

#### Список цитируемых источников

1. Бокша, М. П. Креативная экономика : учебное пособие / М. П. Бокша, Д. Ц. Будаева. — Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2020. — URL: <https://dokumen.pub/9785979314723.html> (дата обращения: 22.04.2025).
2. Лэндри, Ч. Креативный город / Ч. Лэндри. — М.: Классика XXI в., 2011. — 221 с.
3. Хокинс, Дж. Креативная экономика / Дж. Хокинс. — М.: Классика XXI в., 2011. — 321 с.
4. Хроменкова Г. А. Влияние креативной экономики на экономический рост государства / Г. А. Хроменкова, Е. П. Анищенкова — URL: <https://vaael.ru/article/view?id=3766> (дата обращения: 22.04.2025).

УДК 339.727.22:332.146

**И. Х. Тысевич, М. М. Хованская**

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,  
Барановичи, Республика Беларусь*

### ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И СБЫТА ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

**Введение.** Цифровая трансформация переопределяет подходы к управлению бизнес-процессами, делая традиционные методы планирования производства и сбыта устаревшими. Рост нестабильности рынков, персонализация спроса и ужесточение экологических стандартов требуют синхронизации операционной деятельности с рыночной динамикой. Интегрированное планирование, объединяющее производственные и сбытовые процессы через цифровые технологии (Big Data, AI, IoT), становится ключевым инструментом для создания адаптивных систем управления.

**Основная часть.** Интегрированное планирование производства и сбыта представляет собой системный подход, направленный на синхронизацию операционных процессов предприятия с рыночным спросом. Его сущность заключается в объединении функций производства, логистики, маркетинга и продаж в единую цифровую экосистему, где данные становятся основой для принятия решений. В условиях цифровой трансформации это предполагает использование технологий искусственного интеллекта (ИИ), интернета вещей (IoT), Big Data и облачных платформ. Задачи такого планирования включают оптимизацию загрузки мощностей, минимизацию логистических издержек, повышение точности прогнозирования спроса и адаптацию к внешним рискам, таким как колебания рынка или сбой в цепочках поставок.

Методы интегрированного планирования базируются на алгоритмах машинного обучения для анализа исторических данных и прогнозирования трендов, цифровых двойников для моделирования сценариев, а также APS-систем (Advanced Planning and Scheduling), автоматизирующих распределение ресурсов. Например, внедрение ERP-систем с модулями SCM (Supply Chain Management) позволяет предприятиям в реальном времени корректировать производственные графики на основе данных о запасах, заказах и поставках. Важную роль играет интеграция CRM-платформ, которые связывают прогнозы продаж с производственными мощностями, исключая дисбаланс между выпуском продукции и её реализацией.

Цифровая трансформация предоставляет предприятиям широкий спектр инструментов для интеграции производственных и сбытовых процессов. Одним из ключевых элементов являются цифровые двойники (Digital Twins), которые создают виртуальные копии физических активов — от станков до целых цепочек поставок. Например, на Минском тракторном заводе (МТЗ) цифровые двойники используются для моделирования работы конвейера. Это позволяет прогнозировать влияние изменений спроса на загрузку мощностей и заранее корректировать графики, избегая простоев. Технология также помогает тестировать новые модели тракторов в виртуальной среде, сокращая время вывода продукции на рынок.

Важную роль играют APS-системы (Advanced Planning and Scheduling), которые автоматизируют распределение ресурсов. Эти системы анализируют данные о запасах, заказах, производственных мощностях и логистических возможностях, формируя оптимальные планы. В РУП «Гродно Азот» внедрение APS позволило синхронизировать выпуск удобрений с сезонным спросом в разных регионах. Алгоритмы учитывают не только текущие заказы, но и прогнозы погоды, что особенно важно для сельскохозяйственного сектора.

Блокчейн-технологии внедряются для повышения прозрачности цепочек поставок. На примере ОАО «Савушкин продукт»: блокчейн используется для отслеживания движения молочной продукции от ферм до магазинов. Каждая партия фиксируется в распределённом реестре, что исключает фальсификацию данных и ускоряет разрешение спорных ситуаций с контрагентами.

На белорусских предприятиях интегрированное планирование активно внедряется в рамках цифровизации промышленности. Например, Минский автомобильный завод (МАЗ) использует систему SAP ERP для синхронизации производства грузовиков с заказами дилеров. Данные о спросе в регионах СНГ и ЕАЭС анализируются с помощью алгоритмов ИИ, что позволяет оперативно менять конфигурации моделей и объёмы выпуска. Это сократило цикл «заказ-поставка» на 20 % и снизило затраты на хранение готовой продукции.

Другой пример — ОАО «БелАЗ», где внедрена цифровая платформа на базе IoT. Датчики на сборочных линиях передают информацию о ходе производства в режиме реального времени, а система автоматически корректирует график поставок комплектующих. Это помогло избежать простоев из-за дефицита деталей во время санкционных ограничений 2022–2023 гг.

В агропромышленном секторе РУП «Гомсельмаш» применяет облачные решения для координации сбыта сельхозтехники. Данные о предзаказах от региональных дистрибьюторов интегрируются с производственным планированием, что позволило сократить сроки изготовления комбайнов на 15 %. Кроме того, использование блокчейн-технологий для отслеживания цепочек поставок повысило прозрачность взаимодействия с иностранными партнерами.

**Заключение.** Интегрированное планирование производства и сбыта в условиях цифровой трансформации доказало свою эффективность как инструмент повышения конкурентоспособности предприятий. Объединение данных из производственных, логистических и маркетинговых систем через цифровые платформы позволяет синхронизировать спрос и предложение, снижать издержки и минимизировать риски disruptions. Опыт белорусских предприятий, таких как МАЗ, БелАЗ и Гомсельмаш, подтверждает, что внедрение ERP-систем, IoT-решений и алгоритмов ИИ обеспечивает оперативную адаптацию к изменениям рынка. Например, автоматизация прогнозирования спроса на МАЗ сократила цикл поставок на 20 %, а использование блокчейна в РУП «Гомсельмаш» повысило прозрачность цепочек. Однако успех зависит от преодоления «силосности» структур, инвестиций в цифровую инфраструктуру и подготовки кадров. Для Республики Беларусь, ориентированной на экспорт, дальнейшее развитие интегрированного планирования станет ключом к устойчивости в условиях глобальных вызовов, включая санкционное давление и экологические требования.

#### Список цитируемых источников

1. *Иванов, А. А.* Цифровая трансформация управления цепочками поставок: теория и практика / А. А. Иванов. — Минск : Белорусская наука, 2023. — 245 с.
2. *Петрова, С. И.* Интегрированное планирование в промышленности Беларуси: опыт и перспективы / С. И. Петрова, В. В. Сидоров // Экономика и управление. — 2022. — № 4. — С. 45–60.
3. Национальная стратегия цифрового развития Республики Беларусь до 2035 года [Электронный ресурс] / Министерство экономики Республики Беларусь. — 2021. — Режим доступа: <https://economy.gov.by/ru/digital-strategy>. — Дата доступа: 04.05.2025.

УДК 339.727.22:332.146

**И. Х. Тысевич, В. В. Чудук, М. Н. Романченко**

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,  
Барановичи, Республика Беларусь*

## РОЛЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН В ПРИВЛЕЧЕНИИ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** Актуальность исследования роли специальных экономических зон в привлечении прямых иностранных инвестиций обусловлена растущей конкуренцией между странами за доступ к международному капиталу. В условиях глобализации и цифровизации экономик специальных экономических зон становятся стратегическими площадками для стимулирования инвестиционной активности, обеспечивая не только рост локальных рынков, но и интеграцию в глобальные производственные цепочки. Их роль выходит за рамки предоставления фискальных льгот: они формируют экосистемы, объединяющие инфраструктуру, регуляторные упрощения и доступ к инновациям.

**Основная часть.** Специальная (особая) экономическая зона (СЭЗ) — это ограниченная территория с особым юридическим статусом и льготными экономическими условиями для национальных, а также зарубежных субъектов экономической деятельности. Цель формирования СЭЗ состоит в создании более благоприятных условий по сравнению с теми, которые действуют в стране в целом, для привлечения капитала на определенную локальную территорию.

В целях стимулирования создания и развития производств, основанных на новых и передовых технологиях, наращивания экспорта в Беларуси функционируют шесть свободных экономических зон (по одной в каждом областном административном центре, включая г. Минск). Расположение данных зон представлены на рисунке 1.

Деятельность свободных экономических зон регулируется Законом Республики Беларусь 7 декабря 1998 г. № 213-З «О свободных экономических зонах», указами Президента и соглашениями Таможенного союза, а основная цель — создание льготных условий для привлечения инвестиций в экспортно-ориентированные и импортозамещающие проекты.