

НАУЧНАЯ ШКОЛА им. В. Ф. ГУБАРЯ

А.В. Лукьянов, д.т.н., профессор; З.В. Удовиченко, к.т.н., доцент

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», г. Макеевка

Аннотация. В статье рассмотрены предпосылки создания на кафедре теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции научной школы, возглавляемой доктором технических наук, профессором В. Ф. Губарем. Представлены основные научные направления, в рамках которых ведутся научные исследования на кафедре и готовятся новые научные кадры высшей квалификации. Показаны реальные результаты исследований, проводимых учеными научной школы им. Губаря В. Ф., приведена тематика защищенных диссертационных работ, отмечены области внедрения научных результатов.

Ключевые слова: ученый, научная школа, основоположник, научное направление, научные исследования, кадры высшей квалификации, диссертационные работы, внедрение научных результатов.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ



*Лукьянов
Александр Васильевич*



*Удовиченко
Злата Викторовна*

Научные школы - это всегда коллективы, но каждая из них носит имя своего основателя и учителя. Научной школой правомерно считать ученых, подготовленных одним деятелем науки. О таких людях говорят «он прошел школу такого-то ученого».

Важной характеристикой научной школы является активная научная работа, связанная с разработкой определенных научных проблем, обучением в аспирантуре и подготовкой диссертаций. При этом учитываются два важных условия: должны наличествовать основоположник школы - известный ученый, длительное время работающий в этом направлении, и ученые, выросшие в данном коллективе.

У истоков научной школы кафедры «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция» (ТТГВ) стояли компетентные специалисты, сформировавшие направления исследований, работа в рамках которых ведется по настоящее время. Основатель и руководитель научной школы кафедры ТТГВ Донбасской национальной академии строительства и архитектуры (ДонНАСА) - Губарь Валентин Федорович (фото 1), доктор технических наук, профессор, долгое время (более 30 лет) заведующий кафедрой, советник АН Высшей школы Украины, член Академии строительства Украины, эксперт экспертного совета по архитектуре, строительству и геодезии ВАК Украины, эксперт Донецкого научного центра НАН Украины, член специализированных ученых советов Д 12.085.01 при ДонНАСА и СР 11.051.09 при Донецком национальном университете, Лауреат премии в области науки и техники им. Н. Островского (1968 г.) и премии ГКНТ СССР (1980 г.).

Под руководством доктора технических наук, профессора Губаря В. Ф. защищено 17 кандидатских и 2 докторских диссертационных работ по специальности 05.23.03 – Вентиляция, освещение и теплогазоснабжение.

Несомненной заслугой Валентина Федоровича стали не только научные наработки по самым актуальным вопросам в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, а также создание на кафедре сплоченного коллектива в дружеской атмосфере понимания и взаимовыручки.

Верными сподвижниками Валентина Федоровича были не менее известные в научном сообществе ученые кафедры: Дымнич А. Х., Сербин В. А., Заставнюк В. К., Левин Е. М., Кравец А. Г., Катин Л. Д., Качан В. Н. (фото 2).



*Фото 1. Д-р техн. наук,
профессор Губарь
Валентин Федорович*



Фото 2. Состав кафедры теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции в период зарождения научной школы, 1982 г.

Важной функцией научной школы кафедры являлась забота о молодой научной смене, подготовка кандидатов и докторов наук. В. Ф. Губарь и его коллеги стремились сформировать из числа начинающих исследователей (студентов, аспирантов, докторантов) научных, а во многом и мировоззренческих единомышленников.

Процесс формирования научных школ крупных ученых достаточно долгий и трудоемкий. Решение этой задачи в условиях высшего учебного заведения облегчается тем, что научный коллектив одновременно выполняет образовательные и научные функции. Творческая атмосфера, наличие талантливых учеников из аспирантов, ассистентов и студентов, учебно-вспомогательной и научной базы помогли научной школе кафедры добиться существенных результатов в науке.

Зарождение научной школы кафедры ТТГВ приходится на конец семидесятых и начало восьмидесятых годов прошлого века, когда в государстве и особенно на Украине резко обострилась экологическая ситуация и актуальной стала проблема рационального использования и экономии топливно-энергетических ресурсов.

Развитие строительного комплекса Украины было связано со значительными потребностями в строительных материалах, основными из которых являются цемент, и изделия из стекла. Дальнейшее производство этих материалов все острее ставило задачу своевременного выполнения мероприятий по защите атмосферного воздуха от вредных выбросов, которые наносят значительный экологический и социальный ущерб. Пыль и газы, образующиеся при производстве цемента и стекла и выбрасываемые в атмосферный воздух, пагубно влияют на живые организмы и растения. Этим объясняется становление первого научного направления школы кафедры - экологического.

Впервые был разработан принципиально новый подход к объяснению механизма взаимодействия высокотемпературного аэрозоля с ассимилирующей

жидкостью при мокрой очистке технологических газов, который позволил энергетически и гидродинамически описать процесс улавливания пыли и определить концепцию схем пылеулавливания с учетом особенностей, характерных для производства строительных материалов.

Было осуществлено научно обоснованное техническое решение схем мокрой очистки высокотемпературных газообразных выбросов, содержащих склонную к налипанию пыль, заключающееся в установлении и экспериментальном доказательстве необходимости ряда стадий, отличающихся тепломасообменными процессами и механизмом извлечения пылевого аэрозоля из газов.

Применительно к специфическим условиям цементного производства были исследованы и разработаны способы ликвидации налипания пыли на элементах установки мокрой очистки газов и исследованы реологические свойства сырьевого шлама, изготавливаемого с добавками уловленной пыли и промывочной жидкости. Результаты исследований внедрены на заводах Украины и России, в том числе: Амвросиевском цементном комбинате, Киевском стекольном заводе, Киевском заводе хрустальных изделий, Константиновском, Керченском и Гостомельском стекольных заводах, Саратовском заводе технического стекла. Фактический годовой эффект от внедрения газоочистных систем, разработанных учеными кафедры, составил в ценах 1989 г. более 2,8 млн. руб.

По результатам вышеприведенных научных исследований учениками В. Ф. Губаря были защищены кандидатские диссертации ассистентами кафедры ТТГВ Захаровым В. И., Лукьяновым А. В., Удовиченко З. В. Важным показателем научной школы является многогранность исследований членов коллектива научной школы. Это как раз характерно для научной школы В. Ф. Губаря.

В период становления научной школы кафедры получило развитие второе направление: техническое совершенствование систем теплоснабжения.

Для реализации поставленных целей учеными кафедры ТТГВ были проведены исследования по переходу от централизованного теплоснабжения к децентрализованной и локальной выработке и распределению теплоты с применением газовых модулей единичной тепловой мощностью от 0,5 до 3,5 МВт. Теоретически и экспериментально обосновано повышение показателей энергоэкологической эффективности теплогенераторов для локального теплоснабжения на основе совершенствования их конструкций и оптимизации параметров технологического процесса в топочной камере.

Разработаны конструктивные параметры газогорелочных устройств жаротрубных теплогенераторов и параметры топочного процесса, влияющие на интенсивность теплообмена в цилиндрической камере сгорания. Получены новые экспериментальные данные зависимости температурных характеристик факела и его длины от параметров работы газогорелочных устройств.

На основе экспериментальных исследований получена математическая модель, описывающая зависимость интегрального коэффициента теплопереноса в топочной камере жаротрубных теплогенераторов от относительного диаметра горелки на выходе топливно-воздушной смеси, коэффициента избытка воздуха, степени смешения природного газа с воздухом и относительной тепловой напряженности объема топки.

Основываясь на результатах экспериментальных исследований и теоретических зависимостях поверхностной плотности теплового потока и теплового напряжения объема топки от ее размеров, мощности теплогенератора и числа интегрального теплопереноса, разработана математическая модель теплообмена в цилиндрических топочных камерах жаротрубных теплогенераторов, которая является основой для разработки графо-аналитического метода конструирования топочной камеры жаротрубных теплогенераторов, алгоритма и программы расчета на ЭВМ «FAKEL» ее диаметра и длины при условии оптимизации этих размеров.

Разработанная «Методика теплового расчета газотрубных котлоагрегатов малой мощности для локального теплоснабжения» рассмотрена и утверждена на государственном уровне Ассоциацией «Укрэнергоспецмонтаж».

Для индивидуального отопления домов повышенной этажности осуществлено научно-обоснованное техническое решение одноконтурной системы отопления с естественной циркуляцией теплоносителя, защищенное авторскими свидетельствами. Решение заключается в обеспечении термодинамических условий и условий теплообмена возникновения пузырькового режима кипения и направленного движения двухфазного потока в стояке, то есть в создании парлифта, обеспечивающего необходимый гидродинамический напор в контуре. Раз-

работаны математическая модель одномерного адиабатного течения двухфазного потока с растущим паросодержанием по высоте цилиндрического канала, позволяющего рассчитывать поля скоростей и температур в стояке адиабатного закипания, и кинематическая модель движения двухфазного потока в стояке, на основе которой получены уравнения для расчета истинного объемного паросодержания потока, а, следовательно, и термогидродинамического напора парлифта.

Результаты исследований экспонировались на Всемирной выставке достижений молодых изобретателей (г. Пловдив, Болгария, 1985 г. – диплом) и удостоены бронзовой медали ВДНХ СССР и дипломов ВДНХ СССР.

По результатам научных исследований направления технического совершенствования систем теплоснабжения защищены докторские (Горожанкиным С. А., Лукьяновым А. В., Олексюком А. А.) и кандидатские (Флером М. З., Губарь С. А., Монах С. И., Максимовой Н. А., Кондрыкинкой А. В.) диссертации сотрудниками кафедры.

Существенным признаком научной школы является то, что она одновременно реализует функции инициатора научных идей, их распространения и защиты, а также подготовки молодых ученых.

Основными характеристиками научной школы им. В. Ф. Губаря являются известность в научном обществе; высокий уровень исследований, их оригинальность; научная репутация; научные традиции; преемственность поколений. Уже ученики В. Ф. Губаря имеют своих учеников из числа сотрудников кафедры, которые продолжают исследования не только в направлении, обозначенных руководителем научной школы, но и в новых направлениях.

Выборнов Д. В. (научный руководитель – к.т.н. Монах С. И.) защитил кандидатскую диссертацию по исследованиям использования теплоты шахтных вод в системах теплоснабжения с теплонасосными установками (Фото 3).

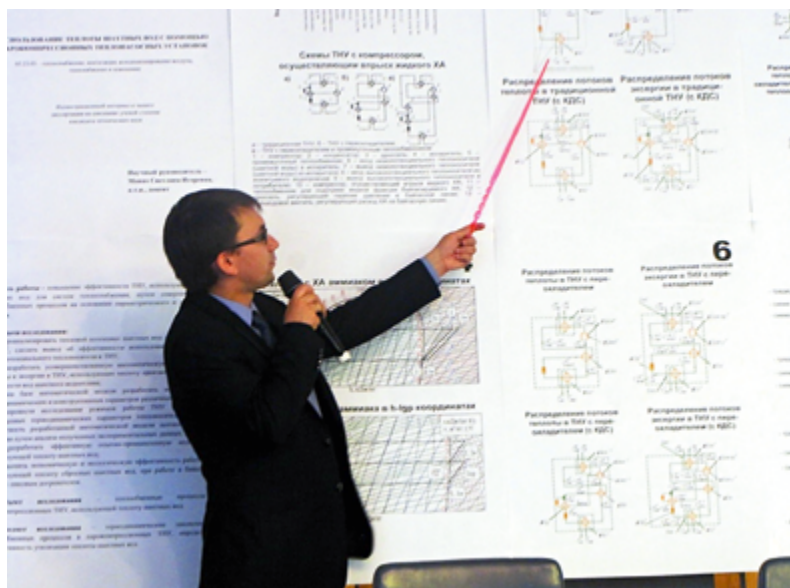


Фото 3. Защита кандидатской диссертации Выборновым Д. В. (2016 г.)

Долгов Н. В. (научный руководитель – д.т.н. Олексюк А. А.) защитил кандидатскую диссертацию по исследованиям потокораспределения теплоносителя в системах теплоснабжения. (Фото 4).



Фото 4. Защита кандидатской диссертации Долговым Н. В. (2017 г.)

Шацков А. О. (научный руководитель – к.т.н. Монах С. И.) защитил кандидатскую диссертацию по исследованиям инфракрасного источника теплоты в системе отопления. (Фото 5).



Фото 5. Защита кандидатской диссертации Шацковым А. О. (2019 г.)

Колосова Н. В. (научный руководитель – к.т.н. Монах С. И.) защитила кандидатскую диссертацию по исследованиям тепломассообменных процессов в метантенке биогазовой установки (Фото 6).



Фото 6. Защита кандидатской диссертации Колосовой Н.В. (2020 г.)

Головач Ю. А. (научный руководитель – к.т.н. Захаров В. И.) защитила кандидатскую диссертацию по исследованиям надежности газоснабжения в условиях нестабильной подачи газа (Фото 7).

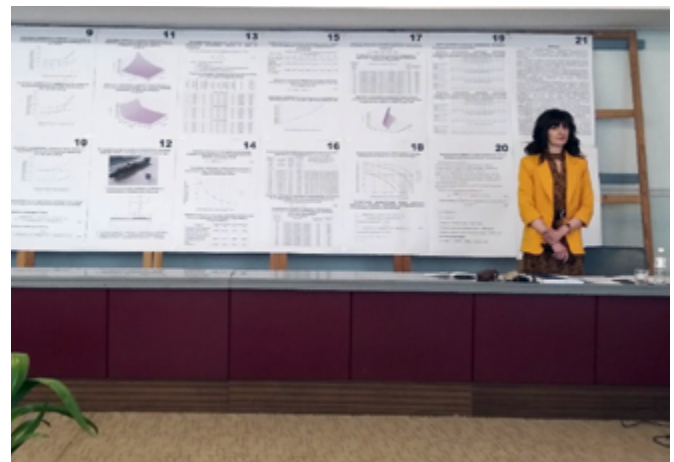


Фото 7. Защита кандидатской диссертации Головач Ю.А. (2021 г.)

С 2015 года молодыми сотрудниками кафедры, последователями научной школы В. Ф. Губаря, защищены восемь кандидатских диссертаций, результаты которых были внедрены на ДП «Донецкий Промстрой-ниипроект», ГП «Донбасстеплоэнерго», КП «Макеев-теплосеть», КП «Донецктеплокоммунэнерго», ГДП по пуску и наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей «ДонОРГРЭС» (г. Горловка), ПАО «Шахтерский метизный завод», в Администрациях г. Донецк и г. Шахтерск (проект реконструкции домов в с. Кожевня Шахтерского района), Макеевском УГГ ГК «Донбасгаз» и ООО «АльянсСтрой», г. Рязань.

Сегодня на кафедре ведется активная подготовка кадров высшей квалификации научной специальности «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение» по приоритетным научным направлениям, рассмотренным выше. Молодые специалисты, ассистенты кафедры, являющиеся аспирантами, готовят диссертационные работы по следующим утвержденным темам:

- Моделирование параметров воздухораспределительных устройств отопительно-вентиляционных систем производственных зданий.

- Повышение эффективности очистки в циклонах за счет использования трибоэлектрического эффекта.

- Мониторинг температурно-влажностных режимов общественных зданий в системах прерывистого отопления.

Существенным фактором в достижении цели реализации результатов исследований ученых, принадлежащих научной школе им. В. Ф. Губаря, является наличие в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры диссертационного совета по специальности «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», который функционирует с 1997 года.

Все преподаватели кафедры теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции, из которых три доктора и десять кандидатов технических наук, активно ведут научные исследования в рамках приоритетных научных направлений кафедры, основоположником которых являлся доктор технических наук, профессор Валентин Федорович Губарь.

Все вышеперечисленное подтверждает, что научная школа им. В. Ф. Губаря продолжает славные традиции своего основателя и учителя.