На научном межкафедральном семинаре обсудили актуальные вопросы автоматики и автоматизации производственных процессов в строительстве

22 ноября 2018 года на кафедре «Автоматизация и электроснабжение в строительстве» состоялся научный межкафедральный семинар. Тематическое направление семинара «Автоматика и автоматизация производственных процессов в строительстве». В работе семинара приняли участие преподаватели кафедр «Автоматизация и электроснабжение в строительстве», «Автомобильные дороги и аэродромы», ««Технологии строительных конструкций, изделий и материалов», «Теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции». На семинаре были рассмотрены актуальные направления автоматики и автоматизации производственных процессов.

Старший преподаватель Волчков А.Н. доложил о том, что на кафедре «Автоматизация и электроснабжение в строительстве» создана новая лаборатория по автоматике, которая состоит из трех функциональных стендов. Стенды позволяют проводить лабораторные исследования электромагнитных реле, дистанционного управления реверсивным асинхронным электродвигателем, изучать характеристики тепловых биметаллических реле и аппаратуры защиты электроприводов, снятие статических характеристик датчиков угловых и линейных перемещений. На базе функциональных стендов ведутся лабораторные занятия по дисциплине «Автоматика».

Старший преподаватель Саливон Ю.И. отметил, что актуальность работ вызвана тем обстоятельством, что наблюдающийся в последнее время рост уровня сложности строительных работ, связанный с применением информационных технологий, привел к появлению конструкций повышенной сложности и технологической эффективности. Известно, что это обусловлено в значительной степени применением автоматизации технологических процессов (3D-печать, умный дом, мониторинг состояния конструкций, зданий и сооружений, имеющих сложную пространственную геометрию, многоканальные эксплуатационные испытания и т.д.) Это обстоятельство требует совершенствования методик преподавания по курсу «Автоматизация производственных процессов в строительстве». На кафедре создан учебно-лабораторный стенд для моделирования технологических процессов на базе автоматизированной интегральной системы реального времени. Проработаны варианты программного обеспечения на базе SCADA-систем фирмы OWEN: «OPM», «MASTER-SCADA». Определен перечень информационных сигналов и транспарантов о наличии запредельных значений параметров, способы их эвакуации в существующие управляющие системы более высокого уровня.

К.т.н. доцент кафедры АДА Ромасюк Е.А. в докладе на тему «Средства автоматизации, применяемые в лаборатории испытаний дорожно-строительных материалов» отметил, что в последние годы в лаборатории дорожно-строительных материалов кафедры автомобильных дорог и аэродромов идет интенсивный процесс внедрения большого числа автоматического оборудования и автоматизированных комплексов, выполняющих контролирующие и управляющие функции. Наиболее перспективным способом повышения долговечности дорожного асфальтобетона является введение в нефтяной дорожный битум небольшого числа эффективных полимерных добавок. Поэтому для получения модифицированных битумов в лабораторных условиях на кафедре была разработана специальная автоматическая установка, позволяющая проводить автоматическое регулирование температуры в процессе приготовления модифицированного битума. Для исследования долговечности асфальтобетонов при действии долговременных статических и динамических нагрузок на кафедре АДА была разработана специальная автоматическая установка.

Ассистент кафедры ТСКИиМ Нефедов В.В. предложил к рассмотрению модуль АСУ «Автоматизация производства бетонных смесей». Он отметил, что модуль АСУ ТП представляет собой совокупность программных и аппаратных средств, которые в связке между собой обеспечивают управление и визуализацию технологического процесса бетонного производства, доступ к функциям исполнительных устройств посредством обмена данными с автономным управляющим оборудованием – программируемым логическим контроллером (PLC). Автоматизированную Систему Управления Технологическими Процессами (АСУ ТП) производства бетона на бетоносмесительных установках (далее – БСУ) по логике построения можно разделить на два основных уровня: нижний уровень – уровень реализации задачи на базе промышленных контроллеров (PLC); верхний уровень – уровень реализации задачи визуализации процессов, происходящих при производстве бетона на БСУ (SCADA).

Доцент, к.т.н. Долгов Н.В. рассказал о современных системах теплоснабжения зданий. Создание оптимальных условий в помещении осуществляется рядом технологических устройств. Такими являются термостатические элементы, которые устанавливаются на отопительных приборах непосредственно у потребителя, тем самым позволяя потребителю регулировать температуру в помещении самостоятельно. Но это приводит к нестабильному гидравлическому режиму системы отопления. Для решения данной проблемы применяется балансировочные клапаны.

Для разделения зоны ответственности между потребителем и тепловой сетью рекомендуется установка индивидуальных тепловых пунктов, которые позволяют осуществлять плавную регулировку.

Данные мероприятия позволяют полностью автоматизировать как процесс отопления зданий, так и выработки тепловой энергии.

Зав. кафедрой «Автоматизация и электроснабжение в строительстве» к.х.н., доцент Сельская И.В.

Фото: студ. школы журналистики ДонНАСА Мясникова Инесса.