

*Коновалова А.А.*

*студент*

*Научный руководитель: Арбенина Т.И., к.э.н.*

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»*

**РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ  
ВНУТРИПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ  
ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Аннотация: В настоящее время актуальными являются вопросы совершенствования внутрипроизводственного планирования на основе цифровых технологий. Применение цифровых технологий позволяет повысить эффективность как в производстве, так и в управлении, а также дает широкие возможности для новых моделей управленческих решений на основе прогностических технологий. В статье сделан акцент на рационализацию процессов внутрипроизводственного планирования на основе применения цифровых технологий.*

*Ключевые слова: цифровые технологии, рационализация, внутрипроизводственное планирование, цифровизация, промышленное производство.*

*Konovalova A.A.*

*student*

**RATIONALIZATION OF IN-PRODUCTION PLANNING PROCESSES  
BASED ON THE APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES**

*Annotation: Currently, the issues of improving intra-production planning based on digital technologies are relevant. The use of digital technologies makes it possible to increase efficiency in both production and management, and also provides ample opportunities for new models of management decisions based on predictive technologies. The article focuses on the rationalization of in-house planning processes based on the use of digital technologies.*

*Key words: digital technologies, rationalization, in-house planning, digitalization, industrial production.*

Цифровые технологии – это без преувеличения магистральное направление технологического развития промышленности. Современное промышленное производство использует цифровые и компьютерные технологии во всех аспектах своей работы. Практически все процессы, от непосредственного контроля и управления технологическим процессом до бизнес-планирования и документооборота, осуществляются в настоящее время с применением цифровых данных и цифровой инфраструктуры.

Несмотря на это, процесс цифровой трансформации еще находится на ранней стадии. Степень адаптации цифровых технологий с точки зрения реализации их бизнес-потенциала оценивается примерно в 20% от возможного, причем в промышленности эти показатели ниже, чем по экономике в целом.

Ведущие промышленные предприятия, значительно превосходящие конкурирующие компании, имеют средние значения индексов – метрик, по которым ведется оценка состояния предприятия. Это прослеживается по всем индексам, как в части эффективности производства, так и в части надежности и безопасности.

В значительной мере эти результаты обусловлены автоматизацией, внедрением цифровых технологий и связанных с ними бизнес-процессов. Таким образом, цифровые технологии оказывают большое влияние на все метрики предприятия: экономическую эффективность производства (производительность, эксплуатационные затраты), надежность (эксплуатационная готовность), безопасность (количество инцидентов), соответствие законодательным нормам по экологии и т.д. [4]

Цифровые технологии помогают решать на новом уровне непрерывно усложняющиеся задачи, стоящие перед промышленными предприятиями.

В целом, сегодня решена задача автоматизации управления технологическими процессами с использованием цифровых технологий. Они позволяют вести управление процессами в замкнутом контуре по predetermined алгоритмам, реализовывать оптимальные стратегии управления с применением систем усовершенствованного управления и автоматически выполнять последовательности операций (например, пуск и остановка оборудования, или исполнение рецептур многостадийных периодических процессах).

В отличие от автоматизации технологического процесса, задачи управления производством в массе своей не автоматизированы. В перечень задач управления производством входят, например, подготовка и контроль выполнения производственных планов, задачи оптимизации и контроля производственных режимов, задачи контроля состояния и эффективности промышленных активов и основного оборудования, вопросы безопасности и надежности оборудования, вопросы безопасности персонала, контроля выбросов и множество других.

В настоящее время перечисленные задачи решаются за счет рутинной работы сотрудников предприятия с использованием различного независимого программного обеспечения. Это связано с разнообразием таких задач, недостаточным внедрением систем, позволяющих автоматизировать их выполнение, неполнотой исходных данных для работы таких систем, а также неполной интегрированностью существующего программного обеспечения между собой. [2]

Цифровые технологии позволяют «замкнуть» этот контур и обеспечить выполнение таких задач в автоматизированном режиме. Имея всю полноту данных о производстве в реальном времени и в архиве истории, сотрудники предприятия будут применять аналитические приложения (как общецелевые, так и специализированные), для выработки и планирования решений, а также их выполнения.

Необходимую гибкость производству могут дать цифровые технологии в производственном планировании и оперативном управлении, конструкторско-технологической подготовке производства, управлении жизненным циклом изделия.

Значение планируемых проектов предприятий состоит в том, что планируемые проекты по применению цифровых технологий могут указать, какую роль эти проекты могут сыграть в общем развитии компании. [3]

Большинство предприятий видят в этих проектах возможность дальнейшего поддержания конкурентоспособности, пусть и в разной степени амбициозности. В первую очередь, планируемые проекты позволяют предприятиям как минимум не отставать от конкурентов и соответствовать общеотраслевому уровню; во вторую – возможность иметь некоторое преимущество перед конкурентами.

Целью рационализации процессов внутрипроизводственного планирования при помощи цифровых технологий является увеличение эффективности и качества системы оперативного управления производством и производственных процессов, в том числе путем совершенствования планирования для повышения производительности труда, ритмичности производства и экономии ресурсов и, как следствие, достижения стратегических целей компании.

Некоторые компании нестандартно используют инструменты планирования для решения проблем цепочки поставок, перебоев спроса и ценообразования в условиях удаленной работы. Планирование производства можно быстро перенести в облако для удаленной работы из дома, доступа к высокопроизводительным вычислениям, запуска большого количества сценариев и оптимального выбора при динамическом изменении условий бизнеса. [5]

Отделы планирования нескольких крупнейших НПЗ просчитывают сценарии по 12 часов в день, постоянно корректируя условия моделей. Они

используют этот подход, чтобы создавать будущие сценарии и планировать восстановление на уровне рынка или региона. Модели цифровых двойников установок можно использовать, чтобы отправлять данные о новых сценариях работы в модель планирования, корректировать модели планирования, определять границы безопасного снижения мощностей и выяснять влияние отложенного обслуживания на безопасность и работоспособность оборудования.

Создание системы интегрированного планирования, включая производственное планирование и планирование продаж и операций, обеспечит гибкость в поведении компании на быстро меняющемся рынке, непрерывность процесса планирования, а также позволит получать актуальные и своевременные данные о рынке, заказах и существующих ограничениях. [1]

Вместе с внедрением цифровых технологий это создаст существенные преимущества для достижения стратегических целей компании, включающих помимо расширения технологического лидерства в отрасли, повышение экономической эффективности и получение максимальной отдачи от проведенной модернизации производственных мощностей.

Таким образом, постоянное совершенствование процессов внутрипроизводственного планирования реализуется поэтапным внедрением сквозных цифровых технологий и сокращением влияния человеческого фактора.

#### **Использованные источники:**

1. Головенчик Г. Г. Цифровая экономика: учеб.-метод. комплекс / Г. Г. Головенчик. – Минск: БГУ, 2020.
2. Коваленко А.Г. Цифровая трансформация как основа успеха современной компании / А.Г. Коваленко, В.В. Шевцов // Эпомен. – 2021.

3. Основы цифровой экономики: учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.]; отв. ред. М. Н. Конягина. – М.: Юрайт, 2021.
4. Сергеев Л.И. Цифровая экономика: учебник для вузов/Л.И. Сергеев, А.Л. Юданова; под ред. Л.И. Сергеева. – М.: Юрайт, 2020.
5. Ширинкина Е.В. Практика управления предприятиями при переходе на новые цифровые технологии/ Е.В. Ширинкина//Креативная экономика, т. 12, № 6, 2018.