

Подходы к оптимизации системы управления производственным процессом на предприятии

А.С. Орловский

ООО «Бетон-Пласт Инжиниринг»

Аннотация: Поиск путей повышения эффективности производственного процесса на предприятиях по производству железобетонных изделий является актуальным направлением при управлении производством. При этом необходимо учитывать специфику всего процесса производства.

Выявление возможностей для улучшения системы управления производственными процессами имеет решающее значение для любой организации, стремящейся повысить эффективность, сократить расходы и улучшить общую производительность.

Управление производственным процессом предполагает учёт множества переменных, таких как рабочая сила, оборудование, сырьё, рабочий процесс и многое другое. Управление производством направлено на оптимизацию производства и поиск баланса между качеством и производительностью выпускаемых товаров, а также временем и ресурсами, затрачиваемыми на их производство.

Изучая способы улучшения производственного процесса, менеджеры сосредотачиваются на двух важнейших параметрах: производительности и себестоимости продукции. Ставя задачи по снижению затрат и повышению производительности, менеджеры должны учитывать эти тесно взаимосвязанные элементы. Но, не смотря на очевидную связь между производительностью и себестоимостью, попытки улучшить эти параметры часто предпринимаются по отдельности.

Цель статьи – определить подходы к оптимизации системы управления производственным процессом на предприятии.

Исследование является практически значимым в связи с тем, что разработка подходов к оптимизации системы управления производственным процессом на предприятии поможет использовать данные подходы в системе управления производственным процессом.

Ключевые слова: предприятие, производственный процесс, система управления, подходы, оптимизация.

Введение

В качестве наиболее распространённого строительного материала в мире повсеместно используется бетон, который обладает высокой прочностью, высоким модулем упругости и хорошей пластичностью.

Производство железобетонных изделий требует особого внимания к организации технологических процессов и контролю качества на всех этапах. Эффективное управление производством становится ключевым фактором успеха предприятий, специализирующихся на выпуске железобетонной

продукции. Это связано с растущими требованиями к характеристикам конечного продукта [1].

Материалы и методы исследования

В исследовании используются методы, в основе которых лежит научная проработка системы теоретических и практических проблем производства бетона, на основании чего определяются пути его оптимизации.

Результаты и обсуждение

В современном мире строительная индустрия постоянно развивается и совершенствуется, создавая новые вызовы для производителей строительных материалов. Масштабные архитектурные проекты и амбициозные инженерные решения требуют инновационных подходов к производству строительных компонентов. Особенно актуальным становится вопрос качества бетонных смесей, которые являются основой большинства современных конструкций.

Невозможно представить современную строительную индустрию без железобетонных изделий. Бетон используют в качестве перекрытий, как строительный материал для несущих конструкций, как декоративный элемент [2].

Современные архитектурные решения все чаще предполагают возведение высотных зданий и сооружений со сложными конструктивными элементами. Такие объекты должны выдерживать значительные нагрузки и сохранять свои эксплуатационные характеристики в течение длительного времени. Поэтому бетон, используемый в их строительстве, должен обладать повышенной прочностью и надежностью.

Для обеспечения безопасности конструкций и предотвращения их разрушения необходимо постоянно совершенствовать технологии

производства бетона и методы контроля его качества. Внедрение автоматизированных систем управления и современных методов тестирования позволяет достигать требуемых показателей прочности и долговечности материалов.

ООО «Бетон-Пласт Инжиниринг» специализируется на производстве оборудования для наружных инженерных сетей на основе железобетонных изделий футерованных полиэтиленовым листом и (колодцы, камеры, резервуары).

Производственный процесс изготовления изделий используются различные технологии, в соответствии с требованиями к типу изделия, прочности бетона и другим параметрам (рисунок 1).



Рис. 1. – Производственный процесс изготовления изделий

Оптимизация производства железобетонных изделий футерованных полиэтиленовым листом считается крайне значимой, поскольку это способствует увеличению эффективности и качества производственного процесса.

Создание передовых материалов и внедрение усовершенствованного оборудования становится ключевым драйвером прогресса в данной отрасли.

Производители активно инвестируют в научные исследования и разработки, что позволяет регулярно выводить на рынок инновационные решения.

Особое внимание уделяется экологичности и энергоэффективности новых материалов, а также автоматизации производственных линий. Этот многогранный процесс модернизации не только повышает качество конечной продукции, но и существенно влияет на экономические показатели всей строительной отрасли. В результате происходит формирование новых стандартов качества и безопасности в строительстве, что определяет вектор развития индустрии на годы вперед [3].

В целом процесс производства включает в себя следующие этапы (рисунок 2).



Рис. 2. – Этапы процесса производства изделий

Существует общепринятые правила организации производства, которая до сих пор лежит в основе организации большинства заводов. Она основана на ряде убеждений, которые до недавнего времени не подвергались сомнению. Эти убеждения отражены на рисунке 3.

Эта философия накладывает ограничения, которые затрудняют повышение эффективности производства. Например, организация процессов

неизбежно приводит к созданию очень сложных систем материальных потоков, которые требуют длительного времени обработки материалов и очень больших запасов, а также затрудняют регулирование и контроль материальных потоков [4].

Во-вторых, организация процессов не позволяет делегировать ответственность за выпуск продукции или компонентов линейным менеджерам и приводит к высокоцентрализованным, бюрократическим формам управления с высокой частотой трудовых конфликтов. Наконец, организация процессов создаёт неэффективную основу для развития автоматизации, поскольку существующие подразделения не производят готовые изделия или компоненты, а только выполняют процессы [5].

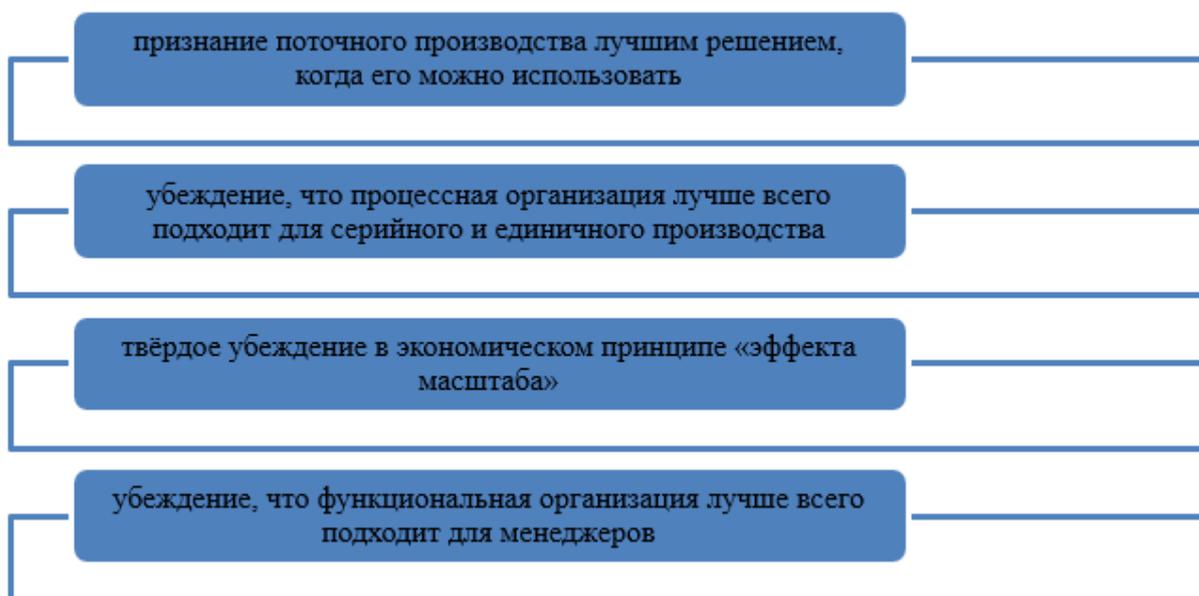


Рис. 3. – Общепринятые правила организации производства

В последние годы возрос интерес к «групповой технологии», которая представляет собой форму продуктовой организации, применимую к производственным подразделениям. Она рассматривается как альтернатива процессной организации, которая устраняет многие из её недостатков [6].

В отличие от традиционной процессной организации, имеющей ряд существенных ограничений, групповая технология предлагает более гибкий

и эффективный подход. Она позволяет формировать производственные ячейки, объединяющие различные технологические операции в единый комплекс. Такая модель значительно повышает производительность и снижает временные затраты на производственный цикл.

Преимущества групповой технологии становятся особенно очевидными при анализе практических результатов её внедрения на современных предприятиях.

В настоящее время стало очевидно, что одной групповой технологии недостаточно. Аналогичные изменения в продуктовой организации необходимы на всех уровнях организации [7].

Без эффективного управления производственными процессами на всех уровнях ошибки и неэффективность более распространены на всем предприятии. Причины, по которым управление производством важно для каждой бизнес-операции, показаны на рисунке 4.

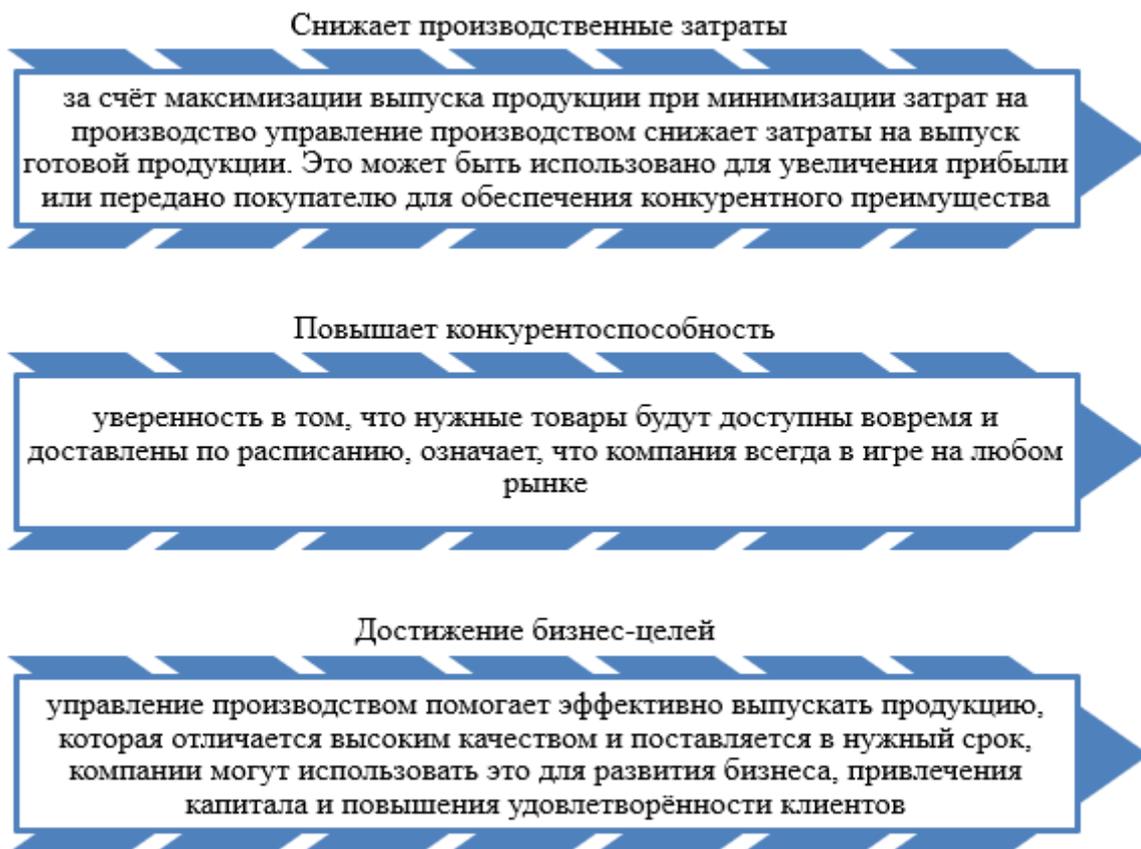


Рис. 4. – Результат оптимизации систем управления производственным процессом

Эффективное управление производством железобетонных изделий футерованных полиэтиленовым листом имеет решающее значение в современных производственных условиях. Без него предприятия не смогут выполнять обязательства или достигать целевых показателей прибыли [8].

Грамотное распределение ресурсов и поиск оптимальных соотношений между различными элементами производственной системы требует комплексного подхода. Внедрение инновационных методик управления и постоянный мониторинг всех производственных показателей позволяют выявить области для потенциальной оптимизации. При этом важно учитывать взаимосвязь между всеми компонентами производственного цикла, поскольку изменение одного параметра неизбежно влияет на остальные. При грамотном управлении производством компании могут получить ряд преимуществ независимо от их размера [9]. Данные преимущества представлены на рисунке 5.

Более высокое качество — продукция, изготовленная на исправном оборудовании, с использованием квалифицированного и контролируемого труда, будет иметь более высокое качество

Снижение уровня отходов — отходы представляют опасность при любом производстве. Но эффективное управление производством позволяет разрабатывать и внедрять процедуры, которые сводят количество отходов к минимально возможному уровню

Более низкие операционные расходы — эффективные методы и системы управления производством снижают эти затраты, предоставляя механизмы и методологии для выявления, анализа и изменения процессов, чтобы сделать производство максимально рентабельным

Более эффективное принятие решений — надёжная система управления производством включает в себя использование данных, которые помогают менеджерам оценивать прогресс на заводе

Рис. 5. – Результат эффективного управления производством изделий

Таким образом, необходимо найти баланс между всеми факторами производства. Применяя эффективные методы управления ко всем переменным, можно добиться совокупного снижения затрат по всем направлениям [10].

Выводы

Основой производственного менеджмента является рациональное использование и преобразование различных ресурсов в готовую продукцию. При этом важно учитывать не только материальные ресурсы, но и человеческий капитал, технологические возможности и финансовые активы предприятия.

Грамотное управление производственными процессами требует тщательного планирования, координации действий различных подразделений и постоянного мониторинга эффективности. Руководители должны уметь оптимизировать использование оборудования, контролировать качество сырья и следить за соблюдением технических стандартов [11].

Особое внимание уделяется управлению запасами и логистическим операциям, которые напрямую влияют на бесперебойность производственного цикла. Важным аспектом также является мотивация персонала.

В конечном итоге, успешное управление производством позволяет компании достигать своих стратегических целей, оставаться конкурентоспособной и адаптироваться к меняющимся условиям рынка. Современные технологии и инновационные подходы к управлению делают этот процесс более эффективным и гибким [12].

Литература

1. Батяновский, Э. И. Технология производства железобетонных изделий // Учебное пособие для студентов специальности 1-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций» – Минск: БНТУ, 2018. – 305 с.
2. Кахаров З. В., Пурцеладзе И. Б. Сырьевые материалы, применяемые при производстве цемента // Вестник науки. – 2023. – Т. 3. – №. 1 (58). – С. 321-327.
3. Родионова В.Н. Методический подход к исследованию направлений повышения эффективности организации производства на предприятиях // Организатор производства. 2022. Т.30. № 1. С. 36-51.
4. Туровец О.Г., Родионова В.Н., Каблашова И.В. Обеспечение качества организации процессов в условиях управления производством // Организатор производства. 2018. № 4. С.65-76.
5. Кривякин К.С. Механизм организации использования резервов производственной мощности предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного университета. Экономические науки. 2010. №2 (96). С. 105-108.
6. Каблашова И.В., Логунова И.В., Кривякин К.С., Родионова В.Н. Методология управления качеством процессов на основе стандартов деятельности наукоемкого предприятия. Организатор производства. 2021. Т. 29. № 1. С. 7- 20.
7. Современные технологии управления бизнесом. URL: business.ru/article/1241-effektivnostproizvodstva
8. Туровец О.Г. Направления организации производства на предприятиях // Экономинфо, 2018. Т. 15. № 1. С. 12-16.

9. Bjorn A. Tools for Improvement. / Translated from English by S.V. Arinicheva / Scientific ed. Yu.P. Adler. – М.: RIA «Standards and Quality», 2023. – 272 p.
10. Harrington J., Esseling K.S. Optimization of business processes: documentation, analysis, management, optimization. – SPb: Azbuka, ВМикро, 2018. – 317 p.
11. Рудычев А.А., Дубровина Т.А., Силаков А.В. Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия на основе сценарного подхода // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Том 13. – № 11. – С. 5001-5024.
12. Костюхин Ю. Ю., Мосейкин Ю.Н. Методические положения формирования системы управления промышленным предприятием на основе использования его потенциала // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2020. – № 1. – с. 110-122.

References

1. Batyanovskij, E`. I. Tekhnologiya proizvodstva zhelezobetonny`x izdelij [Technology of production of reinforced concrete products]. Uchebnoe posobie dlya studentov special`nosti 1-70 01 01 «Proizvodstvo stroitel`ny`x izdelij i konstrukcij». Minsk: BNTU, 2018. 305 p.
 2. Kaxarov Z. V., Purceladze I. B. Vestnik nauki. 2023. T. 3. №. 1 (58). pp. 321-327.
 3. Rodionova V.N. Organizator proizvodstva. 2022. T.30. № 1. pp. 36-51.
 4. Turovecz O.G., Rodionova V.N., Kablashova I.V. Organizator proizvodstva. 2018. № 4. pp. 65-76.
 5. Krivyakin K.S. Nauchno-texnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta. E`konomicheskie nauki. 2010. №2 (96). pp. 105-108.
-



6. Kablashova I.V., Logunova I.V., Krivyakin K.S., Rodionova V.N. Organizator proizvodstva. 2021. Т. 29. № 1. pp. 7- 20.
7. Sovremennyye tekhnologii upravleniya biznesom. [Modern technologies of business management]. URL: business.ru/article/1241-effektivnostproizvodstva
8. Turovecz O.G. E`konominfo, 2018. Т. 15. № 1. pp. 12-16.
9. Bjorn A. Tools for Improvement. Translated from English by S.V. Arinicheva. Scientific ed. Yu.P. Adler. M.: RIA «Standards and Quality», 2023. 272 p.
10. Harrington J., Esseling K.S. Optimization of business processes: documentation, analysis, management, optimization. SPb: Azbuka, BMikro, 2018. 317 p.
11. Rudy`chev A.A., Dubrovina T.A., Silakov A.V. E`konomika, predprinimatel`stvo i pravo. 2023. Tom 13. № 11. pp. 5001-5024.
12. Kostyuxin Yu. Yu, Mosejkin Yu.N. Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby` narodov. Seriya: E`konomika. 2020. № 1. pp. 110-122.

Дата поступления: 2.02.2025

Дата публикации: 10.03.2025