УДК 007.51:62
DOI: 10.36979/1694-500X-2026-26-8-116-120

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПРОДУКТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ИХ АНАЛОГИЯ С ОСНОВНЫМИ ВИДАМИ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Б. Советбеков, А.А. Ивкин

Аннотация. Рассматривается классификация основных продуктов человеческой деятельности и устанавливается их структурная аналогия с тремя ведущими видами инженерной деятельности. Выделяются три базовых класса продуктов: материальные (результаты физического и производственного труда), духовно-интеллектуальные (научные знания, теории, технические концепции) и социальные (организационные структуры, регламенты, стандарты). На основе сравнительного анализа показано, что каждый из указанных классов имеет соответствующий аналог в структуре инженерной деятельности: исследовательская деятельность производит интеллектуальный продукт; конструкторско-проектная – материализованный результат в форме чертежей, документации и прототипов; технологически-производственная – социальный продукт в виде организованных процессов, регламентов и систем управления. Выявленная аналогия позволяет рассматривать инженерию как системное отражение универсальной структуры человеческого труда. Результаты исследования имеют практическое значение для методологии технического образования и формирования профессиональных компетенций инженерных кадров.

Ключевые слова: продукты деятельности человека; инженерная деятельность; конструкторско-проектная деятельность; технологическая деятельность; классификация; аналогия; профессиональные компетенции; техническое образование.

АДАМДЫН ИШ-АРАКЕТИНИН НЕГИЗГИ ПРОДУКТТАРЫНЫН ТҮРЛӨРҮ ЖАНА АЛАРДЫН ИНЖЕНЕРДИК ИШ-АРАКЕТТИН НЕГИЗГИ ТҮРЛӨРҮ МЕНЕН АНАЛОГИЯСЫ

Б. Советбеков, А.А. Ивкин

Аннотация. Макалада адамдын иш-аракетинин негизги продукттарынын классификациясы каралып, алардын инженердик иш-аракеттин үч негизги түрү менен структуралык аналогиясы аныкталат. Продукттардын үч базалык класы бөлүнүп чыгарылат: материалдык (физикалык жана өндүрүштүк эмгектин натыйжалары), руханий-интеллектуалдык (илимий билимдер, теориялар, техникалык концепциялар) жана социалдык (уюштуруу структуралары, регламенттер, стандарттар). Салыштырмалуу талдоонун негизинде ар бир класстын инженердик иш-аракеттин структурасында тиешелүү аналогу бар экени көрсөтүлдү: изилдөө иш-аракети интеллектуалдык продукт; конструктордук-долбоордук – материалдашкан натыйжа; технологиялык-өндүрүштүк – социалдык продукт өндүрөт. Аныкталган аналогия инженерияны адамдын эмгегинин универсалдуу структурасынын системалык чагылышы катары кароого мүмкүндүк берет.

Түйүндүү сөздөр: адамдын иш-аракетинин продукттары; инженердик иш-аракет; конструктордук-долбоордук иш-аракет; технологиялык иш-аракет; классификация; аналогия; кесиптик компетенциялар; техникалык билим берүү.

MAIN TYPES OF PRODUCTS OF HUMAN ACTIVITY AND THEIR ANALOGY WITH THE MAIN TYPES OF ENGINEERING ACTIVITY

B. Sovetbekov, A.A. Ivkin

Abstract. The article examines the classification of the main products of human activity and establishes their structural analogy with three leading types of engineering activity. Three basic classes of products are identified: material (results

of physical and productive labor), spiritual-intellectual (scientific knowledge, theories, and technical concepts) and social (organizational structures, regulations, standards). Comparative analysis demonstrates that each class corresponds to a specific type of engineering activity: research activity produces intellectual products; design and construction activity yields materialized results in the form of drawings, documentation and prototypes; technological-production activity generates a social product in the form of organized processes, regulations and management systems. The revealed analogy makes it possible to regard engineering as a systemic reflection of the universal structure of human labor. The findings have practical significance for the methodology of technical education and the formation of professional competencies of engineering personnel.

Keywords: products of human activity; engineering activity; design activity; technological activity; classification; analogy; professional competencies; technical education.

Введение. Деятельность человека является фундаментальной категорией философии, психологии и наук о труде. Понимание её структуры и результатов позволяет глубже осмыслить природу различных профессиональных практик, в том числе инженерного труда. В условиях технологической модернизации экономики задача системного осмысления инженерной профессии приобретает особую актуальность: качество подготовки инженерных кадров во многом определяется тем, насколько полно профессиональное образование охватывает все аспекты инженерной деятельности.

Современная инженерия представляет собой сложную, многоуровневую систему, включающую исследование, проектирование, конструирование и организацию производства [1]. Вопрос о том, насколько структура инженерной деятельности воспроизводит универсальную структуру человеческого труда и его продуктов, в отечественной технической и философской литературе освещён недостаточно.

Актуальность. Актуальность исследования определяется нарастающей сложностью технических систем, требующей от инженера сочетания компетенций исследователя, конструктора и организатора производства, что предполагает системное понимание структуры инженерного труда [2]. Реформирование инженерного образования в Кыргызской Республике требует чёткого определения профессиональных функций инженера и соответствующих результатов его деятельности.

Научная новизна состоит в установлении изоморфной структуры между общей классификацией продуктов человеческой деятельности и видами инженерной деятельности. В отличие от ранее опубликованных работ, рассматривавших виды инженерной деятельности как самостоятельные профессиональные типы [3, 4], данное исследование предлагает объяснительную модель, укоренённую в общей теории деятельности и применимую для методологического обоснования инженерного образования.

Материалы и методы исследования. Теоретической базой исследования послужили труды по психологии и философии деятельности, основам инженерной деятельности, а также зарубежные работы по методологии инженерного проектирования (N. Cross) [5–8].

Применялись следующие методы: теоретический анализ и синтез научной литературы; сравнительный анализ классификаций продуктов деятельности и видов инженерной деятельности; структурное аналогирование – установление соответствия между элементами двух сопоставляемых систем; индуктивное обобщение частных аналогий в единую концептуальную модель.

Классификация продуктов деятельности человека. В современной психологии деятельность определяется как специфически человеческая форма активности, направленная на познание и творческое преобразование окружающего мира, включая самого человека и условия его существования. В отличие от активности животных, носящей потребительский характер, деятельность человека продуктивна, целенаправленна и созидательна. Структура деятельности включает: мотив, цель, средства, процесс и результат. Итогом любой деятельности является её продукт – то, что создаётся субъектом в ходе целенаправленной активности [5].

Материальные продукты создаются в ходе физического и производственного труда и представляют собой вещественные объекты: предметы потребления, орудия труда, здания, сооружения, технические системы и машины. Их ключевыми характеристиками являются физическая воплощённость, объективная измеримость, возможность тиражирования и практического применения. Они образуют объективную материально-техническую среду существования человека.

Духовно-интеллектуальные – в ходе познавательной, научной и художественной деятельности. К ним относятся теории, гипотезы, художественные образы, научные знания и технические решения. Продукт интеллектуальной деятельности отличается нематериальной природой, воспроизводимостью без утраты оригинала и возможностью системной организации в виде научных дисциплин и технических баз знаний.

Социальные продукты возникают в ходе коммуникативной, управленческой и организационной деятельности. Они включают: общественные отношения, социальные нормы, организационные структуры, регламенты, стандарты и системы управления. Социальные продукты регулируют коллективное поведение и обеспечивают устойчивость сложных технических и социальных систем [6].

Таким образом, три базовых класса продуктов человеческой деятельности образуют системную триаду, охватывающую познавательный, созидательный и организационный аспекты человеческого труда.

Основные виды инженерной деятельности. Инженерная деятельность определяется как область технической деятельности, направленная на практическое приложение научных, экономических и социальных знаний с целью преобразования природных ресурсов на пользу человека. Согласно определению Совета по профессиональному развитию инженеров (ECPD, 1947), инженерия – творческое приложение научных принципов к проектированию, разработке, конструированию и эксплуатации технических устройств и систем [7]. В структуре инженерной деятельности выделяются три взаимосвязанных вида.

Исследовательская (научно-техническая) деятельность включает проведение прикладных научных исследований, технико-экономическое обоснование, прогнозирование технического развития и предпроектные изыскания. Инженер-исследователь формирует научное обоснование разработки, анализирует эффективность предлагаемых технических решений [4]. Средством труда здесь служат научные знания, оформленные в виде теорий, методов расчёта и технических регламентов.

Конструкторско-проектная деятельность охватывает разработку принципов действия технических устройств, их конструирование, создание и испытание опытных образцов, подготовку конструкторской и проектной документации [3]. Инженер-конструктор решает задачу синтеза: на основе научных знаний и технических требований он создаёт новый объект, удовлетворяющий функциональным, эксплуатационным и экономическим требованиям. По мнению N. Cross, именно проектное мышление является определяющей когнитивной характеристикой инженерной профессии [7].

Технологически-производственная деятельность направлена на организацию и управление производственными процессами, внедрение инженерных разработок в практику, эксплуатацию и техническое обслуживание технических систем [8].

Аналогия между продуктами деятельности человека и видами инженерной деятельности. Сравнительный анализ структуры продуктов человеческой деятельности и видов инженерной деятельности обнаруживает устойчивые аналогии, позволяющие рассматривать инженерную деятельность как специализированную форму общечеловеческого труда.

Интеллектуальный продукт и исследовательская деятельность. Духовно-интеллектуальные продукты – теории, гипотезы, научные знания, технические концепции – находят прямое соответствие в результатах исследовательской инженерной деятельности: технических отчётах, научно-технических обоснованиях, расчётных моделях. Оба феномена характеризуются нематериальностью результата, ориентацией на выявление закономерностей и формальным оформлением в виде текстов, схем и расчётов [4]. Инженерное исследование является технической формой интеллектуальной деятельности, а его продукт – специализированным знанием в области техники.

Материальный продукт и конструкторско-проектная деятельность. Конструкторско-проектная деятельность воспроизводит логику создания материального продукта: чертёж или спецификация – объективированный, физически воплощённый результат, обладающий измеримостью, тиражируемостью и применимостью. Конструкторская документация жёстко привязана к конкретному

техническому объекту и служит непосредственным инструментом его производства. В классификации N. Cross проектное мышление рассматривается как способность к материальному воплощению идей [7].

Социальный продукт и технологически-производственная деятельность. Технологически-производственная деятельность наиболее явно воспроизводит социальные продукты человеческого труда. Её результатами являются: организованные производственные процессы, стандарты и регламенты, технологические инструкции, системы управления качеством [8]. Технолог, организующий производственный процесс, формирует устойчивые взаимодействия между людьми, распределяет роли и ответственность, что в полной мере соответствует природе социального продукта.

Выявленные соответствия систематизированы в таблице 1.

Таблица 1 – Аналогия продуктов деятельности человека и видов инженерной деятельности

Продукт деятельности человека	Вид инженерной деятельности	Результат деятельности
Духовно-интеллектуальный	Исследовательская (науч.-техн.)	Знания, расчёты, обоснования
Материальный	Конструкторско-проектная	Чертежи, документация, прототипы
Социальный	Технологически-производственная	Регламенты, процессы, стандарты

Описанная аналогия не означает тождества: инженерная деятельность является специализированной, профессионально организованной и научно обоснованной формой труда, обладающей собственной логикой развития. Тем не менее структурное сходство позволяет использовать общую теорию деятельности как методологическую основу для понимания и совершенствования инженерного образования.

Описанная аналогия применима к любой технической отрасли. Например, в транспортной отрасли она проявляется следующим образом: исследовательская деятельность инженера-автомобилиста производит интеллектуальный продукт – нормативы ресурса агрегатов, методологию диагностики, технико-экономическое обоснование систем ТО; конструкторская деятельность создаёт проекты транспортных средств и компонентов; производственно-технологическая организует системы обслуживания, ремонта и управления автопарком.

Вывод. Основные продукты человеческой деятельности систематизируются в три класса – духовно-интеллектуальные, материальные и социальные, каждый из которых соответствует определённому характеру человеческой активности: познанию, созиданию и организации. Три основных вида инженерной деятельности – исследовательская, конструкторско-проектная и технологически-производственная – структурно изоморфны трём классам продуктов человеческого труда, воспроизводя их интеллектуальную, материальную и социальную форму.

Инженерная деятельность в полном своём цикле представляет собой системное отражение универсальной структуры человеческого труда: инженер последовательно реализует все три формы продуктивности – познаёт (исследует), созидает (проектирует) и организует (управляет производством).

Выявленная аналогия имеет практическое значение для методологии технического образования: подготовка инженерных кадров должна в равной мере формировать исследовательские, проектно-конструкторские и организационно-управленческие компетенции, соответствующие полному спектру видов инженерной деятельности.

Поступила: 13.04.2026; рецензирована: 27.04.2026; принята: 29.04.2026.

Литература

1. *Шейнбаум В.С.* Инженерная деятельность и инженерное мышление в контексте экспансии искусственного интеллекта / В.С. Шейнбаум, В.С. Никольский // Высшее образование в России. 2024. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/inzhenernaya-deyatelnost-i-inzhenernoe-myshlenie-v-kontekste-ekspansii-iskusstvennogo-intellekta (дата обращения: 15.03.2026).
2. *Шматко Н.А.* Компетенции инженерных кадров: опыт сравнительного исследования в России и странах ЕС / Н.А. Шматко // Форсайт. 2012. № 4. С. 32–47. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentsii-inzhenernyh-kadrov-opyt-sravnitelnogo-issledovaniya-v-rossii-i-stranah-es (дата обращения: 15.03.2026).
3. *Чижова Т.А.* Понятие инженерной деятельности / Т.А. Чижова. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-inzhenernoy-deyatelnosti (дата обращения: 17.03.2026).
4. *Бородин И.А.* Содержание и история инженерной деятельности / И.А. Бородин // Молодой учёный. 2023. № 34 (481). С. 23–30. URL: https://moluch.ru/archive/481/103008 (дата обращения: 18.03.2026).
5. Деятельность. Виды деятельности. Структура деятельности // Российская электронная школа (ФГБНУ «ИСП РАО»). URL: https://resh.edu.ru/subject/lesson/5478/conspect/ (дата обращения: 21.03.2026).
6. Виды деятельности человека // Grandars.ru – образовательный портал. URL: https://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/vidy-deyatelnosti.html (дата обращения: 22.03.2026).
7. *Cross N.* Engineering Design Methods: Strategies for Product Design / N. Cross. 4th ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2008.
8. *Черепанова М.В.* Инженерная деятельность как форма профессиональной и культурной практики / М.В. Черепанова; Томский политехнический университет. 2015. URL: https://earchive.tpu.ru/handle/11683/16827?ysclid=mqt8hr1whu576445093 (дата обращения: 24.03.2026).