Италия). Доцент А. В. Корсун в рамках фонда ERASMUS MUNDUS по программе ТЕМПО проходил стажировку в Колумбийском университете (г. Нью-Йорк, США) и в Миланском политехническом университете (г. Милан, Италия).

Проф. В. И. Корсун участвовал в выставке в Колумбийском университете (г. Нью-Йорк, США), а также чтении лекций в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого (г. Санкт-Петербург, РФ).

На протяжении всей истории кафедры ее преподаватели и сотрудники НИС работали над самыми важными проблемами страны. Это и железобетонные конструкции, работающие в условиях повышенных температур, и эксплуатация; оценка состояния и усиление железобетонных конструкций, в том числе с применением торкретсталефибробетона, технология и техника его нанесения; напряженно-деформированное состояние и разработка методов расчета железобетонных конструкций и др.

За 50-летнюю историю академии профессорско-педагогическим составом кафедры железобетонных конструкций накоплен солидный опыт и арсенал знаний в области бетонных и железобетонных конструкций, но исследования и разработки в этом направлении не останавливаются. На кафедре есть резерв и перспективы – это в основном молодой коллектив, ему предстоит развернуть работу новых научных школ. Все то, что сделано не одним поколением преподавателей, аспирантов и студентов нашей кафедры, будет прочной базой для последующего развития. Долг грядущих поколений – развивать лучшие традиции кафедры в рамках школы теории работы железобетона.

Список литературы:

1. СНиП 2.09.03-85. Сооружения промышленных предприятий : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Госстроя СССР от 29 декабря

- 1985 г. № 263 : введен впервые : дата введения 1987-01-01 / Подготовлен Управлением стандартизации и технических норм в строительстве Госстроя СССР. — Москва : ЦИТП Госстроя СССР, 1987. — 66 с. — Текст : непосредственный.
2. СНИП 2.03.04-84. Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Госстроя СССР от 27 декабря 1988 г. № 219 : введен впервые : дата введения 1986-01-01 / Подготовлен Управлением стандартизации и технических норм в строительстве Госстроя СССР. — Москва : ЦИТП Госстроя СССР, 1985. — 66 с. — Текст : непосредственный.
 3. Авторское свидетельство № 1432371 от 22.06.1988 г. «Образец для моделирования напряженно-деформированного состояния железобетонных конструкций». Авторы: Корсун В.И., Кричевский А.П.
 4. Патент № 54123 от 21.05.2003 г. на изобретение «Способ расположения ветрогенератора в вертикальной трубе». Авторы: Горохов Е. В., Корсун В. И., Васылев В. Н., Тимофеев Н. В. и др.
 5. Патент № 10427 от 15.01.2006 г. на изобретение «Крышка люка обзорного колодца». Автор: Косторниченко В. А.
 6. Авторское свидетельство № 266301 от 16.02.1968 г. «Стенд для лабораторных исследований плоских железобетонных элементов». Авторы: Левин В. М., Шнеер В. Р., Передерей В. Д.
 7. Авторское свидетельство № 361265 от 13.11.1970 г. «Сборная ферма». Авторы: Левин В. М., Кац М. Х., Передерей В. Д., Шнеер В. Р.
 8. Авторское свидетельство № 376684 от 08.04.1971 г. «Стенд для лабораторных исследований плоских железобетонных элементов». Авторы: Левин В. М., Шнеер В. Р., Передерей В. Д.
 9. Авторское свидетельство № 796372 от 21.02.1979 г. «Дымовая труба». Авторы: Левин В.М., Голов А.Т., Беляев Д.С., Лебедев В.Г.
 10. Авторское свидетельство № 922253 от 08.09.1980 г. «Скользкая опалубка». Авторы: Левин В.М., Кац М.Х.
 11. Авторское свидетельство № 945336 от 15.09.1980 г. «Дымовая труба». Авторы: Левин В. М., Голов А. Т., Лебедев В. Г., Беляев Д. С.