

## **О НЕОБХОДИМОСТИ ОТКРЫТИЯ НОВОЙ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА»**

*Вавилов А.В.*

*Белорусский национальный технический университет*

В последнее время в строительный комплекс республики активно внедряются перспективные строительные технологии и материалы, созданные отечественными и зарубежными учеными, позволившие существенно снизить затраты и повысить качество выполняемых работ, которые на современных объектах реализуются, в основном, с помощью импортной строительной техники.

Для обеспечения импортозамещения необходимо активизировать деятельность белорусских научных школ, которые исследуют влияние постоянно совершенствуемых технологий и обновляемых строительных материалов на конструкцию машины, ее параметры и режимы работы, а также работают в направлении создания перспективной системы машин для реализации таких технологий, то есть в направлении комплексной механизации и автоматизации строительного комплекса.

В 2019 году в БНТУ под руководством профессора Вавилова А.В. выполнено задание ГПНИ по разработке методики создания системы машин под перспективные технологии.

Активизация исследований в этом направлении возможна только при подготовке специалистов в области механизации и автоматизации строительного комплекса на всех уровнях вузовского и послевузовского образования, включая аспирантуру. Поэтому в Министерстве образования БНТУ заявлена специальность рассматриваемой направленности: «Инновационная техника для строительного комплекса» для внесения дополнений в ОКРБ 011-2009 «Специальности и квалификации». Исследования в области механизации и автоматизации строительного комплекса, как весьма актуальные, уже начали проводиться в недрах вузовской машиностроительной специальности «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» и научных школ в области строительного и дорожного машиностроения под руководством профессоров д.т.н. Вавилова А.В. (БНТУ), Довгяло В.А. (БелГУТ), Сиваченко Л.А. (БРУ). До 2019 года в БНТУ функционировал единственный в республике совет по защите диссертаций по

специальности 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины».

Уже подготовлены диссертации в области механизации строительного комплекса в БНТУ, в БелГут и в БРУ.

Их темы актуальны для республики и направлены на решение задач механизации и автоматизации. Этому способствует совместное проведение исследований, в частности, кафедры «Механизация и автоматизация дорожно-строительного комплекса» (МАДСК) БНТУ, НИИ строительных материалов и кафедр БНТУ технологической направленности, где функционируют научные школы профессоров д.т.н. Ковалева Я.Н., Батыновского Э.И. и др.

В связи с изложенным, возникла необходимость включения в номенклатуру научных специальностей ВАК специальности «Механизация и автоматизация строительного комплекса». Предложение БНТУ о включении в номенклатуру новой специальности поддержано Белорусско-Российским университетом и Белорусским государственным университетом транспорта.

Мы изучили опыт соседних государств России и Украины по подготовке научных кадров в рассматриваемом направлении.

В номенклатуре научных специальностей РФ и Украины отсутствует специальность «Механизация и автоматизация строительного комплекса», так как в области исследований специальности 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины» обеих стран есть пункт 3 «Совершенствование технологических процессов на основе новых технических решений конструкций машин».

Однако мы категорически не согласны с такой формулировкой и решением по следующим причинам.

Мы считаем, что технология определяет конструкцию машины, а не наоборот, как в редакции пункта 3, что и определило необходимость открытия у нас новой специальности.

Дело в том, что в Республике Беларусь в строительный комплекс активно внедряются новые на мировом уровне технологии и материалы, особенно в дорожно-строительную отрасль, которая благодаря этому достигла больших успехов по строительству на высоком уровне белорусских автомобильных дорог.

Но к сожалению, о чем уже сообщалось, большинство таких технологий реализуются с помощью адаптированной к ним импортной техники, на приобретение которой задействуется немало валюты, что не позволительно для республики.

Требуемые исследования по влиянию особенностей быстро обновляемых технологий на параметры и режимы работы, а значит на

конструкцию машин строительного комплекса, из-за отсутствия в номенклатуре научных специальностей ВАК рассматриваемой специальности, проводились эпизодически, хотя номенклатура машин строительного комплекса настолько большая, что объемы таких исследований необходимо значительно увеличить, начав с создания системы машин для реализации многочисленных инновационных технологий. Этого требует экономика страны.

Примером для нас является наличие в номенклатуре специальностей ВАК специальности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» в п.2 и п.4 областей исследований которой раскрывается суть влияния технологии на конструкцию машины, ее параметры и режимы работы. В агропромышленном комплексе, также как и в строительном, имеется большая номенклатура машин, поэтому там разработана и функционирует система машин для реализации инновационных технологий и достигнуты значительные результаты научных исследований, задействованных производством.

Существующая номенклатура научных специальностей Беларуси определяет в отрасли «Технические науки» два направления, связанные с технологией строительства и проектированием строительных машин:

- транспортное, горное и строительное машиностроение;
- строительство и архитектура.

В действующей номенклатуре специальностей ВАК в направлении «Транспортное, горное и строительное машиностроение» функционирует, как уже сообщалось, специальность 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины» однако, это – машиностроительная специальность, направленная на конструирование и производство машин по техническому заданию, разработанному специалистами, которых для проведения научных исследований в Беларуси мы предлагаем готовить.

Направление «Строительство и архитектура» включает специальности, в областях которых упоминаются фразы «механизации строительства», «средств механизации и автоматизации...», «комплексной механизации...», но не просматривается влияние применяемых и перспективных технологий строительства, а также материалов на параметры и режимы работы создаваемых машин для строительного комплекса. Отсутствие в научных исследованиях белорусских ученых учета такого влияния и привело к созданию ряда машин, не учитывающих особенности современных технологий, и как результат к закупкам строителями дорогостоящей, но более эффективной импортной техники.

Вышеизложенное даёт основание утверждать, что специальность «Механизация и автоматизация строительного комплекса», войдя в номенклатуру специальностей научных работников Беларуси, позволит

решить возникшие проблемы импортозависимости в механизации строительства через создание системы машин под современные технологии производства работ в строительстве и обоснование конструкций машин с параметрами и режимами работ, удовлетворяющими всем требованиям этих технологий.

Нами сформулирована формула специальности (ее предлагаемый шифр 05.23.24):

«Механизация и автоматизация строительного комплекса – область науки о закономерностях функционирования технологий, процессов, систем машин, средств механизации и автоматизации в процессе производства строительных материалов и конструкций, строительства, эксплуатации и ремонта плоскостных и объемных сооружений, позволяющая создавать новые и совершенствовать существующие средства механизации и автоматизации строительного комплекса».

Для реализации задач по подготовке научных работников высшей квалификации в БНТУ по новой научной специальности будут созданы необходимые условия для открытия аспирантуры, включая наличие ученых в области механизации и технологии строительства, способных осуществлять руководство диссертационными исследованиями (Вавилов А.В., Ковалев Я.Н., Ляхевич Г.Д., Батяновский Э.И., Бабицкий В.В., Юхневского П.И. и др.).

Имеется существенная потребность в научных работниках высшей квалификации по предлагаемой специальности. Во-первых, такие научные работники востребованы в 3-х университетах Беларуси: Белорусском национальном техническом, Белорусско-Российском и Белорусском государственном университете транспорта, где функционируют аналогичные кафедры и научные лаборатории, ведущие подготовку специалистов в области механизации и автоматизации строительства.

В Беларуси более 30-ти разноподчиненных машиностроительных предприятий (различных форм собственности), выпускающих машины строительного комплекса, нуждающихся в специалистах, знающих технологии строительства и строительные материалы, их перспективы развития и в тоже время знающих конструкции машин, взаимосвязь их параметров и режимов работы с этими технологиями. Их результаты исследований ждут машиностроители, чтобы использовать при создании новых машин.

Научные работники по предлагаемой научной специальности востребованы в научно-исследовательских и проектно-технологических институтах, работающих на строительный комплекс, прежде всего в БелдорНИИ, в НИИСМ, БелНИИС, НИПТИС им. С.С. Атаева и др.

Таким образом, введение новой научной специальности в номенклатуру специальностей научных работников Республики Беларусь, будет способствовать созданию отечественной конкурентоспособной строительной техники, решать вопросы её импортозамещения, а применение её в строительном комплексе позволит существенно снизить затраты на механизированные работы и повысить качество работы.