

УДК 615.12

*Андреева В.В.*

*Студентка 4 курса факультета «Фармацевтический»  
Волгоградского государственного медицинского университета*

*Россия, г. Волгоград*

*Михайлова А.В.*

*Студентка 4 курса факультета «Фармацевтический»  
Волгоградского государственного медицинского университета*

*Россия, г. Волгоград*

*Бригадиренко П.В.*

*Студентка 4 курса факультета «Фармацевтический»  
Волгоградского государственного медицинского университета*

*Россия, г. Волгоград*

*Научный руководитель: Даниленко Е.Е.*

*старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента,  
Волгоградский государственный медицинский университет,*

*Волгоградский государственный медицинский университет,*

*Россия, г. Волгоград*

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

*Аннотация:*

*В статье рассматривается, как цифровые инновации проникают в различные области фармацевтического сектора, включая исследование и разработку новых лекарств, клинические испытания, производство, маркетинг и реализацию фармацевтической продукции. Также отмечается,*

*что цифровизация позволяет улучшить эффективность и качество работы в фармацевтической отрасли, повысить доступность медицинской помощи и улучшить взаимодействие между пациентами, врачами и аптеками. Помимо этого, освещаются проблемы, которые возникают в процессе трансформации фармацевтической отрасли в условиях цифровизации.*

*Ключевые слова: цифровые технологии, фармацевтическая отрасль, экономика, цифровизация, фармацевтическая компания.*

*Andreeva V.V.*

*4th year student of the Faculty of ««Pharmacy»»*

*Volgograd State Medical University*

*Russia, Volgograd*

*Mikhailova A.V.*

*4th year student of the Faculty of ««Pharmacy»»*

*Volgograd State Medical University*

*Russia, Volgograd*

*Brigadirenko P.V.*

*4th year student of the Faculty of ««Pharmacy»»*

*Volgograd State Medical University*

*Russia, Volgograd*

*Scientific supervisor: Danilenko E.E.*

*Scientific supervisor, senior lecturer Department of Economics and Management,*

*Volgograd State Medical University,*

*Russia, Volgograd*

## **TRANSFORMATION OF THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY IN THE DIGITAL ECONOMY**

*Annotation: The article examines how digital innovations are penetrating into various areas of the pharmaceutical sector, including research and development of new drugs, clinical trials, production, marketing trade of*

*pharmaceutical products. It is also noted that digitalization makes it possible to improve the efficiency and quality of work in the pharmaceutical industry, increase the availability of medical care and improve interaction between patients, doctors and pharmacies. In addition, the problems that arise in the process of transformation of the pharmaceutical industry in the context of digitalization are highlighted.*

*Keywords: digital technologies, pharmaceutical industry, economy, digitalization, pharmaceutical company.*

**Введение.** Использование современных технологий стало неотъемлемой частью жизни человека. Фармацевтическая индустрия не осталась в стороне и также активно стала внедрять цифровые технологии в свою деятельность, что существенно изменило работу в производстве, распределении, маркетинге, исследовании и разработке лекарств, регулирование и работу этой отрасли в целом. Безопасна ли цифровизация фармацевтической деятельности и к чему она может привести? В этой статье рассматриваются основные аспекты и проблемы цифровизации в фармацевтической отрасли.

**Цель исследования:** изучить основные направления и проблемы трансформации фармацевтической отрасли в условиях цифровых технологий.

**Материалы и методы исследования:** применялся контент-анализ соответствующих публикаций, а также официальная информация из открытых интернет-источников.

### **Результаты исследования**

В условиях цифровой экономики фармацевтический рынок претерпевает значительную трансформацию. Технологический прогресс и цифровые инновации имеют глубокое влияние на каждый аспект этой отрасли. Далее мы рассмотрим некоторые аспекты в этой статье:

#### *1. Персонализированная медицина*

Цифровая экономика способствует развитию персонализированной медицины - направлению, где стратегии лечения, диагностики и профилактики

заболеваний адаптируются под особенности каждого пациента. Индивидуальные различия, например, генетические или возрастные, оказывают влияние не только на протекание заболеваний, но и непосредственно на характер всасывания и метаболизма лекарственных средств в организме. Привлечение знаний таких наук, как молекулярная медицина, геномика, постгеномная биология, а также использование медицинской аналитики и технологий искусственного интеллекта позволяет определить оптимальные методы лечения и осуществить подбор дозировки лекарственного средства индивидуально для каждого пациента.

### *2. Безопасность данных и киберзащита*

Цифровая трансформация, помимо перспектив для развития фармацевтического рынка, так же привела к возникновению новых угроз в сфере кибербезопасности. Фармацевтические компании должны уделять повышенное внимание защите конфиденциальности медицинских данных и укреплению киберзащиты своих цифровых систем, чтобы предотвратить утечку данных. Несмотря на постоянно растущую сложность кибератак, для обеспечения сохранности данных, необходимо регулярно осуществлять их резервное копирование и проверять возможность восстановления данных.

### *3. Цифровизация производства и логистики.*

Внедрение новых технологий и цифровых решений в производственные процессы и логистику фармацевтической отрасли позволяет повысить эффективность и точность. Так у компании InStock Technologies есть комплексное решение со специальным функционалом для фармацевтической промышленности. Решение включает систему InStock Production для управления всей производственной логистикой предприятия, систему управление складом сырья, готовой продукции, модуль для взаимодействия с МДЛП, в соответствии с требованиями обязательной маркировки лекарств. [1]

### *4. Развитие цифровых платформ.*

Фармацевтические компании все больше используют цифровые платформы для улучшения взаимодействия с пациентами, врачами и другими заинтересованными сторонами. Это может быть в виде мобильных приложений для пациентов, платформ для онлайн-консультаций и назначений, а также платформ для сбора и анализа медицинских данных. Например, нужда в получении доступной медицинской помощи и заботе о своем здоровье привела к созданию медицинских приложений, позволяющих следить за своим самочувствием. Институт прикладного анализа данных «Делойт» провел исследование, в результате которого выяснилось, что 52% опрошенных заинтересованы в общении с фармацевтическими компаниями через социальные сети. [3]

#### *5. Использование данных и аналитики*

В условиях цифровой экономики фармацевтические компании сталкиваются с огромными объемами данных. Использование аналитических инструментов и алгоритмов машинного обучения позволяет компаниям получать ценную информацию из этих данных. Растущая роль искусственного интеллекта в испытаниях лекарств на людях меняет этот процесс, поскольку он позволяет фармацевтическим компаниям эффективно выявлять кандидатов на испытания путем сканирования обширных медицинских данных. [2]

Инструмент искусственного интеллекта Amgen, Atomic, идентифицирует и ранжирует клиники и врачей на основе их прошлых результатов в наборе участников исследований, что потенциально сокращает период регистрации для промежуточных исследований вдвое. [2] Это может помочь в оптимизации процессов разработки и клинических испытаний, а также более точном понимании потребностей пациентов.

Фармацевтический рынок в период цифровизации столкнулся с рядом проблем и препятствий:

#### *1. Защита данных пациентов*

В связи с увеличением объема цифровых данных и их передачей по различным компьютерным и сетевым системам, защита персональных данных стала важным фактором. Фармацевтические компании должны строго соблюдать законы и нормативные акты, регулирующие защиту данных, чтобы предотвратить возможные утечки или злоупотребление информацией.

## *2. Требованиями потребителей в цифровую эпоху*

Поиск информации о лекарственных средствах, сравнение цен и отзывов — все это стало доступно с помощью онлайн-платформ и мобильных приложений. Фармацевтическим компаниям необходимо адаптироваться к этим изменениям и поставить в центр своего внимания потребителей, предлагая им удобные и эффективные решения.

## *3. Появление новых игроков на рынке*

С развитием технологий появляются новые участники фармацевтического рынка, такие как стартапы и технологические компании. Они привносят инновации в отрасль и могут вызвать конкуренцию для традиционных фармацевтических компаний. Чтобы оставаться конкурентоспособными, компании должны быть готовы к сотрудничеству и интеграции с новыми игроками.

## *4. Государственное регулирование цифровых технологий в области фармации*

Учитывая особенности отрасли, которая имеет высокий уровень регулирования, необходимо разрабатывать правила и стандарты для эффективного использования цифровых технологий. Важно обеспечить безопасность и этичность внедрения новых технологий, а также обеспечить соответствие процессов и продукции международным стандартам и регуляторным требованиям.

**Заключение:** В завершении статьи можно подчеркнуть, что цифровая экономика привносит ряд значительных правок в фармацевтическую отрасль. Компании, успешно приспособившиеся к этим изменениям и интегрирующие

цифровые инновации в свою деятельность, смогут повысить эффективность и конкурентоспособность, а также улучшить взаимодействие с пациентами и предоставляемые им услуги.

#### **Использованные источники:**

1. InStock Production Системы автоматизации для фармацевтической промышленности / InStock Production [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: <https://www.instocktech.ru/> (дата обращения: 03.11.2023).
2. Агне Цимерман Искусственный интеллект меняет исследования в фармацевтической отрасли / Агне Цимерман [Электронный ресурс] // Metaverse Post : [сайт]. — URL: <https://mpost.io/ru/artificial-intelligence-is-reshaping-pharmaceutical-industry-research/> (дата обращения: 07.11.2023).
3. Медицинский DIGITAL - Маркетинг Как фармацевтическая индустрия использует социальные сети и мобильные приложения / Медицинский DIGITAL-Маркетинг [Электронный ресурс] // supermed.pro: [сайт]. — URL: <https://supermed.pro/farm-industry.html> (дата обращения: 02.11.2023).