

Щербакова Людмила Николаевна

д-р экон. наук, доцент, профессор

Евдокимова Елена Кузьминична

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»

г. Кемерово, Кемеровская область

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ГУМАНИТАРИЗАЦИИ

ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: в работе рассматривается мысль о связи цифровой трансформации с процессом гуманитаризации инженерного образования. К методам исследования отнесены анализ и синтез, дедукция и индукция. В выводах работы отражено следующее: цифровая революция требует новых качеств от инженера: всесторонних знаний, постоянного их расширения, умения работать в нестандартной ситуации. Авторами показано изменение роли инженерного труда в условиях цифровой революции на практике некоторых сфер деятельности.

Ключевые слова: гуманитаризация, цифровая революция, креативность.

Проблематика. В самом общем виде гуманитаризацию можно охарактеризовать как процесс, в котором наука все больше сосредотачивается на человеческих отношениях, встраивает их в процесс познания и анализа. Образовательный процесс в таком случае представляет собою не просто получение комплекса сухих истин, а включение в процесс человеческого фактора. В особенности меняется наполнение инженерного образования [2].

Гуманитаризация включает в себя следующие пункты: прежде всего, это возрастание значения ценностных ориентаций в процессе образования. Вторым значимым ее моментом является осознание мира и науки как сложной системы, следствием чего выступает готовность к самым неожиданным явлениям. Третья важная особенность гуманитаризации – это восприятие студентом или школьником тех духовных ценностей, которые выработала та цивилизация, в которой

он существует. То есть происходит окультуривание обучающегося, его более широкое развитие, нежели просто процесс освоения определенной профессии.

На процесс гуманитаризации повлиял ряд факторов общественного развития. Первый фактор характеризуется как фундаментальный, онтологический. Он означает такой этап развития научных методов, когда меняется представление человека о природе, в область его исследований входит сам человек. Если на начальных этапах развития науки ее задачей считалось познание объективных экономических законов, действующих вне зависимости от воли и желания человека, то теперь в новом мировидении необходимо учитывать активную познавательную деятельность субъекта. Современная наука перестраивается от познавательной к проектно-конструктивной деятельности, человек перестает быть в ней посторонним внешним наблюдателем, научные отношения строятся теперь не по принципу «человек-природа», а по принципу «человек-человек».

Второй фактор связан с изменением природы и роли самого знания. Если в начале процесса познавательной деятельности человека знание считалось исключительно продуктом науки, то в условиях меняющейся реальности данный тезис уходит в прошлое. Появилось новое требование к знанию, оно должно быть условием, стимулом в практической, инновационной деятельности. Соответственно, сама отрасль науки при сложившихся обстоятельствах должна выработать не только общие знания, но и указывать путь к решению экономических, социальных, экологических задач.

Методы исследования: анализ и синтез, дедукция и индукция.

Цифровые технологии существенно повлияли на все области жизни человека и его производственную деятельность [4; 5]. Инженерный труд в современных условиях немислим без их применения. Цифровая трансформация требует новых качеств от инженера: всесторонних знаний, постоянного их расширения, умения работать в нестандартной ситуации. Так, в практике многих сфер деятельности огромное значение приобрели информационные географические системы. Они нашли применение практически во всех важных направлениях экономики и социального развития [1].

Использование геоинформационных систем дает возможность хозяйствующим звеньям решать свои производственные задачи быстрее и качественнее. Решающую роль они играют в отраслях, допущение ошибок в которых обходятся обществу очень дорого. Например, в строительстве при выполнении прокладки инженерных коммуникаций, даже самое незначительное отклонение в расчётах приведет к очень серьезным последствиям. Последнее обстоятельство относится как к увеличению финансовых затрат, так и к снижению уровня безопасности. К сожалению, есть неприятные примеры, когда неверно сделанная оценка уровня залегания и сезонного подъёма грунтовых вод касательно того участка, в котором велось строительство здания, привела к затоплению сначала нижних этажей строения, а впоследствии и к разрушению фундамента.

Геоинформационные системы представляют собой целое инновационное направление в строительстве. Существует множество новых значимых тенденций – строительные роботы, элементы дополненной и виртуальной реальности, Интернет вещей. Сначала наметилась, а потом получила большую динамику тенденция создания принципиально новых строительных материалов.

Примером инновационных решений в строительстве можно назвать так называемое внешнее строительство. Суть данного направления состоит в том, что отдельные строительные компоненты планируются, производятся в заводских условиях до начала непосредственного этапа строительства. Произведенные предварительные работы обеспечивают защиту будущего строительства от погодных условий, что, разумеется, экономит материальные затраты. Таким образом, появление нового направления – внешнего строительства – пример полезного эффекта работы инноваций в строительной отрасли, который ведет к росту эффективности, повышению качества производимой продукции и, кроме того, увеличению безопасности работников.

Еще одно инновационное решение строительной отрасли – это широкое внедрение робототехники соответствующего направления. Строительство является сферой деятельности, в которой присутствует множество операций, выполнение которых работниками связано либо с существенными физическими

нагрузками, либо с монотонностью. Строительная робототехника позволяет решить данную проблему, например, автоматизированная кладка кирпича, проведение сварочных работ, связывание арматуры, покраска огромных объемов пространства, подъем тяжестей с использованием роботов снижают нагрузку для работника отрасли [3].

Другим примером применения инженерного труда является такая важная отрасль российской экономики как лесозаготовки. Наука по разработке лесных ресурсов имеет свою историю, она зародилась еще в начале XX века. Начало науке было положено в связи с необходимостью количественной и качественной оценки лесов. Одним из направлений науки является лесная таксация, ее основы были заложены в России периода функционирования социалистической модели хозяйствования.

Динамичное движение научно-технического прогресса привело к тому, что в XX веке для сбора информации о состоянии лесных массивов начала применяться авиация. Воздушными судами были использованы фотографирующие устройства, которые располагали возможностью расшифровки информации о миллионах гектар земель, покрытых лесами. По прошествии пятидесяти лет собирать данные о состоянии лесов человеку помогают космические технологии. Огромную помощь в этом процессе оказали геостационарные спутники Земли, находящиеся в оптическом диапазоне.

Цифровая таксация как качественно новый этап в сборе и обработке данных о лесных ресурсах получила первоначальный импульс от развития компьютерной техники и появления беспилотных летательных аппаратов. Информационная техника дала возможность материал о состоянии леса перекинуть с бумажных носителей на цифровые, что обеспечило более высокое качество работы с информацией. Беспилотные летательные аппараты, производя учёт хвойных и лиственных пород (таксацию), дают результаты, намного превышающие традиционную, ручную таксацию. Во-первых, за незначительное время аппарат получает сотни фотоснимков нескольких гектаров леса. Данные приходят на специальный сервер, далее происходит склейка снимков и устранение бракованных изображе-

ний. Во-вторых, особая программа по обработке фотографий позволяет получить информацию об объёме древостоя и породе каждого дерева.

Результаты. Вывод состоит в том, что цифровая трансформация связана с процессом гуманитаризации инженерного образования. Цифровая революция требует новых качеств от инженера: прежде всего, креативного мышления.

Список литературы

1. Обломов И. Тренды в строительстве 2023, которые повлияют на будущее отрасли / И. Обломов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: troysps.ru/news/trendy-v-stroitelstve-2023-kotorye-povliyayut-na-budushchee-otrasli (дата обращения: 22.08.2023).

2. Середкина Е.В. Гуманитаризация инженерного образования и социальная оценка техники / Е.В. Середкина, И.В. Черникова // Вестник ПНИПУ. Культура. История. Философия. Право. – 2015. – №2. – С. 37–46.

3. Устинова Л.Н. Анализ взаимосвязи инноваций и показателей строительной отрасли Российской Федерации / Л.Н. Устинова, А.Э. Устинов, М.Ю. Вирцев // Креативная экономика. – 2022. – Т. 16. №6. – С. 2395–2410. – doi: 10.18334/ce.16.6.114751. EDN CHAAOK

4. Щербакова Л.Н. Структурные деформации как компонент инновационного развития / Л.Н. Щербакова // ЭКО. – 2019. – №2 (536). – С. 22–35. DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2019–2–22–35. – EDN YYFSSL

5. E. Evdokimova, L. Shcherbakova, L. Zobova, S. Savinseva. Features of information technologies influence on social development // Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 2018, volume 198, PP. 70–75. doi: 10.2991 / ictppfms-18.2018.13