

Трансформация роли специалистов по качеству в эпоху Индустрии 4.0

Анашкин Андрей Петрович

Аспирант

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, Экономический факультет,
Саранск, Россия

E-mail: anaskinandrey@yandex.ru

Методология Качества 4.0 является одним из наиболее дискуссионных аспектов современной промышленной парадигмы, что во многом обусловлено её высокой практической значимостью. Анализ определений понятия «Качество 4.0» позволяет сделать вывод, что академическое сообщество рассматривает этот термин не как радикальную революцию подходов к управлению качеством, а скорее, как логичную эволюцию, где прежние достижения объединяются с новыми возможностями, которые открывает эпоха цифровизации [1,2]. Рассматривая Качество 4.0, исследователи зачастую акцентируют внимание на технологических драйверах, в то время как человеческий фактор несправедливо остается в тени.

По данным Strategy Partners, половина промышленных предприятий России испытывает дефицит компетенций для работы с данными, лишь 34% респондентов внедряют аналитические команды в организационную структуру [8]. Руководители компаний отмечают, что возникают трудности с поиском специалистов, обладающих как IT-навыками, так и отраслевой спецификой. Привлечь такой персонал проблематично из-за необходимости работать в тесной связке с технологами на производстве [5].

Зачастую возникает парадокс, когда технологии опережают готовность кадров их использовать. Предприятия инвестируют в цифровые системы, но не получают ожидаемого эффекта, поскольку персонал не обладает необходимыми компетенциями. Трансформация роли специалистов по качеству в эпоху Индустрии 4.0 представлена на рисунке 1.

Проанализируем конкретные кейсы российских предприятий, которые уже получили измеримый эффект от внедрения методологии Качества 4.0, адаптировав роль специалистов по качеству под новые реалии.

Так, например, в ПАО «Северсталь» реализуется масштабный проект по цифровизации контроля качества продукции. За последние годы были достигнуты значительные успехи: внедрены системы автоаттестации Sherlock и компьютерного зрения VERA. Инженеры перешли от рутинных операций к валидации алгоритмов, а количество рекламаций снизилось на 55% [9].

В ПАО «Газпром нефть» цифровая система «Нефтеконтроль» обеспечивает непрерывный мониторинг показателей качества и количества нефтепродуктов на всех заводах и комплексах компании. Система ежедневно обрабатывает более 15 млн параметров с помощью алгоритмов Big Data, что позволяет обеспечить полную прозрачность данных на протяжении всей цепочки поставок. Специалисты по качеству работают с единой цифровой системой, что повышает оперативность принятия управленческих решений [3,4].

В ГК «Росатом» реализуется наиболее системный подход к цифровой трансформации. В корпорации внедрена система ЕОС-Качество, обеспечивающая консолидацию данных о несоответствиях для всех предприятий отрасли. Параллельно действует программа «Цифровые компетенции и культура», охватывающая все категории сотрудников [6]. К 2030 году «Росатом» планирует увеличить численность цифрового блока с 25 до 55 тыс. специалистов. Персонал переходит от работы с бумажной документацией к управлению данными в единой цифровой среде. Использование цифровых двойников и ИИ создаёт предпосылки для перехода от реактивного контроля к предиктивному управлению качеством [7].

Таким образом, внедрение методологии Качества 4.0 должно осуществляться при параллельном развитии человеческого капитала. Инвестиции в такие проекты, как правило, окупаются за счет кратного роста производительности труда, снижения потерь от брака, перехода к предиктивной аналитике и автоматизации рутинных операций.

Источники и литература

- 1) Mahin, M., Kadasah, N., Alsabban, A., & Albliwi, S. Exploring the landscape of Quality 4.0: a comprehensive review of its benefits, challenges, and critical success factors // Production & Manufacturing Research. 2024, №12(1).
- 2) Sader, S., Husti, I., & Daróczy, M. A review of Quality 4.0: definitions, features, technologies, applications, and challenges // Total Quality Management & Business Excellence. 2022, №33(9-10). p. 1164–1182.
- 3) Газпром нефть: https://www.gazprom-neft.ru/press-center/news/pervaya_v_rossii_tsifrovaya_sistema_neftekontrol_gazprom_nefti_razvernuta_na_100/
- 4) ТАСС: <https://tass.ru/ekonomika/10633071>
- 5) Эксперт: <https://expert.ru/analitika/cto-prepyatstvuet-vnedreniyu-ii-v-rossiyskie-kompanii/>
- 6) Atomic-Energy.ru: <https://www.atomic-energy.ru/news/2024/12/23/152239>
- 7) IT Russia: <https://itrussia.media/ru/article/rosatom-avtomatiziruet-proizvodstvo-na-baze-ii-i-tsifrovyykh->
- 8) Strategy Partners Group: <https://strategy.ru/research/research/polovina-promyshlennyh-predpriyatij-ispytyvaet-deficit-chelovecheskih-resursov-i-kompetencij-dlya-raboty-s-dannymi/>
- 9) TAdviser: https://www.tadviser.ru/index.php/Проект:Северсталь_%28Цифровая_система_

Иллюстрации

Трансформация роли специалистов по качеству в эпоху Индустрии 4.0		
<p>ВЕКТОР 1 «ОТ РЕАКТИВНОГО КОНТРОЛЯ К ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКЕ»</p> <p>Традиционная роль специалиста по качеству Фиксирует брак постфактум, работает с выборочными данными, реагирует на случившиеся отклонения</p> <p>Новая роль специалиста по качеству Настраивает цифровые системы для предсказания отклонений, работает с данными умных устройств, предотвращает дефекты до их возникновения</p> <p>Результат и влияние на производительность труда Брак предотвращается, а не фиксируется. Специалист тратит время на улучшение процессов</p>	<p>ВЕКТОР 2 «ОТ ИЗОЛИРОВАННОГО ОТДЕЛА К КРОСС-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ»</p> <p>Традиционная роль специалиста по качеству Отдел качества противопоставляется производству («они делают брак, мы его находим»). Данные о качестве изолированы в отдельных системах</p> <p>Новая роль специалиста по качеству Является связующим звеном между подразделениями. Работа происходит в единой цифровой среде с прозрачными данными</p> <p>Результат и влияние на производительность труда Решения принимаются кросс-функциональными командами. Устраняются простои, сокращается время на поиск корневых причин проблем</p>	<p>ВЕКТОР 3 «ОТ СОКРАЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ К СОЗДАНИЮ ЦЕННОСТИ»</p> <p>Традиционная роль специалиста по качеству Фокус на минимизации брака. Специалист по качеству является техническим контролером производства</p> <p>Новая роль специалиста по качеству Фокус на создании ценности для клиента. Акцент переносится в сферу проектирования и дизайна. Специалист по качеству является аналитиком данных</p> <p>Результат и влияние на производительность труда Перераспределение времени специалиста с рутинного контроля на аналитику и создание ценности</p>

Рис. : Трансформация роли специалистов по качеству в эпоху Индустрии 4.0