

УДК 101

ВЛИЯНИЕ КЛАССИЧЕСКОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ НА РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКИ

Положенкова Е.Ю.

д.ф.н., профессор

Филиал ДГТУ в г. Шахты

Шахты, Россия

Залеская Е.В.

студентка 1 курса направления подготовки

29.04.05 Конструирование изделий легкой промышленности

Конструирование швейных изделий

Филиал ДГТУ в г. Шахты

Шахты, Россия

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению взаимосвязи технических и естественных наук, их роль в развитии технологий и научно-технического прогресса. Анализируется специфика технических наук, а также историческое развитие от использования природных законов до современных сложных систем. Исследуется роль творческой деятельности человека в преобразовании природных законов в технические решения. Подчеркивается, что оба направления знаний, несмотря на различия, достигли высокого теоретического уровня и заинтересованы во взаимном развитии.

Ключевые слова: технические науки, естественные науки, технический прогресс, прикладные знания, творческая деятельность, технологическое развитие.

THE INFLUENCE OF CLASSICAL NATURAL SCIENCE ON THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL SCIENCE

Polozhenkova E.Y.

doctor of Philology, Professor

Branch of DSTU in Shakhty

Shakhty, Russia

Zalesskaya E.V.

1st year student of the field of study

04.29.05 Construction of light industry products Construction of sewing products

Branch of DSTU in Shakhty

Shakhty, Russia

Annotation

The article is devoted to the relationship between technical and natural sciences, their role in the development of technology and scientific and technological progress. The article analyzes the specifics of the technical sciences, as well as the historical development from the use of natural laws to modern complex systems. The role of human creative activity in the transformation of natural laws into technical solutions is investigated. It is emphasized that both areas of knowledge, despite their differences, have reached a high theoretical level and are interested in mutual development.

Keywords: technical sciences, natural sciences, technological progress, applied knowledge, creative activity, technological development.

Классическое естествознание, стало фундаментом для формирования современной технической науки. Открытия таких мыслителей, как Исаак Ньютон, Галилео Галилей, Джеймс Максвелл и Чарльз Дарвин, не только расширили представление о законах природы, но и заложили методологическую базу для инженерных решений.

Современная действительность характеризуется тотальной цифровизацией всех сфер жизнедеятельности — от бытовых процессов до реализации сложной интеллектуальной деятельности. Эта трансформация стала возможной благодаря научно-технологическому прорыву, который кардинально изменил схему взаимодействия человека с окружающим миром. Динамика технического прогресса и темпы роста производительных сил

напрямую определяются масштабностью фундаментальных исследований и глубиной познания законов природы.

Технические дисциплины не развиваются автономно, а образуют сложный синтез знаний с естественнонаучными, гуманитарными и точными науками. Наиболее органичную связь они демонстрируют с естественными науками, с которыми прошли совместный эволюционный путь [1]. В отличие от теоретических исследований, инженерные науки акцентируют внимание на трансформации абстрактных принципов в конкретные технические решения, разработанные для решения конкретных задач в установленных рамках [2].

Дискуссии о месте технических наук в системе знаний продолжают вызывать противоречивые мнения. Некоторые исследователи воспринимают их как вторичное звено, развивающееся из фундаментальных естественнонаучных принципов. Однако другая часть научного сообщества настаивает на их автономности, обосновывая это тем, что они сосредоточены на анализе технологических систем и процессов, которые не могут быть полностью объяснены через призму классического естествознания. Наиболее сбалансированная позиция предполагает их посреднический статус — промежуточное положение между теоретическим знанием и практическим применением [3].

Технические дисциплины сосредоточены на исследовании уникальных объектов, которые представляют собой синтез природного и созданного человеком. Эти системы, созданные человеческим разумом для выполнения конкретных целей, работают в соответствии с природными законами, одновременно используя доступные ресурсы окружающей среды. Ярким примером служат лабораторные установки, предназначенные для проведения экспериментов, которые сами по себе становятся мостом между теоретическими знаниями и их практическим применением [1].

Применение законов природы на практике — это не инстинктивная способность человека, а результат осмысленного взаимодействия

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

человечества с окружающей средой. Такая деятельность базируется на двух взаимосвязанных уровнях знания: фундаментальном, которое формируется в процессе изучения природных явлений и служит основой для их использования, и техническом, возникающем в результате систематизации методов практического применения этих закономерностей.

Важно понимать, что технический прогресс не является прямым следствием научных открытий. Он требует целенаправленной адаптации теоретических знаний к условиям реального мира, где эти законы могут быть воплощены в конкретные устройства или технологии. Именно этот процесс трансформации абстрактного знания в практические решения и лежит в основе создания технических устройств.

Изначально взаимодействие человека с природными законами носило примитивный характер, основываясь на эмпирическом опыте и наблюдениях. Простые механизмы, такие как рычаги или колеса, создавались без глубокого понимания их внутренней сути — интуитивно или методом проб и ошибок. Однако по мере усложнения технологических процессов и появления более сложных технических систем возникла потребность в систематическом осмыслении их работы.

Эта эволюция привела к тому, что интуитивные и экспериментальные знания начали подвергаться научному анализу, что способствовало формированию технических теорий и дисциплин. Эти новые области знаний стали фундаментом для исследования и совершенствования устройств, которые уже не могли быть созданы исключительно на основе практического опыта.

В 19 веке наблюдалась значительная интеграция науки и техники, что стало катализатором ускоренного развития человечества. Теоретические достижения быстро трансформировались в инновационные технологии, формируя новые промышленные направления. Одновременно с этим практические разработки технических систем обогащали естественные науки

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

ценными экспериментальными данными, стимулируя дальнейшее углубление научного понимания мира [4].

Технологические и производственные достижения стали катализатором для появления и становления множества инженерных дисциплин, которые к 20 веку сложились в единую, взаимосвязанную структуру. Эта система, объединяющая научные открытия и практические инженерные подходы, базируется на глубоких фундаментальных исследованиях. Благодаря этому технические науки заняли достойное место в ряду естественных наук, утвердившись как их равноправные партнеры.

Изначально технические дисциплины черпали основные принципы, методологии и терминологию из естественных наук. Однако они не ограничились простым заимствованием, а трансформировали эти элементы, адаптируя их под свои задачи и формируя уникальную теоретическую основу. Со временем влияние технических наук на естественные науки только усилилось: они начали открывать новые направления для исследований, стимулируя их развитие и расширяя границы познания. [1].

В современной мире, когда научные достижения всё чаще находят воплощение в инженерных разработках, тесное взаимодействие между естественными и техническими дисциплинами становится ключевым фактором технологического прогресса. Для того чтобы полноценно оценить масштабы развития технологий, необходимо учитывать многогранную связь и взаимовлияние трёх основных компонентов: технических устройств, инженерных наук и фундаментальных исследований.

Идея о том, что технические науки, несмотря на их тесную связь с естествознанием, имеют собственные цели и задачи в процессе освоения природных ресурсов, нашла отражение в работах советских учёных. Например, Б. М. Кедров подчёркивал: «Если естествознание открывает и изучает то, что может быть использовано практически (различные виды материи и формы ее движения, различные силы природы и их законы), то

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

техника и технические дисциплины решают задачу — как именно эти законы могут быть применены и использованы в интересах человека».

Эта тема также активно обсуждалась на конференции, посвящённой проблемам современной научно-технической революции. В своём выступлении М. Г. Васильев отметил: «Техника как форма материализации законов природы практически осуществляется техническими науками» [4].

В этих рассуждениях подчеркивается взаимосвязь технических наук как с естественнонаучными дисциплинами, так и с практической инженерной деятельностью. С одной стороны, технические науки занимаются исследованием и систематизацией результатов, достигнутых в процессе инженерной практики. С другой стороны, они выступают источником теоретических знаний, которые служат основой для работы инженеров. Связь с естественными науками представляет собой взаимодействие двух разных типов научного знания. Эта связь не прямая, а опосредована творческой деятельностью человека, создающего технические устройства. Природа, изучаемая естественными науками, служит основным источником знаний для разработки техники. Только благодаря творческой деятельности человека природные явления и законы преобразуются и воплощаются в технических устройствах.

Изучение этих решений позволяет выявить уникальные закономерности, представляющие собой адаптированные и примененные на практике природные принципы. Таким образом, технические науки не только опираются на достижения естествознания, но и обогащают их новыми интерпретациями и подходами, создавая мост между теорией и практикой.

Дальнейшее развитие взаимосвязи естественных и технических наук определялось прогрессом в технической сфере. По мере усложнения технологий связь между природными закономерностями и их практическим применением перестала быть очевидной, что требовало создания теоретической базы для осмысления накопленного опыта. Современные Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

отношения между этими областями знания характеризуются быстрым развитием и теоретическим углублением технических наук, а также их все более тесным слиянием с естественными науками в процессе познания и освоения природы [4].

Современные вызовы научно-технического прогресса требуют тесного сотрудничества между инженерами и представителями естественных наук. Исторический опыт демонстрирует, что эволюция технологий всегда шла рука об руку с глубоким осмыслением природных закономерностей. Технологические достижения, основанные на этих принципах, не только решают практические задачи, но и открывают новые горизонты для фундаментальных исследований. В наши дни эта взаимосвязь сохраняется: нанотехнологии, искусственный интеллект и робототехника процветают благодаря объединению естественнонаучных и инженерных знаний. Как показывает опыт, настоящий прогресс достигается только при тесном сотрудничестве этих дисциплин, где каждая из них стимулирует развитие другой.

Несмотря на различия, обе области знания активно обогащают друг друга, формируя основу для дальнейшего развития как науки, так и инженерной практики. Технический прогресс и развитие естественных наук представляют собой единую систему, где каждая сторона дополняет и усиливает другую. Это взаимодействие становится основой для решения актуальных задач и обеспечивает непрерывное развитие человечества.

Библиографический список:

1. Матяш, Т. П., Воденко К.В., Положенкова Е. Ю., Могилевская Г. И. История и философия науки./ Т. П. Матяш, К.В. Воденко, Е. Ю. Положенкова, Г. И. Могилевская. - М.: КНОРУС, 2016. - с. 272.

2. Медунецкий, В. Н. Основные этапы развития технических наук : учебно-методическое пособие / В. Н. Медунецкий, К. В. Силаева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91342> (дата обращения: 15.05.2025)
3. Гаранина О. Д. О роли естествознания в развитии технических наук // Евразийский Союз Ученых. – 2019. — С. 3 [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-rol-i-estestvoznaniya-v-razvitii-tehnicheskikh-nauk> (Дата обращения 14.05.2025)
4. Проблемы методологии и логики наук / Сборник статей. Вып.4 — Томск: Изд-во Том. ун-та, 1968. — 228 с.

Оригинальность 76%