

УДК 316.477

**КРЮЧКОВ Юрий Юрьевич** — д.физ.-мат.н., профессор кафедры общей физики Физико-технического института Национального исследовательского Томского политехнического университета (634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30; [kyu@tpu.ru](mailto:kyu@tpu.ru))

**КАРПОВА Анна Юрьевна** — к.соц.н., доцент кафедры социологии, психологии и права Института социально-гуманитарных технологий Национального исследовательского Томского политехнического университета (634050, Россия, г. Томск, пр-кт Ленина, 30; [belts@tpu.ru](mailto:belts@tpu.ru))

**КАРПОВ Дмитрий Андреевич** — аспирант кафедры общей физики Физико-технического института Национального исследовательского Томского политехнического университета ([hardrijam@gmail.com](mailto:hardrijam@gmail.com))

**АБРАМОВСКИХ Алексей Андреевич** — к.физ.-мат.н., старший преподаватель кафедры атомных и тепловых электростанций Энергетического института Национального исследовательского Томского политехнического университета (634050, Россия, г. Томск, пр-кт Ленина, 30; [aleksey82@tpu.ru](mailto:aleksey82@tpu.ru))

## НАУКА – ВЫБОР МОЛОДЕЖИ?! (по материалам социологического исследования в Национальном исследовательском Томском политехническом университете)

**Аннотация:** Проблема вовлечения молодежи в науку на сегодняшний день актуальна не только для России, но и для других стран, имеющих богатый опыт в этой области. Авторы особо подчеркивают, что привлечение талантливой молодежи в науку является одним из нематериальных ресурсов политической власти, при помощи которого можно оказывать «мягкое» влияние на геополитическом пространстве, формируя предпочтения и создавая привлекательный образ страны на международной арене.

В статье проводится анализ данных социологического исследования, проведенного в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, цель которого – выявить готовность/возможность магистров заниматься научной работой.

**Ключевые слова:** ученый, научная работа, молодежь, престиж, мотивация, магистратура, научный руководитель, научные исследования, ресурсы

Почти 20 лет назад выдающийся популяризатор науки, астрофизик, астроном, знаменитый ученый Карл Саган сказал: «Профессия ученого, вопреки всем оговоркам, по-прежнему считается одной из самых престижных и авторитетных» [Саган 2014: 12]. Так ли это на самом деле, если рассматривать эту тенденцию в глобальном масштабе, мы не беремся судить. Но очевидно, что вопрос о том, как привлечь студентов в науку, остается на сегодняшний день актуальным не только в России, но и в странах, имеющих богатый опыт вовлечения молодежи в науку. Это в первую очередь страны G8: Великобритания, Германия, Италия, Канада, США, Франция, Япония. Несмотря на то что в этих странах имеются сильнейшие научно-производственные базы, технопарки, программы обмена, программы поддержки талантливой молодежи, развивается государственно-частное партнерство крупных компаний с вузами, поиск новых способов вовлечения талантливых молодых исследователей в науку не только продолжается, но и набирает обороты. Стоит подчеркнуть, что в Германии, Франции, Бельгии и других европейских странах обучение в рамках бакалавриата, магистратуры, аспирантуры бесплатное, создана сильная база для фундаментальных научных исследований. В США же обучение платное для всех, университетская подготовка сильная, но школьная — слабая, поэтому в науке очень много иностранных кадров, приезжающих со всего мира. База для фундаментальных и прикладных исследований в США фактически такая же сильная, как в Европе. По числу исследовательских центров США обгоняют любую из европейских стран. «Страна перспектив», как часто называют ученые Америку, строит свою программу развития научного потенциала на «большой сво-

боде». Наука строится на энтузиазме ученых, которые приезжают в США реализовать свои идеи, поскольку условия для реализации этих идей в «стране перспектив» – самые благоприятные в мире.

В качестве наиболее яркой иллюстрации престижа и статуса профессии ученого можно привести и такой пример: в Германии степень доктора наук вписывается в удостоверение (паспорт) гражданина.

Картину престижности профессии ученого мы считаем необходимым проиллюстрировать, опираясь на данные социологов. Например, по данным американской исследовательской компании *Harris Interactive* на 2014 г. в десятке лидеров самых престижных профессий в США профессия ученого занимает 4-е место (76%). Причем в возрастной группе 18–37 лет этот показатель еще выше – 78%. Кроме того, в списке 23 профессий, которые родители хотели бы в будущем выбрать для своего ребенка, профессия ученого занимает 3-е место (91%) после профессии инженера (93%) и врача (91%)<sup>1</sup>. По данным на 2002 г., профессия ученого занимала 1-е место в рейтинге самых престижных профессий – 51% респондентов. Профессия врача занимала 2-е место – 50%, а профессия инженера – 7-е (34%). Несмотря на изменение места в рейтинге с 1-ого на 4-е, позиция, которую занимает профессия ученого на сегодняшний день в США, несомненно, намного выше, чем в России. К примеру, по данным ВЦИОМа на 2012 г. профессия ученого занимает 19-е место (2%) в рейтинге наиболее престижных профессий<sup>2</sup>. Центр социального прогнозирования в 2006 г. выпустил сборник «Наука в России: социологический анализ». Как указывают авторы исследования, по оценке студентов российских вузов «профессия ученого по общественной значимости находится на втором месте, после профессии врача. Однако по престижности она занимает лишь 8-е, а по прибыльности делит 7–8-е места с профессией военного» [Шереги, Стриханов 2006: 391]. В этом же сборнике представлены показатели потенциала научных кадров среди студентов вузов: 60% студентов вообще не проявляют интерес к научной работе, имеют склонность к научной работе лишь 6–8% студентов. Участвуют в научно-исследовательской работе (вуза/факультета) 30,8%, планируют поступать в аспирантуру 14% студентов. Кроме того, полезность как фактор мотивации к участию в научной работе оценивается студентами российских вузов по таким показателям: помогает расширить профессиональные знания – 18,8%; развивает исследовательские способности – 11,1%; обеспечивает профессиональную практику и поможет быстрее адаптироваться на рабочем месте – 10,0%; помогает понять, имеет ли смысл заниматься наукой в процессе своей трудовой жизни или нет – 7,3% [Шереги, Стриханов 2006: 388].

Если обратиться к российским реалиям, то проблема старения научных кадров в России особенно остро встала с начала 90-х гг., после ликвидации Советского Союза. Целое поколение молодых талантливых исследователей «выпали» из науки. К началу нулевых российская наука была признана самой старой в мире, до 40% аспирантов из-за низкого достатка уходили из науки. «Средний возраст кандидата наук достиг 50 лет, каждый шестой ученый – пенсионер, половине исследователей больше “полтинника”. В науку идет лишь 15% выпускников вузов. Доля ученых до 40 лет снизилась до 12%»<sup>3</sup>.

Как отмечают социологи, причины нежелания студентов заниматься научной работой в России являются следствием условий, которые доминировали с начала 1990-х гг. и до середины нулевых: низкая оплата труда; отсутствие материальной базы для исследований и разработок; бюрократизация организации научной работы; низкий престиж научной работы [Шереги, Стриханов 2006: 377]. И если

<sup>1</sup> The Harris Poll® of 2,537 adults surveyed online between August 13 and 18, 2014. URL: [http://www.harrisinteractive.com/vault/Harris%20Poll%2085%20-%20Prestigious%20Occupations\\_9.10.2014.pdf](http://www.harrisinteractive.com/vault/Harris%20Poll%2085%20-%20Prestigious%20Occupations_9.10.2014.pdf) (accessed 06.12.2014).

<sup>2</sup> ВЦИОМ. Опрос 16.09.2012. Какие профессии Вы считаете в настоящее время наиболее престижными? Доступ: [http://wciom.ru/zh/print\\_q.php?s\\_id=868&q\\_id=60673&date=16.09.2012](http://wciom.ru/zh/print_q.php?s_id=868&q_id=60673&date=16.09.2012) (проверено 6.12.2014).

<sup>3</sup> Почему Ньютон не съел яблоко. – *Известия*. 13.11.2001. Доступ: <http://izvestia.ru/news/254543> (проверено 05.12.2014).

говорить о заинтересованности в научной работе, то в первую очередь необходимо понимать, что, к сожалению, каждый десятый студент в России участвует в научно-исследовательской работе «добровольно-принудительно» [Шереги, Стриханов 2006: 385].

С середины нулевых годов восстановление научных кадров России вошло в число приоритетных государственных задач. На сегодняшний день молодые ученые получают финансовую поддержку как через отечественные, так и через зарубежные программы, гранты, фонды, организации. Как отразились эти изменения на мотивации студентов к научной работе? Каковы взгляды сегодняшних студентов на возможности развития научной карьеры? Есть ли в целом интерес к научной работе? На эти вопросы мы попытались найти ответы, проведя социологическое исследование в одном из технических университетов России, который вошел в программу «5-100» – проект Минобрнауки, направленный на повышение конкурентоспособности ведущих российских университетов среди мировых научно-образовательных центров.

Но прежде чем обратиться к материалам исследования, мы хотим особо отметить тот факт, что привлечение молодежи в науку используется как один из ресурсов политической власти. На наш взгляд, особое внимание в этой сфере должно быть уделено опыту США, поскольку по результатам в области подготовки и привлечения научных кадров они занимают ведущее место в мире.

#### **Научные кадры как ресурс «мягкой силы»**

Национальная специфика в выборе средств и способов привлечения молодежи в науку в странах G8 опирается на государственный подход. Одним из лидеров этого процесса является США. С чем это связано? Прежде всего, с тем, что привлечение молодежи в науку для США – это вопрос, затрагивающий геополитические интересы. Привлечение молодежи в науку как ресурс политической власти в США обозначен в концептах *soft power* и *smart power*. Концепция *soft power*, предложенная американским политологом Джозефом Наем, направлена на поддержание американской власти внутри страны и установление американской гегемонии во всем мире. Как подчеркивает сам Дж. Най, мягкая (*soft*) и умная (*smart*) силы должны обеспечить Америке «конвертацию властных ресурсов в желаемые результаты» [Нье 2010]. Обратим внимание на то, что «мягкая сила» имеет опору на три составляющие: культурную, ценностную, политическую, тогда как «умная сила» включает в себя «жесткую силу» принуждения и «мягкую силу» добровольного участия [Нье 2010]. Такое сочетание ресурсов позволяет США не только оказывать влияние на геополитическом пространстве, но и формировать предпочтения, создавая привлекательный образ страны на международной арене. При этом «мягкий» способ влияния связан, прежде всего, с нематериальными ресурсами, одним из которых является талантливая молодежь, способная совершать крупные прорывы в науке и технологиях, внедрять новые разработки в практику. В частности, активная работа по интеграции молодежи в научно-исследовательские проекты в США происходит через правительственные организации, например *USAID* (Агентство США по международному развитию) и некоммерческие, неправительственные организации, такие как *ACIE* (Американские советы по международному образованию), *CIEE* (Совет по международному образовательному обмену).

Основные задачи этих организаций – поддержка образовательных и научных программ академического обмена, программ международного научного сотрудничества, программ поддержки исследовательских проектов, поиск инвестиций, консультации. Но что особенно следует подчеркнуть, эти программы одним из важнейших направлений своей деятельности определяют привлечение в США зарубежных научных кадров, прежде всего талантливой молодежи других стран. Поскольку все без исключения программы находятся в свободном доступе в Интернете, мы лишь перечислим некоторые из них.

- *Hubert H. Humphrey Program* (программа Хьюберта Хамфри). Это программа стипендий для поддержки талантливой молодежи из 26 стран, по направлениям:

устойчивое развитие, строительство демократических институтов, образование, здравоохранение<sup>1</sup>.

- *Fulbright Program* (программа Фулбрайта). Создана для иностранных студентов: обучение и проведение научных исследований (1 год и более). Направлена на развитие образовательного, научного, культурного, профессионального обмена, укрепление государственного и частного партнерства между США и другими странами<sup>2</sup>.

- *Global UGRAD Program* (международная программа глобального студенческого обмена госдепартамента США). Для студентов 1, 2, 3, 4 курсов вузов, обучающихся по 5-летней программе; дневное обучение в университетах и колледжах США в течение 1 академического года без получения степени; открытый конкурс<sup>3</sup>.

- *Edmund S. Muskie Graduate Fellowship Program* (программа стипендий Эдмунда Маски). Для выпускников вузов: магистратура, аспирантура, стажировки, академические исследования. Основная цель – развивать глубокое понимание американской культуры и демократических ценностей, чтобы в дальнейшем использовать полученные навыки в некоммерческом, частном и правительственном секторах на руководящей работе в своих странах<sup>4</sup>.

### **Российский потенциал «мягкой силы»**

Развитие научного потенциала России и использование его в качестве ресурса «мягкой силы», несомненно, связано с необходимостью систематизации зарубежного опыта в области привлечения молодежи в науку. В формировании такого ресурса как важнейшего конкурентного преимущества России на мировой внешнеполитической арене особое значение должно отводиться студенческой молодежи, которая пополнит ряды научной интеллигенции, от которой в будущем зависит развитие культуры, экономики, политики и других социальных сфер и благодаря которым создается привлекательный образ страны на международной арене.

На государственном уровне разработана и действует целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014–2020 гг., целью которой является «развитие системы эффективного воспроизводства высокопрофессионального кадрового потенциала научной и научно-образовательной сфер и повышение его конкурентоспособности на мировом уровне»<sup>5</sup>.

Среди негосударственных фондов по поддержке научных исследований наиболее известны: Алферовский фонд, благотворительный фонд Владимира Потанина, фонд Бортника, фонд Прохорова, Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского, НФПК (Национальный фонд подготовки кадров), Благотворительный общественный фонд содействия отечественной науке и др.

Российское бюро международных образовательных программ «Прямой разговор» регулярно презентует новые услуги в области обучения, стажировки, обмена и т.п., которые предоставляют самые известные университеты, в первую очередь из стран G8. Кроме того, стипендиальные программы, разработанные президентом РФ и Минобрнауки на период 2014–2017 гг., предусматривают гранты в размере 32 000 евро для оплаты обучения в лучших университетах мира (магистерские и докторские программы). «Одним из основных условий получения гранта станет подписание студентом соглашения о том, что он вернется в Россию по окончании программы и проработает в государственной компании или организации 3 года»<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Hubert H. Humphrey Program. URL: <https://www.humphreyfellowship.org/> (accessed 07.12.2014).

<sup>2</sup> Fulbright Program. URL: <http://eca.state.gov/about-bureau> (accessed 07.12.2014).

<sup>3</sup> Global UGRAD. URL: <http://www.irex.ru/programs/ugrad/about> (accessed 07.12.2014).

<sup>4</sup> Edmund S. Muskie Graduate Fellowship Program. URL: <http://www.irex.org/project/edmund-s-muskie-graduate-fellowship-program> (accessed 07.12.2014).

<sup>5</sup> Постановление Правительства РФ «О федеральной целевой программе “Научные и научно-педагогические кадры инновационной России” на 2014–2020 годы». Доступ: [минобрнауки.рф](http://минобрнауки.рф) (проверено 07.12.2014).

<sup>6</sup> Россия в сфере международных образовательных программ: новые стипендии для российских студентов на обучение за рубежом и новые нормы на обучение иностранных студентов в российских вузах. Доступ: <http://www.directtalk.ru/article/rossiya-v-sfere-mezhdunarodnyh-obrazovatelnyh-programm> (проверено 07.12.2014).

Одной из ключевых задач программы «5-100» является развитие научного потенциала России.

### **Результаты исследования в ТПУ**

Для изучения проблемы вовлечения молодежи в науку, исследования мотивации магистров к научной работе, оценки возможности развития научной карьеры в апреле 2014 г. в Национальном исследовательском Томском политехническом университете было проведено исследование с использованием социологического опроса.

Стоит отметить, что университет вошел в программу «5-100», имеет огромный опыт, научно-исследовательскую базу, международные программы обучения, обмена, стажировки в лучших университетах США и Европы. В 2014 г., по версии фонда Владимира Потанина, ТПУ занял 4-е место в рейтинге российских университетов. Среди 14 вузов России в рейтинге QS (за 2014 г.) ТПУ занимает 10-ю позицию и 45-е место в топ-50 (QS) рейтинга университетов развивающихся стран Европы и Центральной Азии, показав лучший результат среди российских технических вузов, расположенных за пределами Москвы и Санкт-Петербурга.

*Гипотеза исследования.* В ТПУ существует высокопрофессиональная научная атмосфера, есть необходимые ресурсы для выполнения научно-исследовательской работы (помещения, оборудование, рабочие места, материальные ресурсы, квалифицированные научные руководители, возможность участия в конференциях и прочих научных мероприятиях, проводимых в ТПУ, России, за рубежом). Готовность/возможность заниматься научной работой зависят только от уровня личной самоорганизации студента.

В ходе исследования анкетировались студенты 1–2 года обучения в магистратуре. Основным методом получения эмпирических результатов было проведение опроса в форме анкетирования. Численность магистрантов на момент опроса составила 1 686 человек. Выборка квотная, в соответствии с профилем подготовки в магистратуре. Проанкетировано 80 чел. Анкета студента включала около 100 вопросов пунктов, сгруппированных по следующим блокам: «личная информация»; «цели, результаты, планы»; «распорядок дня, свободное время»; «научная работа». Анкета содержала вопросы различных типов: множественный выбор (не более 3 вариантов ответа), закрытые вопросы, оценка по шкале от 1 до 5 баллов. Для дальнейшего анализа можно выделить следующие типы показателей:

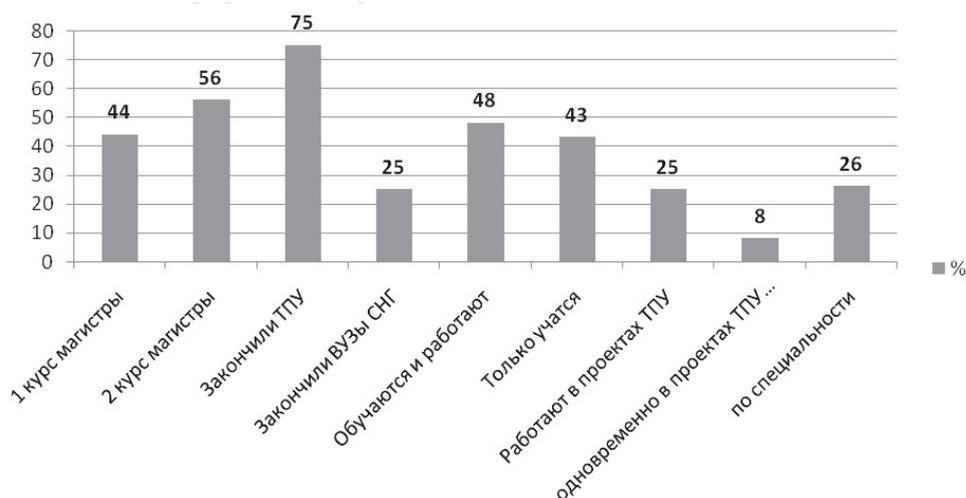
1) количественные, например: «Сколько у Вас остается свободного времени в сутки?»;

2) порядковые, например: «Как Вы оцениваете по 5-балльной шкале, что для Вас более важно получить в результате обучения в магистратуре?»;

3) номинальные, например: «Рассматриваете ли Вы в качестве Вашей возможной будущей работы в ближайшие 5 лет следующие варианты? (с указанием вариантов)».

Обратимся к анализу первого блока – «личная информация». Можно отметить, что большинство студентов (75%) – выпускники бакалавриата ТПУ, это говорит о том, что отток студентов в другие учебные заведения минимален и в вузе ведется активная информационная, консультативная, агитационная работа по привлечению студентов в магистратуру. Но при этом отмечается достаточно низкий показатель участия в научных проектах ТПУ – всего 25%; одновременно работают в проектах ТПУ и по специальности всего 8%, тогда как почти половина студентов совмещают учебу и работу (48%). Следовательно, у них есть время для участия в научных проектах. Можно предположить, что отсутствует либо расширенная и регулярная информация о проектах, либо личная заинтересованность. Распределение ответов по категориям вопросов представлено на рис. 1.

Информация о проектах, грантах, программах по обмену, стажировкам, конференциям и др. научным мероприятиям поступает через «личный кабинет» – программный сервис, созданный на сайте ТПУ для всех студентов и сотрудников университета, и через электронную почту на адрес научных отделов институтов – всем заведующим кафедрами и ответственным за научную работу студентов.



*Рисунок 1.* Диаграмма распределения ответов респондентов по блоку «личная информация»



*Рисунок 2.* Диаграмма распределения ответов респондентов по блоку «цели»

Значит, низкая информированность о возможностях участия в научных проектах связана с тем, что студенты невнимательно относятся к поступающей информации. Данное предположение требует уточнения при проведении дальнейшего исследования. Следует отметить, что относительно заинтересованности в научной работе предположение не подтвердилось, поскольку более половины (78%) респондентов выразили свою заинтересованность в научной работе (см. рис. 5).

Если проанализировать данные второго блока – «цели, результаты, планы», то можно заметить, что поступление в магистратуру является осмысленным решением. Возможно, это решение принято еще в школе либо во время учебы в бакалавриате, поскольку «получение знаний и диплома» среди возможных вариантов ответа (не более 3) выбрали 74% респондентов. Сравнительно меньшее число ответов было выбрано из разряда «по необходимости» и «без альтернативности», которые представлены вариантами: не нашел (нашла) работу – 8%, вынужденная необходимость (армия, повлияли родители) – 18% (см. рис. 2).

В качестве планируемых результатов обучения в магистратуре студенты выбрали варианты ответов, которые можно отнести к группе нематериальных стимулов. Это в первую очередь престиж (63%). Получить практические навыки, высокий уровень знаний и интересную работу желают более половины опрошенных, тогда как материальный стимул, такой как высокооплачиваемая работа, наличие диплома присутствует всего у трети опрошенных. Довольно интересным нам показалось, что 19% респондентов выбрали в качестве конечного результата обучения «умение овладевать знаниями» (см. рис. 3).



Рисунок 3. Диаграмма распределения ответов респондентов по блоку «результаты»

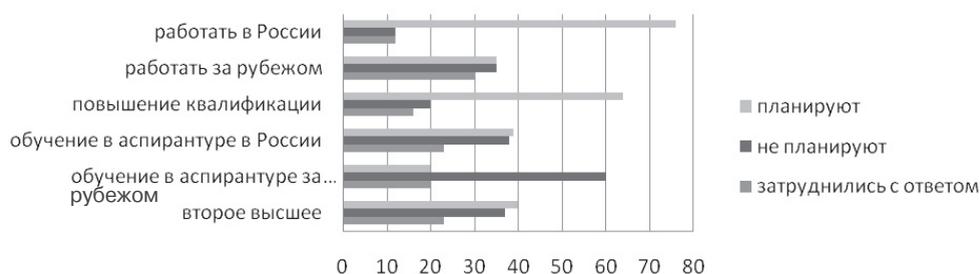


Рисунок 4. Диаграмма распределения ответов респондентов по блоку «планы»

Это позволяет надеяться на то, что свое будущее эти студенты планируют связать с дальнейшим обучением в аспирантуре. Возможно, эта группа и есть будущий научный потенциал. И от того, насколько грамотно преподаватели вуза подойдут к мотивированию этой группы, зависит, сколько из них останутся не только в России, но и в науке вообще. По крайней мере, в настоящий момент планируют продолжить обучение в аспирантуре в России 39%, остаться работать в России — еще больше (76%). Работать за рубежом планируют лишь 35%, учиться в аспирантуре за рубежом желают еще меньшее число респондентов, всего 20% (см. рис. 4). Можно предположить, что это связано с языковым барьером. На наш взгляд, в ближайшее время этот показатель изменится в лучшую сторону, поскольку в ТПУ развернуты многочисленные языковые обучающие программы для разного уровня владения иностранным языком.

На вопрос о том, «есть ли у тех, кто имеет диплом магистра, преимущество на рынке труда перед теми, кто имеет диплом бакалавра», преобладающим был вариант ответа: магистры могут поступать в аспирантуру, заниматься научной деятельностью (67%), против 14% респондентов, которые считают, что у магистров нет преимуществ перед бакалаврами, и 19%, которые считают, что работодатели не видят разницы между бакалавром и магистром.

Третий блок связан с изучением режима дня, свободного времени и самоорганизации студентов. Контролировать свое свободное время и считать, что его достаточно, могут меньше половины (42%), тогда как 58% не умеют распоряжаться своим временем и испытывают его постоянную нехватку. Причем 42% тратят на сон 6–7 ч, оставшиеся 58% тратят на сон 8–12 ч. 60% респондентов стараются придерживаться распорядка дня, для 40% распорядка дня не существует.

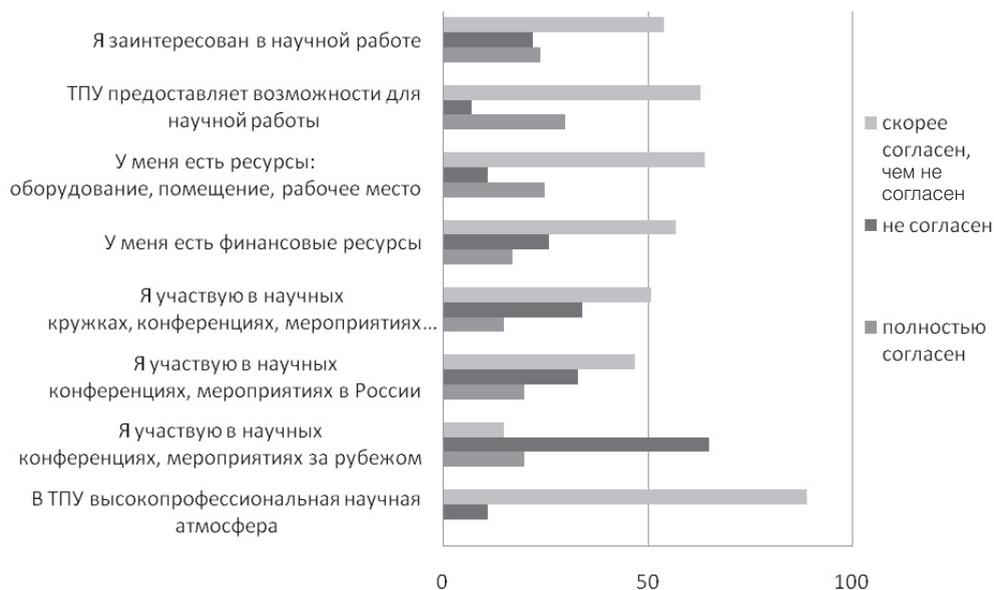
Особое место в рамках данного блока уделялось изучению самоорганизации студентов и распределению времени между учебой, научной работой и отдыхом в течение недели. Около трети студентов тратят на учебу и научную работу всего 8–10 ч в неделю, тогда как на развлечения, спорт и хобби — 16–28 ч. Около 40% студентов

уделяют учебе от 10 ч и более, от 1% до 10% магистров уделяют научной работе 5–10 ч и более. Распределение ответов респондентов по вопросу о самоорганизации времени на учебу, научную работу, отдых представлено в таблице 1.

Таблица 1

**Распределение ответов респондентов на вопрос о самоорганизации времени на учебу, научную работу, отдых**

| Сколько в среднем часов в семидневную неделю Вы тратите на следующие виды деятельности?  | Доля респондентов, % | Затраченное время, ч |
|--|----------------------|----------------------|
| Посещение лекционных, семинарских и практических занятий   | 30                   | 1–2                  |
|  | 22                   | 4–8                  |
|  | 30                   | 10                   |
|  | 18                   | >10                  |
| Выполнение домашних заданий, прочтение обязательной учебной литературы, а также другие занятия, связанные с учебой, во внеаудиторное время | 24                   | 1–2                  |
|  | 41                   | 5–8                  |
|  | 23                   | 10                   |
|  | 12                   | >10                  |
| Подготовка и написание научной статьи  | 21                   | 1                    |
|  | 34                   | 2–4                  |
|  | 37                   | 5–10                 |
|  | 8                    | >10                  |
| Организация эксперимента   | 44                   | 1                    |
|  | 19                   | 2–3                  |
|  | 14                   | 4                    |
|  | 14                   | 5–6                  |
|  | 2                    | 7–10                 |
| Подготовка к исследованию (составление плана, программы)   | 55                   | 1                    |
|  | 25                   | 3–4                  |
|  | 20                   | > 4                  |
| Консультация научного руководителя   | 53                   | 1–2                  |
|  | 38                   | 3–5                  |
|  | 9                    | > 5                  |
| Исследовательская работа в команде   | 63                   | 1                    |
|  | 18                   | 2–3                  |
|  | 18                   | 4–10                 |
|  | 1                    | >10                  |
| Посещение театров, концертов, спортивных и других развлекательных мероприятий  | 39                   | 1                    |
|  | 35                   | 2–3                  |
|  | 26                   | 4–8                  |
| Физические упражнения, занятие спортом или хобби, предполагающие физическую активность   | 51                   | 1–2                  |
|  | 26                   | 3–5                  |
|  | 23                   | 6–10                 |
| Участие в студенческих клубах и организациях   | 82                   | 1                    |
|  | 18                   | 2–10                 |
| Творческое, развлекательное хобби (музыка, рисование и т.п.)   | 61                   | 1–3                  |
|  | 39                   | 4–10                 |
| Оплачиваемая работа  | 42                   | 1–3                  |
|  | 58                   | 2–10                 |
| Семейные обязанности   | 30                   | 1                    |
|  | 70                   | 2–10                 |



**Рисунок 5.** Диаграмма распределения ответов респондентов по блоку «готовность/возможность заниматься научной работой»



**Рисунок 6.** Диаграмма распределения ответов респондентов по блоку «обстоятельства, мешающие научной работе»

Четвертый блок посвящен исследованию возможности/готовности студентов к научной работе, выявлению проблем, мешающих магистрам заниматься научной работой, и оценке удовлетворенности студентов научным руководством. Заинтересованность в научной работе выражают больше половины магистров – 78%, считают, что в ТПУ высокопрофессиональная научная атмосфера, – 89%. От

74% до 89% респондентов считают, что ТПУ располагает необходимыми ресурсами для организации научной работы (если рассматривать финансовые и материальные ресурсы). Принимают участие в научных мероприятиях ТПУ 66% респондентов, в России – 80%, за рубежом – 35% (см. рис. 5).

В блоке вопросов, связанных с выявлением проблем, мешающих заниматься научной работой, в качестве ключевых можно выделить 4 причины: лень – 75%, отсутствие свободного времени – 78%, выполнение семейных обязательств – 60%, необходимость подрабатывать – 54% студентов (см. рис. 6). Можно сказать, что в целом, учитывая вышеприведенные данные об организации режима дня, главной причиной проблем являются личные. Студенты не умеют выстраивать распорядок дня, контролировать распределение своего свободного времени, преодолевать лень. Но стоит обратить внимание на то, что вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу, которая хорошо оплачивается, позволит снизить число тех, кто вынужден подрабатывать на стороне, чтобы обеспечить себе и своей семье необходимый уровень достатка.

Удовлетворенность научным руководством, как показал анализ данных исследования, является одним из существенных стимулов мотивации студентов к научным исследованиям. Большинство студентов согласны с такими утверждениями: «научный руководитель (н/р) обладает хорошими навыками руководства» – 96%; «н/р заинтересован в моем активном участии в научной деятельности» – 94%; «н/р проявляет ко мне уважение» – 92%; «н/р уделяет мне время в таком объеме, который мне необходим» – 94%; «мне интересны темы, предложенные н/р» – 84%. Стоит подчеркнуть, что большая часть студентов (71%) готовы к работе в команде (см. рис. 7).



Рисунок 7. Диаграмма распределения ответов респондентов по блоку «удовлетворенность научным руководством»

### Мероприятия ТПУ по вовлечению студентов в научную деятельность

В качестве основных мер, направленных на повышение интереса к научной деятельности, в ТПУ действуют и активно развиваются следующие инициативы.

1. Стипендиальные программы. Ежегодно повышается академическая стипендия, существуют именные стипендии, областные стипендии, стипендии некоммерческих и общественных благотворительных фондов Томска и России. Особо следует отметить новую стипендиальную программу, которая действует в ТПУ с

2013 г. – стипендия П.Л.Ю.С. (*P.L.U.S.*). Она создана специально для поддержки студентов и аспирантов, выезжающих по обмену в лучшие университеты и исследовательские лаборатории мира. Причем размер стипендии в 2014 г. был увеличен с 300 тыс. до 400 тыс. руб.

Проводится олимпиада «Прорыв», предназначенная для выявления наиболее талантливой молодежи. Победившие студенты и выпускники вузов зачисляются без вступительных испытаний на направления магистерской подготовки вуза, соответствующие профилям олимпиады.

2. Программы международного обмена. В ТПУ существует богатый опыт *DD*-программ (двойной диплом) с европейскими, американскими, азиатскими университетами.

3. Привлечение к НИР с оплатой. Это в первую очередь участие в грантах. Оплата работы студента пропорциональна объему выполненной работы; работа хорошо оплачивается и существенно повышает доход студента. Стимулом к написанию научных работ является принятая в ТПУ система стимулирующих разовых надбавок сотрудникам университета за публикацию статьи. Например, за статью, опубликованную в российских журналах, имеющих импакт-фактор РИНЦ  $>0,1$ , с участием студентов/аспирантов, предусмотрена выплата в размере 18 тыс. руб. За статью в зарубежных журналах, индексируемых в базах данных *Scopus/Web of Science*, с участием студентов/аспирантов, выплата составляет 40 тыс. руб. Даже с вычетом налога и учитываю, что выплата будет произведена пропорционально числу соавторов, суммы получаются довольно существенные. Это один из стимулов, которые используют научные руководители для привлечения студентов к работе над научной статьей. Кроме того, в ТПУ обеспечен высокий уровень поддержки и развития публикационной активности – профессиональные переводчики, специалисты-консультанты, специалисты, обеспечивающие поиск подходящих журналов (по теме публикации). С этого года студентам и сотрудникам ТПУ стал доступен сервис «Скорая научная помощь», в котором представлено 56 баз данных, как российских, так и зарубежных, с пошаговым руководством по работе с определенной базой данных. Стоит отметить, что участие в российских и зарубежных конференциях, имеющих высокий научный статус, финансируется университетом.

Среди нематериальных стимулов можно отметить «профессорские чтения» и семинары, которые организует отдел магистратуры и отдел развития публикационной активности для повышения научной грамотности магистрантов; лекции приглашенных российских и зарубежных ученых по направлениям научно-исследовательской работы студентов.

### **Заключение**

Итак, вывод по результатам исследования очевиден – студенты-магистры ТПУ хотят заниматься научной работой. В целом гипотеза исследования подтвердилась. Нематериальные стимулы, такие как личная заинтересованность, престиж, получение знаний, преобладают над материальными стимулами. Самой большой проблемой, мешающей организации научной работы студентов, является отсутствие навыков и умения самоорганизации. В процессе исследования была выявлена проблема, которая требует углубленного изучения. Это недостаточная информированность студентов о возможностях участия в научных проектах, грантах, конференциях, стажировках и др. мероприятиях.

Имеющаяся в ТПУ база для занятий научными исследованиями, включающая финансовые и материальные ресурсы, высококвалифицированных научных руководителей, позволяет делать оптимистичные прогнозы. В первую очередь по поводу того, что доля «добровольно-принудительной» формы организации научной работы в ТПУ весьма незначительна. Условия, создаваемые руководством вуза, являются опорой для развития научной карьеры студентов. Во-вторых, самым высоким стимулом мотивации студентов является удовлетворенность научным руководством. На наш взгляд, в научной карьере известных ученых всегда найдется пример того, что именно хороший научный руководитель дал толчок для научной карьеры. Как писал в своих воспоминаниях Карл Саган по поводу обучения в уни-

верситете, «преподавателей ценили именно как преподавателей, за способность научить и вдохновить молодое поколение» [Саган 2014: 5].

### Список литературы

Саган К. 2014. *Мир, полный демонов: Наука — как свеча во тьме* (пер. с англ.). М.: Альпина нон-фикшн. 537 с.

Шереги Ф.Э., Стриханов М.Н. 2006. *Наука в России: социологический анализ*. М.: ЦСП. 456 с.

Nye Jr., J.S. 2010. The Future of American Power. Essay. — *Foreign Affairs*, No 6. Council on Foreign Relations, Inc. URL: <http://www.foreignaffairs.com/issues/2010/89/6> (проверено 23.10.2014).

KRJUCHKOV Yuriy Yurievich, *Dr.Sci.(Phys.-Math.Sci.)*, Professor of the Chair of General Physics, Institute of Physics and Technology, National Research Tomsk Polytechnic University (Lenin av., 30, Tomsk, Russia, 634050; [kyy@tpu.ru](mailto:kyy@tpu.ru))

KARPOVA Anna Ur'evna, *Cand.Sci.(Soc.)*, Associate Professor of the Chair of Sociology, Psychology and Law, Institute for Social and Humanitarian Technologies, National Research Tomsk Polytechnic University ([belts@tpu.ru](mailto:belts@tpu.ru))

KARPOV Dmitriy Andreevich, postgraduate student of the Chair of General Physics, Institute of Physics and Technology, National Research Tomsk Polytechnic University ([hardrijam@gmail.com](mailto:hardrijam@gmail.com))

ABRAMOVSKIKH Aleksei Andreevich, *Cand.Sci.(Phys.-Math.Sci.)*, Senior Lecturer of the Chair of Nuclear and Thermal Power Plants, Institute of Power Engineering of the National Research Tomsk Polytechnic University ([aleksey82@tpu.ru](mailto:aleksey82@tpu.ru))

## THE SCIENCE SPHERE AS THE CHOICE OF YOUNG PEOPLE (on the materials of the sociological research held in the National Research Tomsk Polytechnic University)

**Abstract.** *The involvement of the young people into the science sphere today is the actual process not only in Russia but as well in other states with big experience in this field. The authors claim that profession of scientist is considered to be prestigious in the United States and is positioned on the 4<sup>th</sup> place in the rating of the professions, whereas in Russia it is only on the 19<sup>th</sup> place in the same rating. The authors especially emphasize that the increasing involvement of the talented youth in science becomes one of the resources of political power that helps a state to have a «soft» impact on the geopolitical space forming preferences and creating an attractive image of a country in the international arena through the resources of «soft power» and «smart power».*

**Keywords:** *scientist, scientific work, youth, prestige, motivation, master student, supervisor, research, resources*

---