

Д. И. Сагдеев, А. В. Бурмистров

ПЕРСПЕКТИВЫ НИРС НА МЕХАНИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ КНИТУ-КГТУ-КХТИ*Ключевые слова: НИРС, новые формы исследовательской работы со студентами.**Рассмотрены вопросы организации научно-исследовательской работы (НИРС) на механическом факультете и перспективы развития этой деятельности в организации студенческих научно-технических конференций силами профилирующих кафедр.**Keywords: students research work, new forms of students research work.**Organization of students research work on the mechanical faculty and perspectives of this work development by means of students' scientific conferences organized by specialized departments are considered.***Введение**

На современном этапе научно-технического прогресса имеет место быстрое устаревание имеющихся научных и технических знаний и экспоненциальный рост нового знания. В период научно-технической революции, сменяемости наукоемких технологий (каждые 3-5 лет), общей тенденцией является усиление неопределенности в прогнозировании структуры потребностей в научно-технических специалистах.

Ректорат КНИТУ, рассматривая тенденции развития современного инженерного образования и его основные проблемы, учитывая развивающиеся инновационные процессы и направления изменений в сфере техники и технологий, уделяет большое внимание на ориентацию обучения учитывая, личность учащегося с обеспечением возможностей его самораскрытия [1]. В 60-х годах стало очевидным, что в связи с ускорением темпов износа квалификации» (особенно у инженеров) даже самые сильные вузы в состоянии дать будущим специалистам весь пакет знаний, который понадобится им в их профессиональной деятельности. В 70-е годы произошло изменение парадигмы образования: от формулы «образование на всю жизнь» к формуле «образование через всю жизнь», то есть образование, получаемое в вузах, должно быть продолжено в различных формах и стать непрерывным. Получение диплома и начало трудовой жизни стали рассматриваться как первая стадия непрерывного процесса приобретения квалификации. Принципиально невозможно научить студента всему, что потребуется в его дальнейшей самостоятельной практической деятельности. Единственный выход в создавшейся ситуации – это научно-исследовательская работа студентов (НИРС) [2].

Министерство образования России рассматривает научно-исследовательскую работу студентов как необходимый элемент учебного процесса. Если в вузе научно-исследовательская работа студентов организована плохо, то встает вопрос об аккредитации этого вуза. Поэтому включены в ежегодные отчеты по научной деятельности вузов показатели по организации НИРС при комплексной аттестации вуза [3].

Известно [2,3], что в современном вузе формируется личность будущего специалиста и гражданина. Бывшие абитуриенты после поступле-

ния в вуз активно воспринимают изменение своего статуса. Новая для них среда общения, новая социальная группа – «студенчество» – уже во многом определяет их поведение в вузе и на факультете.

Основное назначение НИРС – это формирование научного мышления студента с целью обеспечения у будущего специалиста правильного подхода к решению инженерных задач и задач управления производством, а также, выполнение главной задачи профилирующих кафедр – выпуск специалистов, способных качественно и количественно решать задачи настоящего времени [4,5].

В настоящее время НИРС на механическом факультете ставит главной целью деятельность самостоятельной личности, а в качестве основной задачи – формирование и раскрытие творческого потенциала личности. При этом именно система НИРС закладывает основу к продолжению образования и облегчает отбор потенциальных ученых для последующей подготовки в аспирантуре. НИРС готова решить поставленную задачу перед высшей школой – подготовка специалиста высокой квалификации.

Научно-исследовательская работа студентов на механическом факультете планируется проводить как в учебное (УИРС), так и во внеучебное время. Во внеучебное время НИРС организуется, как студенческие научные кружки – факультетские студенческие бюро: конструкторов, переводчиков, механо-математической подготовки, кафедральные, профориентационные для школьников «Юный механик».

История механического факультета показывает, что вовлечение студентов в различные формы НИРС, призванной воспитывать и закреплять у будущих специалистов постоянную потребность в умножении своих знаний, непрерывно находиться в атмосфере творческого поиска стало важнейшей задачей профессорско-преподавательского состава факультета.

К середине XX века формируется множество самых различных научно-технических дисциплин и соответствующих им сфер инженерной практики. Сами инженерные задачи становятся комплексными. Возникает необходимость междисциплинарных технических исследований и системной интеграции самой инженерной деятельности. Изменяется структура инженерной деятельности и задачи, кото-

рые в ней решаются. Сейчас выпускники технических университетов участвуют в создании не только технических, но и организационных, экономических, экологических и даже социальных систем. Естественно, что эти системно-интегративные тенденции находят своё отражение в сфере инженерного образования. Возрастание роли междисциплинарных исследований в науке и технике определяет необходимость усиления фундаментальной компоненты образования [2].

В начале 1981 года наш университет стал одним из ведущих вузов в подготовке научных и инженерных кадров в стране, а механический факультет по праву занимал одно из ведущих мест по наращиванию научного потенциала, подготовке высококвалифицированных инженерных кадров – предпосылке дальнейшего роста и становления научно-педагогических школ в стране.

Этим можно объяснить предоставление факультету в течение 10 лет права проведения четырех Всесоюзных студенческих конференций по «Интенсификации тепло- и массообменных процессов в химической технологии». Председателем оргкомитета всех этих конференций был декан механического факультета, профессор Г.Х. Мухамедзянов. На пленарных заседаниях конференций с проблемными докладами выступали заведующие кафедр, ведущие профессора А.Г. Усманов, И.И. Поникаров, С.Г. Дьяконов, О.В. Маминов.

Широкое развитие научных исследований на факультете, органическая связь тематики студенческих работ с научными направлениями кафедр стали залогом высокого качества подготовки наших выпускников, позволившей им свободно ориентироваться в различных направлениях науки и продолжить свои исследования во время учебы в аспирантуре. Накопленный на кафедрах опыт показывает, что творческая активность аспирантов, докторантов возрастает, когда они продолжают работать над темами начатыми в студенческие годы.

Рассматривая проблему воспроизводства научных кадров на механическом факультете, руководство старается отследить всю возрастную цепочку — от студентов до кандидатов наук. Мы рассматриваем научно-исследовательскую работу студентов как некую подготовительную ступень к выполнению будущей диссертационной работы. Вы знаете, что эффективность аспирантуры у нас крайне низкая, и одна из причин этого заключается в том, что по ряду специальностей, в том числе и технических, аспирант просто не успевает «набрать необходимые обороты», чтобы в срок закончить диссертацию. Обучению в аспирантуре по техническим и естественным специальностям должен предшествовать некий период, когда человек создает задел к диссертации. Поэтому, если начинать с НИРС, то шансы защиты в срок повышаются.

На кафедрах факультета происходит непрерывный процесс смены поколений, интенсивный приток молодежи к научно-педагогической деятельности. Реализация на практике единства обучения, воспитания и приобщения студентов к научно-исследовательской работе является важнейшей за-

дачей деканата и профилирующих кафедр. Сохранение научно-педагогических школ – основа поступательного движения высшей школы.

Действительно, сегодня эта работа подчас не оплачиваемая. Но меня удивляет тот факт, что мы сегодня мало применяем и используем какие-то моральные и административные стимулы. Например, когда человека выдвигают на звание доцента или профессора, неплохо бы каждый раз смотреть или даже разработать критерий, железное правило, сколько же он вместе со студентами подготовил научных работ. Я думаю, что преподаватели на это сразу бы обратили внимание.

Профилирующие кафедры факультета несут основную нагрузку по организации НИРС, так как в соответствии с учебным планом должны готовить и проводить учебно-исследовательскую работу студентов в рамках учебного процесса и НИРС для творческой части студенчества.

Результаты исследований доводятся до научной общественности публикацией статей, тезисов, аннотаций и выступлениями на научных конференциях.

В 2003 году кафедра ВТЭУ была организатором Первой Российской студенческой научно-технической конференции «Вакуумная техника и технология» (8–10 апреля 2003г., рис.1).



Рис. 1 – Первая Российская студенческая научно-техническая конференция «Вакуумная техника и технология – 2003»

В 2005 году кафедра ВТЭУ была организатором Всероссийской студенческой научно-технической конференции «Вакуумная техника и технология» (12–14 апреля 2005г.).

Студенты факультета ежегодно участвуют во Всероссийских конференциях, олимпиадах и конкурсах и занимают призовые места.

Перспективу НИРС на механическом факультете руководство видит в организации и проведении студенческих научно-технических конференций.

В настоящее время на профилирующих кафедрах идет подготовка к Всероссийским студенческим научно-техническим конференциям.

Кафедра «Вакуумной техники электрофизических установок» (ВТЭУ) провела Всероссийские студенческие научно-технические конференции «Вакуумная техника и технология» (апрель

2007 г., 2009 г., 2011 г., 2013 г.) и планирует провести в 2015 году седьмую конференцию.



Рис. 2 – Первая Российская студенческая научно-техническая конференция «Интенсификация тепло- и массообменных процессов, промышленная безопасность и экология – 2005»

Кафедра «Машины и аппараты химических производств» (МАХП) провела Всероссийскую студенческую научно-техническую конференцию «Интенсификация тепло- массообменных процессов, промышленная безопасность и экология» (май 2005 г), посвященную 100-летию со дня рождения основателя кафедры МАХП профессора Николаева Алексея Михайловича. В 2008 и 2012 г.г. проведены вторая и третья Всероссийские конференции «Интенсификация тепло- массообменных процессов, промышленная безопасность и экология», которые планируются проводить с периодичностью два или три года.

Кафедра «Теоретических основ теплотехники» (ТОТ) провела Всероссийские студенческие научно-технические конференции «Интенсификация тепло- и массообменных процессов в химической технологии» в 2000 и 2010 годах, посвященные 80 и 90-летию со дня рождения профессора Айтугана Гарифовича Усмана, соответственно, а в 2007 году - студенческую научно-техническую конференцию, посвященную 100-летию со дня рождения профессора Германа Константиновича Дьяконова, основателя кафедры ТОТ. Кафедра ТОТ планирует провести Всероссийские студенческие научно-технические конференции «Энергосберегающие технологии». В сентябре-октябре 2002 года кафедра провела X Российскую конференцию (с международным участием) по теплофизическим свойствам веществ (РКТС – 10) в рамках которой студенты,

магистры и аспиранты могли принять активное участие (рис.3).



Рис. 3 – Шестая Всероссийская научно-техническая студенческая конференция «Интенсификация тепло- и массообменных процессов, в химической технологии – 2010»

Кафедра «Процессов и аппаратов химической технологии» (ПАХТ) будет проводить в октябре 2014 года XIV Российскую конференцию (с международным участием) по теплофизическим свойствам веществ (РКТС – 14) в рамках которой студенты, магистры и аспиранты могут также принять активное участие.

Заключение

Перспектива НИРС механического факультета КГТУ (КХТИ) – организация, проведение студенческих научно-технических конференций при активном участии студентов всех курсов факультета.

Литература

1. Г.С. Дьяконов, В.Г. Иванов, В.В. Кондратьев. *Вестник Казанского технол. ун-та.*, **16**, 16, 7-12 (2013);
2. В.В. Глухов, Д.Д. Каров. *Материалы совещания-конференции «Проблемы организации научно-исследовательской работы студентов и молодых ученых на современном этапе».* г.Великий Новгород, (11-13-сентября 2002 г.), с.107.
3. М.Н. Стриханов. *Материалы совещания-конференции «Проблемы организации научно-исследовательской работы студентов и молодых ученых на современном этапе».* г.Великий Новгород, (11-13-сентября 2002 г.), с.19.;
4. Ю.Ф. Коротков, Р.Х. Зияудинов, Т.Ю. Старостина. *Вестник Казанского технол. ун-та.* **16**, 10, 353-354 (2013);
5. Т.Ю. Старостина. *Вестник Казанского технол. ун-та.*, **16**, 21, 362-365 (2013).

© Д. И. Сагдеев – канд. техн. наук, доц. каф. вакуумной техники электрофизических установок КНИТУ, sagdeev@mail.ru;
А. В. Бурмистров – д-р техн. наук, проф. каф. вакуумной техники электрофизических установок КНИТУ.