

**А. В. Воронкова**

УДК 338.1

Кафедра инновационного менеджмента, экономический факультет,  
Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

## РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ, ИНТЕЛЛЕКТА И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ОСНОВЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

В статье отражены ключевые характеристики интеллектуализации экономики, показаны ее типологические особенности, раскрыта специфика информационного общества и системы искусственного интеллекта, выявлены возможности и перспективы интеллектуализации производственных процессов.

**Ключевые слова:** научно-техническая революция, интеллект, искусственный интеллект, система искусственного интеллекта, Интернет вещей, интеллектуализация производственных процессов, интеллектуальная экономика.

**Образец цитирования:** Воронкова А. В. Развитие техники и технологий, интеллекта и искусственного интеллекта как основы интеллектуализации экономики // София: электрон. науч.-просветит. журн. 2018. № 2. С. 27–30.

**A. Voronkova**

Department of the innovative management, faculty of economics,  
Belarusian State University, Minsk, Belarus

## THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES, INTELLIGENCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS THE BASIS FOR INTELLECTUALIZATION OF ECONOMICS

This article covers key characteristics of economics intellectualization, its typological features, informational society and Artificial Intelligence System specificity, possibilities and prospects of intellectualization of manufacturing processes.

**Keywords:** technological revolution, intelligence, artificial intelligence, Artificial Intelligence System, Internet of Things, intellectualization of manufacturing processes, intelligence-based economy.

**For citation:** Voronkova, A. (2018). The development of technologies, intelligence and artificial intelligence as the basis for intellectualization of economics // *Sophia*, 2, 27–30 (in Russ.).

**Автор:**

**Анастасия Владимировна Воронкова** – магистр экономических наук, аспирант кафедры инновационного менеджмента экономического факультета БГУ.  
*anavoron.jne@gmail.com*

**Author:**

**Anastasiya Voronkova** – master of arts in economics, department of the innovative management, faculty of economics, BSU.

**В** современных экономических исследованиях часто рассматриваются тенденции и основные проблемы инновационного развития, выдвигаются такие понятия, как «новая экономика», «инновационная экономика», «экономика знаний» и др. Однако

в новых условиях (развитие искусственного интеллекта, информатизация, глобализация производства) более продуктивной является интерпретация данных понятий с учетом тенденций шестого технологического уклада или четвертой промышленной революции.

Нововведения в технику, технологию, систему производства, экономические отношения и методы хозяйствования связаны с качественными изменениями в экономике. Если рассматривать развитие экономики в исторической динамике, то можно заметить, что до промышленного переворота конца XVIII в. возобновление происходило в замедленном темпе, а на этапе научно-технической революции XX века скорость существенно увеличилась. Тема интеллектуального развития экономики актуальна тем, что экономический рост прямо пропорционален эффективному ведению деятельности при внедрении самых разнородных по содержанию и характеру нововведений. Несмотря на то, что базис инновационной экономики в многочисленных развитых странах сложился в конце XX в., теоретическое осмысление понятия «интеллектуализация экономики» все еще мало изучено. В связи с этим анализ и раскрытие особенностей современного интеллектуального развития техники и технологий является одной из приоритетных задач экономических исследований.

Увеличение роли научных знаний, научно-исследовательских разработок при производстве товаров под действием научно-технической революции во второй половине XX века откликнулось возникновением теорий постиндустриального, супериндустриального, технотронного, информационного, постэкономического, гуманистического, инновационного общества (Д. Белл, З. Бжезинский, Ф. Махлуп, Й. Масуда, Ж. Фурастье, Р. Хейлбронер, Д. Нэсбит, А. Норманн, Г. Мак-Люэн, Дж. Мак-Гейл, А. Бам, Р. Бэрнсайд, А. Кениг и др.).

Становление нового уклада, способов производства тесно взаимосвязано с информационно-коммуникационными технологиями. В связи с этим рассмотрим характерные особенности информационного общества и понятие информационно-производственного комплекса. Информационное общество характеризуется: повышением роли информационных коммуникаций, продуктов и услуг в ВВП; образованием глобального информационного поля, которое способно обеспечить эффективное и рациональное взаимодействие людей, их доступ к мировым информационным ресурсам и удовлетворение их нужд в информационных продуктах и услугах; увеличение значимости информации и знаний в деятельности общества. *Информационно-производственный комплекс* в данном типе общества представляет собой комплекс производственных, инфраструктурных и электронных бизнес-решений, взаимодействующих и функционирующих в едином отраслевом и виртуальном пространстве, построенном на базе производственного объекта.

Следует заметить, что информатизация общества является лишь составляющей частью интеллектуальной экономики. Соответственно, перед конкретизацией составляющих факторов интеллектуализации экономики необходимо рассмотреть и сопоставить между собой такие понятия, как «интеллект» (человеческого уровня) и «искусственный интеллект» (в т. ч. система искусственного интеллекта).

Большая экономическая энциклопедия дает определение интеллекта в широком и узком значении. В широком смысле интеллект означает «умственные возможности человека, совокупность всех познавательных процессов», в узком – «ум, мышление» [2]. Кроме того, имеется большое количество разнообразных определений

интеллекта. В более общих чертах можно представить три их вида: 1) как умение обучаться; 2) как способность к абстрактному мышлению; 3) как способность к приспособлению и решению задач.

По мнению Н. Бострома, интеллект, осуществляемый на физическом объекте, есть алгоритм. Интеллект человеческого уровня (ИЧУ) – интеллект, умеющий решать задачи, доступные человеку (владеет умом, разумом, интуицией, пониманием, способен к познанию, мышлению, воображению). Искусственный интеллект – сформированный не в природной биологической среде интеллект. Искусственный суперинтеллект – интеллект, превышающий в разы способности искусственного интеллекта человеческого уровня (ИИЧУ) [1].

В универсалию «искусственный интеллект» вкладывается разный смысл – от признания интеллекта у электронно-вычислительных машин, решающих логические или даже всевозможные вычислительные задачи, до причисления к интеллектуальным только тех систем, которые находят решение во всем комплексе задач, исполняемых человеком, или еще более обширный их комплекс.

Отметим, что в отличие от терминов Н. Бострома общепризнанное осмысление интеллекта сходится с ИЧУ и противоречит понятиям «интеллект животных», «игровой искусственный интеллект», «окружающий интеллект», а общепризнанный искусственный интеллект совпадает с ИИЧУ.

Описывая **свойства систем искусственного интеллекта (СИИ)**, Л. Т. Кузин указывает на: 1) присутствие в них внутренней модели внешнего мира; эта модель гарантирует индивидуальность, условную автономность системы в оценке окружающих условий, возможность семантической и прагматической трактовки запросов к системе; 2) способность обновления существующих знаний; 3) способность к дедуктивному заключению, т. е. к генерации информации, которая в очевидном виде не находится в системе; это свойство дает возможность системе проектировать информационную структуру с новейшей семантикой и практической устремленностью; 4) возможность оперировать в ситуациях, сопряженных с разнообразными аспектами нечеткости, включая «понимание» естественного языка; 5) способность к диалоговому взаимодействию с человеком; 6) способность к адаптации [3].

Таким образом, интеллект человека и искусственный интеллект берут свое основание на способности познавать (по имеющимся способностям у человека / по разработанным и внедренным программам в систему искусственного интеллекта). Потенциал интеллекта человеческого уровня находит свою максимальную эффективность в сочетании с цифровыми технологиями, так как формируется абсолютно новый тип производства и экономических отношений. На разных уровнях экономики происходит создание и внедрение информационно-цифровых платформ и операторов, позволяющих решать различные хозяйственные задачи [5].

*Соответственно, формируются оснащенные искусственным интеллектом, «умные» производства, которые являются ключевым фактором интеллектуализации экономики и представляют собой высокотехнологичный производственный комплекс, оснащенный 3D-принтерами, ЧПУ-станками, робототехническими комплексами (промышленный Интернет вещей), автоматизированными системами управления технологическими процессами и системами оперативного управления производственными процессами на уровне цеха, способствующих осуществлению быстрой и гибкой переналадки оборудования (межмашинное взаимодействие) [4].*

Современный этап развития техники и технологий дает потенциал радикально увеличить производительность, экологичность, энергоэффективность, интеллектуальность производства как массовой, так и кастомизированной продукции (машин, конструкций, агрегатов, приборов, установок и т. д.), которые бы удовлетворяли требованиям рынка на базе творческого потенциала индивида и цифровых технологий в производстве.

Исследование показало, что становление интеллектуального потенциала производственного комплекса является движущей силой развития экономики на современном этапе.

Внедрение искусственного интеллекта способствует материализации массивов информации, автоматизации производства с минимальным участием человека в технологическом процессе.

Интеллектуализация экономики характеризуется тотальной заменой источников нововведений. Обновлению производства теперь содействуют цифровое моделирование и проектирование, бионический дизайн, суперкомпьютерный инжиниринг, аддитивные и гибридные технологии. Знания органично включаются в экономический процесс, наука не отделена от производства, а организуется им. Трансформируются методология, инструментарий и координационные формы научных подразделений. Упрощается связь между сферами экономики, субъектами хозяйствования, государством и фирмами, организациями, что существенно увеличивает эффективность производства и управленческих структур.

### Литература

1. *Бостром Н.* Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии. Санкт-Петербург: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 496 с.
2. Большая экономическая энциклопедия / Т. П. Варламова [и др.]. Москва: Эксмо, 2008. 816 с.
3. *Кузин Л. Т.* Основы кибернетики: в 2 т. Москва: Энергия, 1979. 2 т.
4. «Умные» среды, «умные» системы, «умные» производства: серия докладов (зеленых книг) в рамках проекта «Промышленный и технологический форсайт Российской Федерации» / коллектив авторов; Фонд «Центр стратегических разработок „Северо-Запад“». Санкт-Петербург, 2012. Вып. 4. 62 с.
5. *Юдина Т. Н., Тушканов И. М.* Цифровая экономика сквозь призму философии хозяйства и политической экономии // Философия хозяйства. 2017. № 1.