

**А. Я. Сарна**

*Белорусский государственный университет,  
Минск, Беларусь, alsar.05@mail.ru*

## **«ЗАВОДНОЙ МАНДАРИН». ИНФОРМАЦИОННЫЕ И СОЦИОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ**

*В работе анализируются некоторые аспекты использования информационных технологий в качестве механизмов развития современного общества. Показана связь автоматизации с алгоритмизацией в процессе выстраивания формальной процедуры информационного отбора и обоснования разных вариантов деятельности с целью повышения ее эффективности. При этом автоматизация рассматривается как инструмент внешнего (формального) регулирования информационных процессов при переходе от человека к техническим устройствам в различных отраслях промышленного производства и повседневной жизни. Алгоритмизация же способствует организации и координации информационных потоков внутри системы между ее основными элементами, выполняющими функции управления, принятия решений и их исполнения, где различия между человеческим мышлением и искусственным интеллектом становятся несущественными.*

**Ключевые слова:** *автоматизация, алгоритмизация, кибернетика, семантический процессор, топологический граф*

**A. Sarna**

*Belarusian State University, Minsk, Belarus, alsar.05@mail.ru*

## **«CLOCKWORK MANDARIN». INFORMATION AND SOCIOTECHNIC MECHANISMS OF DIGITAL DEVELOPMENT**

*The paper analyzes some aspects of the use of information technologies as mechanisms for the development of modern society. The connection of automation with algorithmization in the process of building a formal procedure for information selection and justification of various options for activities in order to increase its effectiveness is shown. At the same time, automation is considered as an instrument of external (formal) regulation of information processes during the transition from human to technical devices in various industries of industrial production and everyday life. Algorithmization also contributes to the organization and coordination of information flows within the system between its main elements performing the functions of management, decision-making and their execution, where the differences between human thinking and artificial intelligence become insignificant.*

**Keywords:** *automation, algorithmization, cybernetics, semantic processor, topological graph*

В ситуации повсеместного распространения и использования самых разных инноваций информационные технологии становятся важнейшим инструментом развития современного общества. Особую роль здесь играет автоматизация – процесс функционального замещения человека автономно действующими устройствами различной степени сложности на ключевых этапах трудовой деятельности, а также развлечения, общения, на производстве и в быту. В своей основе она может проявляться буквально во всем, что связано с удовлетворением насущных и второстепенных потребностей человека за счет применения разных технологий – от примитивных первых автоматов до суперсложных роботов, носимых биометрических датчиков, мобильных приложений или оптимизации бизнес-процессов – лишь бы при этом сокращалась потребность в труде человека. Как следствие, автоматизация подразумевает постепенное перераспределение

ресурсов и возможностей занятости, увеличения свободного времени и изменения стиля жизни современного человека в условиях непрерывного усовершенствования автоматических устройств и средств механизации, применяемых в самых разных сферах – вплоть до управления и принятия решений.

В ближайшее время автоматизированные системы будут взяты на вооружение практически во всех тех ситуациях, где требования эффективности подразумевают выполнение норм и действий, превышающих человеческие силы, выдержку, остроту восприятия или координацию движений, а значит, механизмы будут более точны, надежны, исполнительны и выгодны. Они способны работать в постоянном и непрерывном режиме, подчиняясь командам и требованиям рационализированного контроля в форме измерения параметров производительности труда, которые корректируются в реальном времени. В первую очередь автоматизация охватывает все утомительные, опасные, монотонные и унижительные для человека виды работ, но в значительной степени уже выходит за рамки производства и затрагивает сферу обслуживания, администрирования и управления персоналом. Даже в т. н. областях с тесным личным контактом – таких, как уход за детьми или за больными, виды работы, которые могут выполняться и хорошо выполняются людьми, оказываются под угрозой исчезновения. В военном деле, в сфере интимных услуг, в уходе за пожилыми людьми – там, где закон, правила хорошего тона или здравый смысл, казалось бы, должны помешать замене человека машиной, процессы автоматизации успешно реализуются, особенно в экономически и технологически развитых странах. Здесь под натиском автоматизации меняется вся промышленная и социальная инфраструктура, приводя к упразднению рабочих мест начального уровня.

Как отмечает А. Гринфилд, до недавних пор казавшееся вполне здравым и достаточно убедительным положение о том, что даже люди без специальной подготовки могут предложить на рабочем месте нечто уникальное и недоступное машинам, будь то когнитивные, аффективные или эмпатические качества, рушится под расчетливым давлением капитала. Людям остается лишь приспособляться к сложившимся условиям перераспределения полномочий, требованиям переквалификации и постоянному поиску новых возможностей трудоустройства [3]. Однако все больше исследователей считают, что хотя машинный интеллект действительно заменит собой многих людей в самых разных отраслях, он в то же время создаст и множество новых рабочих мест, связанных с обслуживанием машин, сопутствующей инфраструктуры, дополнительных сервисов и т. п. Кроме того, автоматизация не может развернуться повсюду и одновременно, ведь этот процесс происходит последовательно: сначала искусственный интеллект придет на помощь человеку, станет сотрудничать с ним и только потом сможет его заменить. Это сделает процесс сокращения занятости людей некоторых профессий плавным и безболезненным.

Важнейшим следствием распространения автоматизации и ее развития в информационной сфере становится алгоритмизация – формальное выражение процесса принятия решений в виде последовательности действий по выбору одного из возможных вариантов. Именно построение формальной процедуры информационного отбора и принятия какого-либо из возможных вариантов деятельности максимально оптимизирует мышление человека, обеспечивая эффективность предпринятых интеллектуальных усилий в зависимости от поставленной цели. Полученный алгоритм должен представлять собой конечный, структурированный и предельно четкий набор ходов-инструкций, описывающих совершаемые действия как процедуру по достижению цели. При работе с большими массивами данных алгоритмизация позволяет определенным образом упорядочить их, обнаруживая скрытые взаимосвязи и некоторые паттерны, облегчающие обнаружение общих тенденций в развитии ситуации.

Алгоритмизация опирается на анализ данных и представляет собой четырехсторонний процесс, включающий в себя сбор общих сведений о текущей ситуации и состоянии системы, их

алгоритмическую обработку, мониторинг и проверку закономерностей с целью выявления оптимальных точек для вмешательства в процесс и, наконец, принятие мер с учетом этого знания, направленных на изменение развития данной системы таким образом, чтобы ее будущая трансформация больше соответствовала желаемой. Процесс алгоритмизации осуществляется поэтапно при переходе с одного уровня на другой, где каждый шаг фиксируется в виде формул или схем – топологических графов (совокупности линий, соединенных в цепь того или иного вида). Они состоят из отдельных блоков, каждый из которых содержит возможное решение и подразумевает следующий шаг на пути к итоговому результату. Алгоритмизация является базовым процессом при получении нового знания и используется в качестве методологической основы для разработки и реализации интеллектуальных технологий – инструментального способа рационального действия, опирающегося на формализованные/схематизированные средства обработки и организации информации, позволяющие поставить на место интуитивных суждений алгоритмы, т. е. четкие правила принятия решений.

Такие технологии могут быть реализованы в принципах действия автоматической машины, выражены в компьютерной программе или наборе инструкций, основанных на какой-либо статистической или математической формуле, а также представлены как способ формализации суждений для их стандартного применения во многих различных ситуациях. В целом алгоритмизация в интеллектуальных технологиях становится основным инструментом управления инновационными процессами, приобретая столь же важное значение для «постиндустриального» общества, какое для общества «индустриального» имела технология машинная. Для получения нового знания интеллектуальная технология реализуется как алгоритм, фиксирующий определенную последовательность действий, например: определение границ проблемного поля; разработка основных понятий и системы отношений между ними; выявление противоречий в отношениях, приводящее к проблематизации ситуации; постановка проблемы, которую требуется решить; построение операциональной блок-схемы (топологического графа); конструктивное решение проблемы.

Примером использования такого рода технологии, основанной на построении топологического графа применительно к различным инновационным сферам, может выступать семантический процессор – механизм поиска информации для решения инновационных задач на основе процесса переработки и анализа естественного языка. Семантический процессор осуществляет его формализацию и логическую операционализацию, структурирование в виде различных блоков и модулей для последующей адаптации под условия конкретных задач и поиска их оптимального решения. При этом процессор использует словари, статистическую информацию, наборы правил обработки текста и другие научные ресурсы, с помощью которых система анализирует представленную ей информацию и предлагает для рассмотрения исследователю уже в измененном, структурированном виде. После внесения исследователем поправок и осуществления корректировки система вновь перерабатывает информацию, повторяя этот процесс несколько раз. В итоге взаимодействия работы исследователя (пользователя системы) и самой системы появляется результат в виде нового решения или нового знания.

Таким образом, автоматизация и алгоритмизация выступают как важнейшие социально-технические и экономические механизмы цифрового развития современного общества. При этом автоматизация осуществляется как инструмент внешнего (формального) регулирования информационных процессов при организации самых разных видов деятельности и переходе от человека к механизму, т. е. техническим устройствам, его замещающим. И тогда следующим шагом будет переход от экстернализма к интериоризации, когда произойдет переформатирование на другом уровне, способствуя организации и координации информационных потоков внутри самой системы между ее основными элементами (прежде всего – органами управления,

принятия решений и их исполнения), где различия между человеческим мышлением и искусственным интеллектом становятся несущественны.

В этой связи может оказаться вполне уместным обращение к образу «заводного апельсина» в качестве символа дегуманизации, который британский писатель Э. Берджесс использовал в своем одноименном романе при обращении к проблеме свободы человека и насилия над личностью, которое не может быть оправдано даже стремлением к достижению благородных целей воспитания и искоренения преступности [1]. Однако в современной ситуации можно предложить вариант «заводного мандарина», где будет задействован образ не стандартизированного и обезличенного субъекта, но механизма, замещающего государственного служащего подобно представителям чиновников высшего ранга в имперском Китае [4]. Такой «мандарин» выступит как символ власти, которая претерпевает трансформацию и меняет свою сущность при переходе от человеческой природы к автоматике в процессе сбора и обработки информации для принятия решений. Так вновь актуализируется кибернетический подход при понимании принципов управления в современном обществе в соответствии с идеями Н. Винера об универсальных механизмах обмена информацией в социальных и технических системах [2].

#### **Список использованных источников**

1. *Берджесс, Э.* Заводной апельсин / Э. Берджесс. – М. : АСТ, 2014. – 256 с.
2. *Винер, Н.* Человек управляющий / Н. Винер. – СПб. : Питер, 2001. – 288 с.
3. *Гринфилд, А.* Радикальные технологии: устройство повседневной жизни / А. Гринфилд. – М. : Дело, 2018. – 421 с.
4. *Иванов, Н. А.* Феномен восточного деспотизма: структура управления и власти / Н. А. Иванов, Л. С. Васильев. – М. : Наука – Восточная литература, 1993. – 392 с.