

Секция «Экономика инноваций: экономические и организационные факторы»

Моделирование социально-экономических факторов развития цифровых технологий на наукоемких предприятиях

Научный руководитель – Бром Алла Ефимовна

Масленникова Юлия Леонидовна

Студент (магистр)

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана,
Инженерный бизнес и менеджмент, Кафедра промышленной логистики, Москва, Россия
E-mail: maslennikova.yuliya@yandex.ru

Отечественные и зарубежные ученые, политики, специалисты различных областей сходятся во мнении, что происходит всемирное изменение социально-экономических процессов, наступает эпоха «Индустрии 4.0.», подразумевающая слияние физических, биологических и цифровых сфер воедино. [2,4]. Термин четвертой промышленной революции был введен немецким ученым Клаусом Швабом в 2011 году. [1]. Считается, что такое качественное преобразование производственных систем ведет к снижению производственных затрат, себестоимости продукции, гибкости производства, увеличению выручки и повышению качества продукции.

Основными элементами Индустрии 4.0. являются технологии дополненной реальности, BigData, роботизация, 3-D технологии, искусственный интеллект, облачные технологии, Интернет вещей. Однако, внедрение цифровых решений на производство является сложной задачей. Основными барьерами служат низкий уровень конкуренции, сложность внедрения, недостаточный уровень инвестиций. Практика российских наукоемких предприятий показывает, что чаще всего высшее руководство акцентирует внимание на выборе правильных технологий и на уровне инвестиций, не затрагивая социальные факторы. Тем не менее, следует отметить, что экономические и социальные процессы цифрового производства тесно связаны. Для того, чтобы эта взаимосвязь была формализована и очевидна, прибегнем к аппарату когнитивного моделирования.

Когнитивный подход был предложен Американским ученым Р. Аксельродом в 1976 году. [3]. Принцип когнитивного моделирования состоит в представлении тенденций развития различных ситуаций с помощью упрощенной модели. Модель представляет собой функциональный граф, состоящий из причинно-следственных диаграмм. Связи между факторами описываются количественными или лингвистическими переменными, находящимися в интервале [0;1]. Ниже представлена шкала формализации силы влияния между факторами. [3]. (Рис.1.)

Для того, чтобы построить модель взаимосвязей факторов развития цифровых технологий на наукоемких предприятиях, выделим целевые факторы: цифровое неравенство, цифровая культура и уровень инвестиций. Сначала необходимо построить отдельные контуры влияний с целевыми факторами, добавить рычаги (доступность дополнительной подготовки и доступность переквалификации), найти возможную взаимосвязь между причинно-следственными диаграммами и добавить взаимосвязям веса. Таким образом, мы получили модель факторов влияния на уровень развития цифровых технологий. (Рис.2.)

Сделаем вывод, что модель наглядно показывает и структурирует наличие и взаимосвязь экономических и социальных условий развития цифровых технологий. Следовательно, для качественной цифровой трансформации наукоемких предприятий, необходимо делать упор, в том числе, на развитие социальных параметров.

Источники и литература

- 1) Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб — «Эксмо», 2016 — (Top Business Awards). С. 138.
- 2) Шукалов А.В., Заколдаев Д.А., Жаринов И.О. От Индустрии 3.0 к Индустрии 4.0: обзор инноваций. // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. 2018. № 11-12 (125-126). С. 153-159.
- 3) Axelrod R. The Structure of Decision: Cognitive Maps of Political Elites. - Princeton. University Press, 1976.
- 4) A Strategist's Guide to Industry 4.0: <https://www.strategy-business.com/article/A-Strategists-Guide-to-Industry-4.0?gko=7c4cf>

Иллюстрации

Веса	Интерпретация силы влияния
0	Отсутствует
0,1	Практически отсутствует
0,3	Слабое
0,5	Среднее
0,7	Значимое
0,9	Сильное
1	Максимально возможное
0,2; 0,4; 0,6; 0,8	Промежуточные уровни

Рис. 1. Шкала формализации силы влияния между факторами.

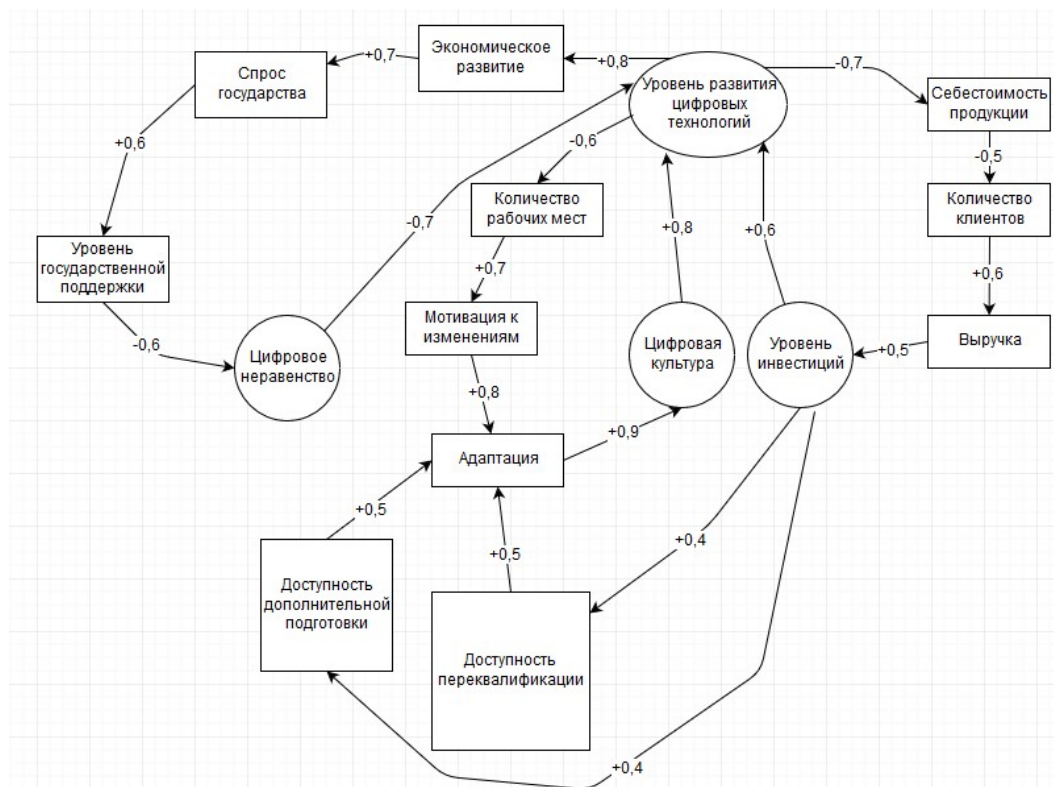


Рис. 2. Когнитивная модель социально-экономических факторов развития цифровых технологий.