

## **НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Каримов И.Ф., канд. биол. наук**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет»**

Научные исследования направлены на изучение новых объектов и закономерностей с точным описанием рассматриваемых явлений и последующим представлением полученных данных для открытого обсуждения. В целом, наука представляет собой непрерывно развивающуюся систему знаний объективных законов природы, общества и мышления, получаемых и превращаемых в непосредственную производительную силу общества в результате специальной деятельности людей. Как социокультурный феномен наука представляет собой комплекс из четырех компонентов, а именно специфическая форма сознания общества на базе информационного ресурса, познание законов и закономерностей окружающей действительности, вид трудовой деятельности, а также важнейший фактор развития человечества.

Стоит отметить, что в целом «знание» является более широким термином, в отличие от понятия «научное знание», что определяется самой сутью научности. Знания человека, полученные в ходе простого наблюдения, при котором не происходит изучение сути происходящих событий и закономерностей их развития, не являются научными, несмотря на их важную роль в жизни самого человека. Правильность научного знания определяется не только логикой, но в большей степени обязательной проверкой его на практике, так как любая гипотеза требует доказательства. Такой подход позволяет раскрыть закономерности и взаимосвязь объектов и явлений действительности, а в целом наука выражает их в абстрактных понятиях и схемах, строго соответствующих (по крайней мере, моделирующих) эту действительность.

Последовательность этапов, ведущих к развитию науки включает сбор фактов о происходящих событиях в изучаемых системах, их описания и систематизации, выяснения роли факторов и установления отдельных закономерностей, в дальнейшем позволяющие построить систему научных знаний, позволяющей охарактеризовать работу известных моделей и предсказать работу новых.

Важнейшей составляющей науки является систематизация и обобщение полученных фактов с последующим их осмыслением, так как отдельные данные, несмотря на их неоспоримую необходимость, не являются наукой сами по себе. Факты становятся составной частью научных знаний, когда они выступают в систематизированном, обобщенном виде. Факты систематизируют и обобщают с помощью понятий (определений), являющихся важными структурными элементами науки. неотъемлемым звеном в системе научных знаний являются научные законы, отражающие наиболее существенные, устойчивые, повторяющиеся объективные внутренние связи в природе, обществе и мышлении.

Обычно законы выступают в форме определенного соотношения понятий, категорий. Наиболее высокой формой обобщения и систематизации знаний является теория. Под теорией понимают учение об обобщенном опыте (практике), формулирующее научные принципы и методы, которые позволяют обобщить и познать существующие процессы и явления, проанализировать действие на них разных факторов и предложить рекомендации по использованию их в практической деятельности людей.

Любое научное исследование подразумевает использование определенных методов исследования, под которым понимают способ теоретического исследования или практического осуществления какого-либо явления или процесса. Теория науки так или иначе ассоциирована со специфическим методом или группой методов, позволяющих объяснить характер рассматриваемых процессов окружающей действительности. При этом инструментом открытия объективных законов действительности является сам метод, помимо этого который определяет место и необходимость применения дедукции и индукции, сравнения теоретических и экспериментальных исследований, анализа и синтеза. Ученый получает ответы на вопросы, касающиеся этапов начала исследования, отношения к фактам, путей обобщения и нахождение путей решения проблем с последующей формулировкой выводов опираясь на общие и частные методы исследования. В случае отсутствия достаточного объема фактического материала, в качестве средства достижения научных результатов могут быть использованы гипотезы, представляющие собой научно обоснованные предположения, выдвигаемые для объяснения какого-либо процесса, которые после проверки могут оказаться истинными или ложными. Гипотеза часто выступает как первоначальная формулировка, черновой вариант открываемых законов.

В современных условиях развитие науки становится опорным пунктом для модернизации практико-ориентированной области, формирование ранее не известных отраслей деятельности и производства. Глубокие изменения во взаимоотношениях науки и производства ведет к тому, что научное знание оказывается силой общества в продукции новых товаров и услуг, либо качественному повышению их уровня. Большинство новейших форм производства и технологических процессов изначально формируются в ходе проведения исследований в научно-исследовательских институтах. С другой стороны, уменьшается время между датой открытия и датой его внедрения в производство. Также стоит отметить, что непосредственно в производстве внедряются научные исследования, увеличивается число научных учреждений, интегрированных в промышленность и сельское хозяйство, что ведет к укреплению взаимодействия ученых с инженерами и рабочими, при этом происходит образование инновационных научно-промышленных комплексов. Наконец, повысился уровень подготовки рабочих и инженеров, что обеспечивает им возможность применения новых знаний при производстве.

Проведение исследовательских работ студентами в ходе обучения по направлению «Биология» позволяет им не только получить опыт практической деятельности, но и научиться самостоятельно планировать проведение экспери-

ментальных работ, анализировать литературу и сопоставлять полученные данные с известными фактами, а также осваивать методы и подходы, позволяющие решить сформулированные цели и задачи работы. Важно отметить, что необходимо соблюдать баланс теории и практики проводимого исследования, заключающийся в достаточно глубоком анализе существующей информации по конкретному вопросу в области проводимого исследования и проведения разно-стороннего изучения биологических объектов в соответствии с поставленными вопросами работы. Нежелательным является избыточная теоретизация работы или расширение спектра теоретического обзора, ведущее к редукции практической составляющей и ценности работы в целом вследствие отсутствия детальной проработки рассматриваемого вопроса. С другой стороны большой объем полученных экспериментальных результатов в некоторых случаях ведет к отсутствию выявления закономерностей и обсуждения данных по исследованию.

В целом, проведение научной работы в ходе подготовки выпускной квалификационной работы подразумевает следующие этапы: 1) определение области исследования; 2) формулирование цели и задач; 3) выбор ключевых материалов и методов исследования; 4) проведение экспериментальных работ; 5) обработка результатов; 6) анализ полученных данных и их представление. Каждый из этих этапов выполняет важную роль и качество их исполнения определяет итоговую ценность представляемой впоследствии научной работы.

Таким образом, научные исследования являются важнейшим инструментом получения новых знаний, ведущих к развитию различных компетенций будущего специалиста в области биологии.

#### *Список литературы*

1 Андреев, Г.И. *Основы научной работы и методология диссертационного исследования : монография / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов, В.А. Тихомиров; – Москва : Финансы и статистика, 2012. – 296 с.*

2 Андреев, Г.И. *Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: учебное пособие / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров.– М.: Финансы и статистика, 2003.*

3 Графф, Д. *Как писать убедительно : Искусство аргументации в научных и научно-популярных работах / Д. Графф, К. Биркенштайн; - Москва : Альпина Паблшер, 2014. – 258 с.*

4 Каримов, И.Ф. *Научные исследования : методические указания / И.Ф. Каримов, Е.С. Барышева; - Оренбург, 2017. - 39 с.*

4 Кузин, Ф. А. *Кандидатская диссертация : методика написания, правила оформления и порядок защиты: практ. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф. А. Кузин. – М. : Ось-89, 2011. – 224 с.*

5 Кузнецов, И. Н. *Диссертационные работы : методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие / И. Н. Кузнецов .- 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К, 2008. – 488 с.*

6 *Основы научных исследований : метод. пособие / под ред. В. Н. Евсюкова. – Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2011. – 317 с.*

*7 Письменные работы научного стиля: учебное пособие / Л.Н. Авдонина, Т.В. Гусева. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. – 72 с.*

*8 Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр.– 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2014. – 244 с.*