

## О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ЖИЗНИ УЧЕНОГО

© 2020 А. П. Преображенский

*Воронежский институт высоких технологий (г. Воронеж, Россия)*

*В данной работе проводится анализ некоторых особенностей при занятии научной деятельностью, рассматривается роль науки в образовании и формировании личности.*

*Ключевые слова: научная работа, исследования, психология, образование.*

В качестве эпиграфа к данной работе можно указать высказывание К. Маркса в его книге «Капитал»: «В науке нет широкой столбовой дороги, и только тот может достигнуть ее сияющих вершин, кто, не страшась усталости, карабкается по ее каменистым тропам».

В современных условиях мы можем утверждать, что наука для общества играет важную роль [1, 2]. Причем, это можно наблюдать с точки зрения многих отраслей и сфер жизни людей. То, насколько наука развита, может рассматриваться как один из ключевых показателей развития общества. Более того, степень развития науки рассматривается в виде показателя современного развития государств.

Научными исследованиями занимаются конкретные люди. В данной работе показаны некоторые особенности деятельности ученых.

Анализ истории науки показывает, что еще с древности многие ученые имели учеников [3-5]. В современном понятии говорят о научных школах. Роль учеников весьма важна.

Автор может привести пример того, как взаимодействует научный руководитель и соискатель ученой степени.

В одном из государственных вузов под руководством профессора занимался исследованиями аспирант. По результатам разработок в течение года ими в соавторстве было опубликовано 5 научных работ, в следующем году – еще 5 работ.

Автор данной статьи знает этих двух людей. По словам аспиранта, он «делал все, что ему говорили». Публикации были высокого уровня, они были представлены в ре-

цензируемых изданиях, в том числе изданиях, связанных с Российской академией наук.

Прошел еще год, и у профессора вышла в свет 1 научная работа, в соавторстве со своим коллегой, а у аспиранта ничего не было опубликовано.

Что же произошло? Аспирант окончил аспирантуру, защитил кандидатскую диссертацию, стал работать в другой организации, заниматься другой тематикой.

Профессор обладает высокой квалификацией, он «может» подготовить научные публикации очень высокого уровня. Но, как можно увидеть, эффективность работы в данном случае профессора в 5 раз меньше, чем, когда они работают вдвоем с аспирантом.

А аспирант в целом по публикациям остался на нулевом уровне, эффективность его работы как ученого в данный период времени оказалась близкой к нулю.

Профессору пришлось бы работать «как молодой» или «за молодого», чтобы достичь хотя бы тех показателей, которые были указаны ранее.

Какой можно привести пример руководителя без учеников? Поступает молодой человек в аспирантуру, обещает, что будет активно заниматься научной деятельностью, но уже совсем скоро становится понятно, что цели у него были другие – спастись от призыва в «рабоче-крестьянскую армию». То есть, научный руководитель не будет иметь не только учеников, но и помощников в научной деятельности.

Какой образ у читателя возникает, когда мы говорим слово «аспирант»? Молодого ученого, который живет наукой, проводит исследования, готовит публикации, выступает с докладами на конференциях, имеет истинную мотивацию для получения ученой степени? Молодого человека, который где-то в вузе считается аспирантом, а он занимается чем угодно, но не научными вопросами,

---

Преображенский Андрей Петрович – Воронежский институт высоких технологий, доктор техн. наук, профессор, [app@vivt.ru](mailto:app@vivt.ru).

в том числе, объясняя это тем, что ему надо зарабатывать себе на жизнь?

В первом случае есть вероятность того, что молодые ученые внесут свою лепту в научную жизнь вуза, они не только сами приобретут новые знания, опыт, но и помогут открыть что-то новое своим научным руководителям. Ведь руководители тоже всю жизнь учатся. Это будет при условии реальной заинтересованности молодых ученых в своей деятельности.

Не следует забывать о том, что есть показатели по научной работе, которые необходимы образовательным организациям для отчетности, в рамках мониторинга и т. д.

Во втором случае, когда нет молодых помощников, сотрудникам вуза можно рассчитывать только на себя, на свой опыт, наличие свободного времени и т. д. Как мы уже могли увидеть выше – результаты работы ученых в одиночестве могут быть получены в гораздо меньших объемах, чем когда они работают в команде.

Когда идет подготовка научной работы, то ученому приходится пройти множество этапов. Сейчас есть разные пособия о том, как подготовить научную публикацию, написать кандидатскую диссертацию [6, 7] и т. д. Но то, что в них рассматривается – это всего лишь схема действий, в которой не всегда видны внутренние проблемы работы ученого. Привлечение к научной деятельности может идти, например, уже с колледжа. И здесь есть несколько особенностей, на которые можно обратить внимание.

Автору данной работы студенты при обсуждении проблем в обучении высказали мысль о том, что «эпоха книги уходит в прошлое». Они это обосновывали тем, что информация доступна в интернет. Можно смотреть видеоролики, в которых быстро и наглядно рассматриваются разные явления. Это интересно, может быть использовано при изучении разных задач и процессов. Но что мы теряем, когда смотрим только видеоматериалы? Работает только зрительный канал.

Есть трансляции телеканала «Наука» [8]. На нем демонстрируют большое число тематических программ. Можно смотреть и постоянно удивляться тайнам природы, интересным механизмам, созданными людьми, интеллектуальным технологиям и т. д. Во время видеодемонстрации часто играет музыка, используются спецэффекты, в целом, действие захватывает. Обучающийся наблюдает, может параллельно заниматься

другими делами. Но никак не происходит закрепление практических навыков.

После того, как обучающийся посмотрел про достижения науки, захочет ли он что-то сделать, что-то придумать новое? И не будет ли у него еще иллюзии, что все уже придумали и открыли?

При классическом обучении обучающийся записывал лекции, повторял за преподавателем выводы формул и т. д. Работает канал «рука-мозг». Выводим интеграл и обучающийся также его выводит. И в дальнейшем, если это необходимо, он его выведет.

Есть большое число учебников, например, по математике, физике. Но, можно встретить среди ответов студентов, в том числе, в ходе контрольной работы, ответы, взятые из интернет. Большой популярностью пользуется электронный ресурс – Википедия [9]. Безусловно, на данном ресурсе можно найти много материалов, которые представляют интерес, с точки зрения знакомства с научной, культурной, общественной и другими сферами. Но в учебных изданиях предполагается системность изложения, обоснованность формулировок, большое число разных материалов, полезных для теории и практики. Если цель обучающихся состоит в том, чтобы быстрым образом продемонстрировать, что они разбираются в соответствующих курсах, то это они могут сделать, взяв материалы из электронной энциклопедии. Но реально их знания будут поверхностными и практические навыки – минимальными. Если нет интереса к чтению учебной литературы, то в дальнейшем после бакалавриата в магистратуре обучающимся будет достаточно сложно. У них предусмотрена научная работа (научно-исследовательская работа, практика, подготовка публикаций, выступление на конференциях, семинарах). А если они не привыкли методично изучать учебные, а в будущем и научные материалы – эффективность будет крайне низкой.

В ряде случаев научную деятельность связывают с выступлениями на конференциях. Какие бывают конференции? Есть научные, практические, бывают просто выставки и т. д. Сама конференция может быть и не направлена на научные вопросы. А бывает, что в названии конференции стоит слово «научная», но вопросы, которые на ней рассматриваются, могут быть не научными, хотя важными с практической и других точек зрения.

Уже давно в нашей стране активным образом происходит развитие волонтерского движения. Необходимо оказывать помощь самым разным людям. Предположим, выступает на научной конференции в вузе волонтер. Он рассказывает о том, как произошло выступление в детском саду, как собирали крышки от пластиковых бутылок, израсходованные батарейки и т. д. Занятия, безусловно, важные. И не только помощь для других мы наблюдаем, но и процесс воспитания.

Можно ли указать научные направления, которые связаны с данным видом деятельности? Видимо, это педагогика, социология, психология и т. д. Сейчас распространенным является понятие «проект». Можно считать, что у волонтера есть научный проект? Проводит он научные исследования? Ответ предлагается дать читателю.

Что подразумевают научные исследования? Использование определенных научных методов и сам процесс познания, получения чего-то нового.

Необходимо отметить, что само движение волонтеров как социальный феномен исследуется, есть разные научные публикации, проводятся защиты диссертаций [11].

Воспитание, пожалуй, можно рассматривать как первую ступеньку развития человека. Если молодой человек будет уже иметь определенные цели в жизни, внутренний стержень, в дальнейшем он сможет получить хорошую профессию и, возможно, сможет заниматься научной деятельностью.

Предположим, что молодой токарь захотел выступить на научной конференции и рассказать про то, как он вытачивает деталь на станке. Какие научные дисциплины связаны с его деятельностью? Механика, сопротивление материалов, материаловедение и т. д. Проводит он научные исследования? Можно ли говорить о том, что у токаря есть научный проект? Ответ предлагается дать читателю.

В настоящее время активным образом развиваются аддитивные технологии. Мы уже рассматриваем не токарный станок, а 3D-принтер.

Молодой человек рисует объект в графической программе и отправляет на печать. Про то, как создается объект и как печатается, он хочет рассказать на научной конференции. Научные дисциплины будут похожими на те, которые были у токаря, еще есть возможности добавить, например, теплотехнику. Можно считать, что в данном случае

есть научный проект? Проводятся научные исследования? Ответ предлагается дать читателю.

Популярны сейчас компьютерные игры. Это целая индустрия, в которой зарабатывают большие денежные средства. Молодые люди увлечены процессом не только игры, но и ее созданием. На научных конференциях в вузах можно увидеть доклады про создание компьютерных игр. Берется игровой «движок» и на его основе создается компьютерная симуляция.

В научных исследованиях есть помимо научных методов еще и значимость их, с точки зрения практики.

Какие есть научные составляющие при разработке компьютерных игр? Математика, различные разделы физики и т. д.

Обучающиеся игру не рассматривают как тренажер врача, пилота летательного аппарата, водителя транспортного средства и т. д. Они рассматривают ее в определенном игровом пространстве. Какое практическое применение имеет такая разработка? Ответ предлагается дать читателю.

Связь игр и других наук уже давно отмечали исследователи. Например, есть игра – шахматы. В ней существуют различные закономерности, которые описываются на основе математики [10]. Но игра при этом остается игрой.

Иногда можно встретиться с мнением, что занятие научной деятельностью – это написание разных публикаций. Но публикации – это только часть деятельности ученого, хотя их можно рассматривать как закономерный, оформленный итог исследований.

Чтобы представить, например, статью в журнал, сборник трудов, монографию, необходимо исследователям приложить определенные усилия. Поэтому за понятием публикации, как «научного труда» стоит действительно «Труд» с большой буквы. Его можно оценить по уровню публикации, по тому, в каком издании она представлена.

Бывает и такое, что преподаватель публикует статью в сборнике своего вуза. Это тоже рассматривается как научный труд. Тираж у сборника небольшой, в интернет он не выкладывается. Может быть, опубликованную статью прочтут несколько коллег. Это научный труд невысокого уровня, но преподаватель может говорить, что он занимается научной работой.

Бывает, что те люди, у которых немного научных трудов или которые считают, что они «не могут» подготовить хорошую

публикацию, с явной завистью к тем ученым, может быть, их коллегам, которые «могут» подготовить публикации или у них много статей.

А ведь вуз не может жить без научных исследований.

Каким образом они могут проводиться?

Прежде всего, необходима идея, на основе которой строится исследование. Ученый, несомненно, обладает определенным опытом и может представлять, в общих чертах, какие результаты интересно было бы получить, какие прикладные аспекты и т. д.

Но если посмотреть немного глубже, подробнее, то оказывается, в обозначенных научных вопросах появляются более мелкие задачи, для каждого из которых решение не всегда является однозначным и понятным.

В определенной предметной области уже работало большое число исследователей, а ученый хочет найти свое место, обозначить свою новизну.

Если он будет работать один, без помощников, то у него уйдет определенное время только на обзор существующих работ, их анализ, выделение неисследованных моментов, областей.

Когда в исследовании участвует молодой ученый, он может взять на себя определенную часть рутинной работы по поиску публикаций, диссертаций, патентов и т. д. в рамках интересующей тематики, сделать их предварительную классификацию. Затем уже с руководителем они вместе выработают стратегию своего исследования, определения своих результатов.

Сам поиск не должен рассматриваться молодым ученым как некое формальное действие.

Автор наблюдал, как аспирант на основе 5 найденных статей в рамках темы диссертации считал, что можно написать научный обзор.

Сейчас, когда многие публикации доступны в интернет, это облегчает поиск необходимой информации. Но есть журналы, которые и на сегодняшний момент имеют полные тексты только в обычном бумажном виде. В таких случаях потребуется посещение библиотеки.

Следующим этапом является проведение оригинальных исследований, это может быть написание компьютерных программ, проведение экспериментов, обработка данных и т. д.

Рутинной работы здесь тоже много. Но она является необходимой. И в этом случае

молодой ученый не должен быть далеко от своего научного руководителя. В идеальном варианте он является сотрудником кафедры.

Тогда он регулярно общается со своим руководителем, может помогать вести ему учебные занятия (например, практические, лабораторные занятия по соответствующему курсу, в рамках своей педагогической практики), и при этом заниматься научной работой по аспирантуре.

Но, если в вузе этот аспирант является «службой двух господ», то есть, например, и инженером в соответствующей службе при другом начальнике и аспирантом у своего руководителя, то в этом случае эффективность его может заметным образом снизиться по научной линии, если он предпочтет заниматься только инженерной деятельностью.

А на практике это и наблюдается очень часто – занятия по аспирантской линии рассматриваются по остаточному принципу, всегда находятся другие, более важные занятия (в том числе – и рутинные) по месту работы.

Аспирант проводит эксперименты, обрабатывает данные, создает компьютерные программы, выполняет другие виды работ.

Он повышает свою квалификацию, становится специалистом, способным решать различные научные задачи. Ведь именно поэтому кандидатов наук относят к кадрам высшей квалификации.

После того, как получены результаты, их необходимо оформить как публикацию. Например, готовится статья в журнал. Различные издания предъявляют разные требования.

Авторы должны принимать во внимание объем статьи, количество формул, структуру научного труда, а также уровень публикации. В центральные, рецензируемые издания необходимо направлять материал, в котором действительно можно найти научную новизну, и сами решения задач требовали комплексного подхода от авторов, использования различных научных методов, обладания высокой квалификацией при их применении.

На этом этапе помимо простого набора текста, требуется написать этот текст грамотно, с использованием научной терминологии, соблюсти логику изложения, привести подтверждающие рисунки и таблицы.

Если публикация готовится к изданию, например, в иностранном издательстве, то

потребуется перевод, он должен быть качественным.

Даже если уже есть материалы исследования, расчеты, предварительные выводы, сама подготовка научного труда также занимает определенное время, это может быть не один день, а бывает, что и не одна неделя.

В первом приближении аспирант может сделать вариант статьи.

Затем в ходе обсуждения с научным руководителем она может изменяться – проводится обсуждение того, какие результаты следует приводить для иллюстрации исследований наиболее полным образом, в чем, по мнению авторов, новизна работы, с какими результатами других авторов следует провести сравнение, какие могут быть погрешности в используемых подходах и т. д. Диалог руководителя и ученика ведет к созданию научного труда.

В данной статье автор обозначил лишь некоторые вопросы, которые связаны с научной деятельностью, жизнью ученых, их учеников, тех, кто ищет себя, и, возможно, будет использовать результаты научных исследований других людей и сам сможет создать что-то новое.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков А. О роли науки в современном обществе / А. Новиков // Россия XXI. – 2006. – № 2. – С. 5.
2. Логунова Л. Б. Наука в эпоху глобальных технологий / Л. Б. Логунова // Вестник Московского университета. Серия

21: Управление (государство и общество). – 2013. – № 4. – С. 58-80.

3. Лосев А. Ф. Платон. Аристотель / А. Ф. Лосев, А. А. Тахо-Годи. – М.: Мол. гвардия, 1993 – 383 с.

4. Жмудь Л. Я. Пифагор и его школа (ок 530- ок 430 до н. э.). / Л. Я. Жмудь. – Л.: "Наука". – 1990. – 192 с.

5. Жебелев С. А. Сократ: биографический очерк / С. А. Жебелев // Москва: URSS: ЛИБРОКОМ. – 2009. – 192 с.

6. Гнатюк В. И. Как написать и подготовить к защите диссертацию: Советы соискателям [Пособие] / В. И. Гнатюк, И. Н. Крюков, Е. Я. Рошупкин. – Электронные текстовые данные. Калининград: [КИЦ "Техноценоз"], 2014 – 105 с. URL: [http://gnatukvi.ru/mono\\_pdf/rekom.pdf](http://gnatukvi.ru/mono_pdf/rekom.pdf). (дата обращения: 25.05.2020).

7. Мангушев Р. А. Рекомендации по подготовке и защите кандидатских диссертаций по техническим дисциплинам / Р. А. Мангушев; СПбГАСУ. – СПб.– 2009. – 84 с.

8. Телеканал "Наука" (Сайт телеканала - <https://naukatv.ru/>)

9. Википедия (<https://ru.wikipedia.org/>).

10. Гик Е. Я. Шахматы и математика. / Е. Я. Гик. – М.: Наука. – 1983. – 176 с.

11. Певная М. В. Волонтерство как социальный феномен (управленческий подход) / М. В. Певная // Автореферат дис. ... доктора социологических наук / Нижегород. гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского. – Нижний Новгород. – 2016. – 22 с.

#### ABOUT SOME ASPECTS OF THE SCIENTIST'S LIFE

© 2020 A. P. Preobrazhenskiy

Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)

*In this paper, an analysis of some features in the pursuit of scientific activity is carried out, the role of science in education and the formation of personality is considered.*

*Keywords: scientific work, research, psychology, education.*