

22. Рыжов В.П. Инженерное творчество и проблемы современного инженерного образования//Открытое образование. - №5. – 2005. – С.80-84.
23. Bakker R.M, Boros S., Kenis P., Oerlemans L. It's only temporary: time frame and the dynamics of creative project teams// British Journal of Management. – V.24. – 2013. – P. 383-397.
24. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей учащихся: учебное пособие. – Самара. – 2003. – 145 с.
25. Ильницкая И.А., Попов Ю.А. Проект: развитие творческого потенциала учащихся в школе и вузе как основа инновационного образования//Научная сессия МИФИ. – 2006. – с.33-38.
26. Штакина О.В. Педагогические условия развития творческих способностей учащихся средних классов средствами информационных технологий// Вопросы современной науки и практики. - №1. – 2014. – с. 70-73.
27. Каплина С.Е. Метод междисциплинарного экологического проектирования// Успехи современного естествознания. - №11. – 2012. – С.58-60.
28. Rogers M. et al. Stepping into production: seeding creative project work //The Digital Youth Network: Cultivating Digital Media Citizenship in Urban Communities. – 2014. – С. 97.

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ И
МАГИСТРАНТОВ К НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КАФЕДРЕ БУРЕНИЯ СКВАЖИН
А.В. Епихин, А.В. Ковалев, К.М. Минаев, А.А. Морев
Национальный исследовательский Томский политехнический
университет, г. Томск, Россия**

Обзорная часть

Прошел год с момента победы Томского политехнического университета (ТПУ) в конкурсе на возможность участия в программе «Ведущий исследовательский университет» (ВИУ). Согласно этой программе, ТПУ в составе группы российских вузов должен начать планомерное движение в мировых рейтингах – сначала к «ТОП-200 вузов», а затем к главной стратегической цели – «ТОП-100». Сроки для достижения поставленных целей сжаты (2020 год), что требует высокой результативности работы на всех уровнях управления.

Для ведения серьезной борьбы с ведущими мировыми вузами руководством ТПУ была разработана программа повышения

конкурентоспособности, согласно которой сформулирована стратегическая цель: становление и развитие ТПУ как исследовательского университета – одного из мировых лидеров в области ресурсоэффективных технологий, решающих глобальные проблемы человечества на пути к устойчивому развитию [1].

Стратегическая цель в свою очередь трансформируется в систему целей [1], которые ставятся перед сотрудниками вуза:

- исследования мирового уровня;
- глобально конкурентоспособное инженерное образование;
- тиражирование лучших академических и инженерных практик;
- стратегическое партнерство с академическим и бизнес-сообществом;
- подготовка и привлечение выдающихся студентов, ученых и преподавателей;
- трансформация в университет преимущественно магистерско-аспирантского типа;
- эффективное управление ресурсами;
- социальная значимость и ответственность.

Анализ указанного перечня целей поднимает два основных вопроса: как и кто? Достижение запланированных результатов будет обеспечено через активное взаимодействие с другими научно-исследовательскими и промышленными центрами, коммерциализацию собственных разработок и проведение исследований мирового уровня на базе вуза. Этому же будут способствовать и бюджетные ассигнования, которые предусмотрены вузам-победителям конкурса ВИУ [2].

Более остро стоит вопрос: чьими силами будет обеспечен успех данной государственной инициативы. Это, конечно, команда опытных

менеджеров в лице представителей Министерства образования и науки Российской Федерации и администрации ТПУ. Эти люди будут осуществлять управление и контроль. Другой вопрос, кто конкретно будет выполнять достижение заявленных показателей эффективности. Основные результаты по данной программе ожидаются 2020 году. Кроме того, делается акцент на подготовку и привлечение выдающихся студентов, ученых и преподавателей и трансформацию ТПУ в университет преимущественно магистерско-аспирантского типа. Это значит, что ставка делается на активных молодых ученых, способных вести исследования мирового уровня и обеспечивать активную кооперацию с учеными других научно-исследовательских центров. Для реализации данной стратегии ТПУ просто необходимо обеспечить непрерывную подготовку и привлечение молодых ученых (начиная со студенческой скамьи). Именно молодые ученые через 5-10 лет должны обеспечивать основную долю целевых показателей, таких как, привлечение внебюджетных средств (сотрудничество с промышленностью), публикация статей в ведущих изданиях, высокий уровень цитируемости [1].

Для качественной реализации программы, согласно лучшим традициям планирования, руководством ТПУ был разработан перечень задач и мероприятий по их успешной реализации для достижения поставленных перед вузом целей [3]. Особое внимание среди них уделяется развитию молодежной науки, привлечению, воспитанию и поощрению перспективных студентов, магистрантов и молодых ученых. Этот предусмотрено в рамках задач 3.1 «Поддержка талантливых студентов и аспирантов», 3.2 «Привлечение талантливых иностранных студентов» и 6.1. «Совершенствование деятельности магистратуры, аспирантуры и докторантуры» [3].

В рамках указанных мероприятий возрастает роль молодых ученых в мотивировании студентов и магистрантов к научной и творческой инновационной деятельности. Они своим примером и активностью должны поднимать статус профессии ученого в глазах учащихся вузов, создавать образ ученого как успешного человека, мотивировать к занятию научной деятельностью как способу самореализации и творческой занятости и даже серьезной альтернативе бизнесу. Это те люди, которые не побоялись сделать ставку своей карьеры на научную деятельность, прошли этапы сложного выбора и имеют опыт решения организационных, научных и методических сложностей. Молодые ученые организовывать работу студентов и магистрантов, повышать продуктивную их научную деятельность.

Следует отметить, что важность развития молодежных научных и творческих объединений, как основы научно-исследовательской деятельности в вузе подчеркивается в ряде педагогических исследований последних лет. В работах [4-5] говорится о традициях молодежных объединений, которые имеют в отечественной практике науки и образования более чем шестидесятилетнюю историю и получившие свое начало со студенческих конструкторских бюро в СССР. В реалиях современного высшего образования подчеркивается важность молодых ученых в инновационном процессе для повышения конкурентоспособности вуза [6-9]. В данных работах говорится о необходимости внимания к проблемам молодежной науки и молодых ученых.

За рубежом к вопросу молодежной науки и решению проблем молодых ученых относятся также очень внимательно, поскольку считают молодых ученых двигателем прогресса и инноваций [10-11]. Основным доводом в пользу молодежной науки является то, что

молодые ученые находятся в центре событий, готовы работать в современных парадоксальных условиях: избытка информации, недостатка исходных данных, дефицита времени и средств, необходимости резкой смены деятельности и оперативной отчетности. Следовательно, современный ученый представляет собой образ: высокообразованный специалист, способный к постоянному самообучению и работе в экстремальных условиях дефицита времени и избытка информации.

***Молодежное объединения «Синергия»: причины создания и
результаты деятельности***

Для решения задач привлечения молодых ученых и мотивации студентов к занятиям научно-исследовательской работой на кафедре бурения скважин Института природных ресурсов в начале 2013 года было создано молодежное объединения «Синергия» (МО «Синергия»). За двухлетнюю историю существования МО «Синергия» смогла задействовать в работе 4 молодых ученых (сотрудников кафедры) и около 30 студентов, магистрантов и аспирантов. Это позволило существенно повысить качество молодежной науки на кафедре и количественно увеличить научные показатели молодых ученых (количество статей и наград на научных конкурсах возросло практически вдвое по сравнению с 2010-2012 гг.).

Кроме того, сотрудники МО «Синергия» за указанный период реализовали ряд научно-исследовательских и учебных проектов [12]:

- организована реализация дисциплины «Творческий проект» с ориентацией на современные проблемы производства;
- проведены две Всероссийских олимпиады по бурению скважин на базе Томского политехнического университета;

- составлены базы данных научных журналов, научной и учебной литературы по направлению бурения скважин;
- созданы и оборудованы лаборатории «Гидроабразивного разрушения горных пород», «Изучения особенностей механического разрушения горных пород», «Буровых промывочных жидкостей»;
- регулярно проводятся обучающие мероприятия по особенностям ведения научных исследований, написания научных статей и презентации научных результатов своей деятельности для студентов и магистрантов кафедры.

Проблемы молодежной науки на кафедре бурения скважин

Не смотря на активное развитие и постоянное расширение, МО «Синергия» сталкивается с рядом проблем мотивации студентов и магистрантов, которые были сформулированы на основе бесед, опросов и дискуссий с учащимися кафедры:

- высокая заработная плата в буровой отрасли по сравнению с вузом;
- отсутствуют гарантии защиты диссертации по окончании трехлетнего срока обучения в аспирантуре;
- слабое воодушевление примером молодых ученых, которые являются в настоящее время сотрудниками кафедры.

Причем указанные проблемы связаны между собой. Если активность молодых ученых является своего рода мотиватором для студентов, то в противовес – низкий процент «защищаемости» на кафедре бурения становится сильнейшим демотиватором. Любой студент понимает, что вертикально-направленная траектория карьеры зависит от наличия у него ученой степени. Если на получение степени придется потратить 5-7 и более лет, то вопрос работы в вузе становится уже не актуальным. Учитывая, что в буровой отрасли выпускник вуза

среднего уровня проходит путь от помощника бурильщика до ведущего инженера за 4-5 лет, то выбор очевиден. Эти же проблемы проецируются и на благосостояние молодого ученого. Сложно требовать активности и творческого подхода к научной работе от человека, который находится в постоянной нужде, отчетливо понимая, что он имеет «запасной аэродром» в виде буровой отрасли, где уровень заработной платы выше от 3 до 5 раз.

В связи с этим, ключевой целью, которую ставит перед собой МО «Синергия» на данный момент является работа по обеспечению «уверенности в завтрашнем дне» для своих сотрудников. Для этого акценты деятельности ставятся на стремление к 100% защищаемости по истечению срока обучения в аспирантуре, активной кооперации с производством, вузами и государством с целью привлечения средств на развитие научных направлений и поддержку молодых ученых. Цель МО «Синергия»: создать и популяризация образ успешного, востребованного ученого с высоким уровнем жизни. Именно этот образ обеспечит приток на кафедру высокомотивированных активных молодых людей.

Конечно, в современных условиях проблемы материального благосостояния частично может решить эффективный контракт, на работу по которому были переведены все сотрудники вуза со второй половины 2014 года [13-14]. Согласно этому документу, ученый, выполняя определённый перечень показателей результативности, может повышать свое благосостояние и даже расти по карьерной лестнице. Например, *«Ассистенты, преподаватели и старшие преподаватели, выполнившие все критерии за отчетный год или выполнившие не менее 75% всех критериев в течение двух лет подряд, переводятся на*

должность следующей категории (преподаватель, старший преподаватель и доцент, соответственно)».

Но, в данном случае, возникает замкнутый круг – для выполнения показателей по финансовым средствам – ассистенту необходимо заключить хоз. договор, а для успешного заключения хоз. договора (в первую очередь убеждение заказчика) желательно быть остепененным. Аналогичная ситуация для грантов и для высокорейтинговых статей. Безусловно, можно активно сотрудничать с другими учеными, договариваться о совместных исследованиях, но это в том случае, если у вас имеются необходимые контакты. Равно как и завязать контакты с серьёзными учеными не остепененному человеку в разы сложнее, чем кандидату наук.

Особенности и преимущества МО «Синергия» при привлечении молодых ученых

В тоже время, на время обучения в вузе МО «Синергия» успешно мотивирует студентов и магистрантов к научной деятельности благодаря ряду преимуществ и особенностей объединения:

- ***индивидуальный подход*** - в МО «Синергия» против принципа «штампования», научные руководители разрабатывают со студентами их индивидуальные планы развития и календарные планы деятельности, проводят регулярные семинары и консультации;
- ***комплексность научных направлений*** – если рассматривать в совокупности научные направления, которые ведутся молодыми учеными в составе МО «Синергия», то можно заметить, что они все направлены на достижение одной общей цели: обеспечение сооружения скважины заданного качества в кратчайшие сроки и с минимальными затратами. Работы молодых ученых частично пересекаются, при необходимости могут объединяться для проведения комплексных

научных исследований. Это позволяет студентам практически безболезненно заниматься исследованиями в различных направлениях, менять научных руководителей, выбирать для себя наиболее интересное направление;

- **подготовка выпускных квалификационных работ высокого уровня** – научные руководители МО «Синергия» работают со студентами при подготовке исключительно выпускных квалификационных работ исследовательского типа, что позволяет студентам повысить свою квалификацию и подготовить качественный, законченный научный труд к защите;

- **настрой на самообучение** – принцип работы со студентами, реализуемый на базе МО «Синергия» основывается на постоянном самообучении и повышении собственной квалификации по специальности, что также положительно влияет на уровень подготовки выпускника кафедры; кроме того, осуществлять научно-исследовательскую работу на высоком уровне без постоянного повышения своей компетенции - не возможно;

- **корпоративная культура и преемственность** - в рамках МО «Синергия» предусматривается пирамидальный тип управления «доктор наук – кандидат наук – преподаватель – аспирант – магистрант – студент – школьник». Одной из особенностей является стремление к привлечению к научно-исследовательской деятельности творческой и активной молодежи «со школьной скамьи». Во-первых, это положительно сказывается на наборе студентов на кафедру и контроле их контингента. Во-вторых, это приводит к увеличению межличностных коммуникаций между студентами различных курсов, что повышает сплоченность коллектива студентов кафедры. В-третьих, тесная работа с молодыми учёными в течение длительного времени создает эффект

трудового коллектива, который стимулирует выпускника остаться и продолжить обучение в аспирантуре. В-четвертых, корпоративная культура стимулирует членов МО «Синергия» к участию и активной взаимопомощи, что также является моральным мотиватором. Дополнительным преимуществом пирамидальной системы управления является то, что студенты всегда видят в качестве примера магистрантов, магистранты – аспирантов и так далее.

- **одни проблемы – совместное решение** – особенный плюс МО «Синергия» в том, что ею управляют молодые люди, которые понимают проблемы современной молодежи, что позволяет активно работать по их решению совместной поддержке.

Выводы

Таким образом, на основании вышеизложенного были сделаны следующие выводы:

- в современных условиях потребности в быстром развитии науки и инноваций Томский политехнический университет кровно заинтересован в создании кадрового резерва молодых высококлассных и активных ученых, ориентированных на постоянное развитие, карьерный рост и повышение своего благосостояния;
- стратегической целью МО «Синергия» является обеспечение гарантий молодым ученым, оставшимся в аспирантуре, в защите кандидатской диссертации по окончанию срока обучения;
- свои потребности в материальном плане молодые ученые, учитывая их активность и высокую работоспособность, могут реализовывать за счет выполнения эффективного контракта;
- проблема привлечения студентов и магистрантов к активно научной деятельности на данный момент не является настолько острой

как несколько лет назад на кафедре, но процент занимающихся исследованиями должен постоянно расти;

- кафедра должна ставить упор и приоритет только на исследовательские выпускные квалификационные работы, что станет административным рычагом, позволяющим повысить научную активность студентов;

- помимо прочих преимуществ по привлечению студентов и магистрантов к НИРС деятельность МО «Синергия» ставит своей целью активную кадровую политику по приему абитуриентов (ориентированных на кафедру) и кадровую политику по приему молодых ученых;

- эффективность работы МО «Синергия» будет в разы выше при поддержке со стороны корифеев кафедры и руководителей научных школ, которые будут этими действиями демонстрировать студентам актуальность работы в коллективе молодых ученых.

Литература

1. Программы развития. Программа повышения конкурентоспособности [Электронный ресурс]. Официальный сайт Томского политехнического университета. URL: <http://tpu.ru/today/programs/viu> (Дата обращения: 05.04.2014 г.).
2. Объявление о проведении открытого конкурса на предоставление государственной поддержки ведущим университетам Российской Федерации в целях повышения их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров [Электронный ресурс]. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. URL: <http://минобрнауки.рф/> (Дата обращения: 10.10.2014 г.).
3. Программы развития. Управление программой повышения конкурентоспособности [Электронный ресурс]. Официальный сайт Томского политехнического университета. URL: <http://tpu.ru/today/programs/viu/1/> (Дата обращения: 05.04.2014 г.).
4. Черкасов В.Д., Пахомов С.И. Молодежные творческие коллективы как основа научно-исследовательской, проектно-конструкторской и изобретательской работы студентов //Интеграция образования. – 2006. – №. 3. – С.69-72.

5. Иванова Г.М., Пасечник Е.Ю. Направления развития лучших традиций вуза по подготовке высококлассных творческих специалистов в современных условиях: достоинства и недостатки// Труды XVII Международного симпозиума студентов и молодых учёных имени академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр», г. Томск, 2013, С. 877-885.
6. Прияткина Н.Ю. Условия формирования инновационных компетенций студентов в вузе//Современные проблемы науки и образования. 2012. № 4. С. 260.
7. Окрепилов В.В. [Участие молодых ученых в инновационном процессе//Человек: образ и сущность](#). 2012. № 2012. С. 187-195.
8. Прокопенко С.А. [Качественная подготовка молодых ученых - основа конкурентоспособности университета//Университетское управление: практика и анализ](#). 2011. № 2. С. 71-78.
9. Подволоцкая Н.Н., Попова В.И. [Комплексный подход к подготовке молодых ученых в ИСЭРТ РАН//Человек: образ и сущность](#). 2012. № 2012. С. 215-226.
10. C. C., R.p. S. [China's new scientific elite: distinguished young scientists, the research environment and hopes for Chinese science//The China Quarterly](#). 2001. Т. 168. С. 960-984.
11. Bischofberger M., Guarnera E. [How today's scientific culture affects young scientists//BioEssays](#). 2010. Т. 32. № 5. С. 369-371.
12. Епихин А.В., Ковалев А.В., Минаев К.М. Опыт молодых ученых по привлечению студентов к научной и творческой деятельности// Труды XVII Международного симпозиума студентов и молодых учёных имени академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр», г. Томск, 2013, С. 874-877.
13. Эффективный контракт: вопросы и ответы// «За, кадры!». - №6.- 2014. свободный доступ: <http://za-kadry.tpu.ru/article/3406/7913.htm>).
14. Эффективный контракт: вопросы и ответы (часть II) // «За, кадры!». - №6.- 2014. (свободный доступ: <http://za-kadry.tpu.ru/article/3407/7931.htm>).