

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ RFID-ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

К. С. Кожина

*ассистент, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия, kozhina_ks@spbstu.ru*

В статье рассмотрена RFID-технология и ее эффекты при внедрении ее в производственный процесс предприятий легкой промышленности. Данная технология позволит сократить временные потери в производственном процессе на предприятиях легкой промышленности, что соответствует принципу непрерывности работы. Сокращение временных потерь позволит сократить штат производственного персонала или увеличить выпуск продукции.

Ключевые слова: RFID-технология; производственный процесс; легкая промышленность.

USE OF RFID-TECHNOLOGY IN THE PRODUCTION PROCESS OF GARMENT INDUSTRY ENTERPRISES

K. S. Kozhina

*assistant, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia,
kozhina_ks@spbstu.ru*

The article discusses RFID-technology and its effectiveness when implemented in the production process of garment industry enterprises. This technology will reduce time losses in the production process at garment industry enterprises, which corresponds to the principle of continuity of work. Reducing time losses will reduce the number of production personnel or increase output.

Keywords: RFID-technology; manufacturing process; garment industry.

Легкая промышленность в ряде стран является одной из крупнейших отраслей, которые вносят существенный вклад в ВВП стран. В мировой практике развитые страны располагают предприятиями легкой промышленности в развивающихся странах с дешевой рабочей силой. Но в последнее время развитые страны возвращают производство обратно к себе в связи с активным развитием легкой промышленности в развивающихся странах. Развитие связано с внедрением цифровых технологий, что позволяет развивающимся странам переходить в статус развитых стран. На крупных производствах легкой промышленности часто используют RFID-технологию.

Целью данной работы является проанализировать экономический эффект от внедрения RFID-технологии в производственный процесс на предприятиях легкой промышленности. Для достижения цели необходимо проанализировать научные работы, связанные с данной технологией, систематизировать возникающие эффекты при внедрении RFID-технологии, с учетом принципов работы предприятий легкой промышленности определить экономическую эффективность.

Внедрение RFID-технологии на производственный процесс предприятий легкой промышленности предполагает прикрепление RFID-метки на каждую единицу продукции. Сигнал с такой метки получает считыватель и отправляет информацию на ПК, который аккумулирует всю информацию по изготавливаемой продукции (рис. 1).



Рис. 1. RFID-технология

В работе Denwara [1] RFID-технология позволила сократить запасы на 13 % в магазинах одежды. Ali [2] анализировал использование данной технологии в цепочках поставок легкой промышленности. Это привело к росту производительности за счет более быстрой передачи информации и сокращение времени доставки. Также эффекты от RFID-технологии в цепочках поставок исследовал Chanchaichujit [3]. С помощью технологии были сокращены затраты, снижено количество несоответствий оборудования, повышена прозрачность цепочки поставок. В производственном процессе эффекты от RFID-технологии рассмотрел Choi [4], которые составили сокращение производственного цикла на 16,7 %. За счет этого у компании выросла прибыль. В работе Wong [5] определены сокращение времени простоев на 30 %, сокращение временных потерь на производстве на 50 %, рост качества продукции. Соответственно, внедрение RFID-технологии в производство позволит сократить временные потери.

Предприятия легкой промышленности работают согласно следующим принципам работы: адаптивность, гибкость, параллельность, непрерывность, ритмичность. Принцип непрерывности предполагает сокращение временных потерь в производственном процессе. Сокращение временных потерь в производстве можно достичь путем внедрения RFID-технологии. Данная технология позволит сократить трудоемкость изделий.

Трудоемкость производственного процесса на предприятиях легкой промышленности состоит из трех составляющих: время добавления ценности (например, когда работает игла у швейной машинки), вынужденные потери (например, когда швея вставляет нитку в иголку), временные потери. Для снижения трудоемкости производственного процесса возможно и необходимо сокращать временные потери.

Внедрение RFID-технологии позволит отследить ситуацию на всем производственном процессе и определить узкие места. Сбор информации по каждому этапу производства позволит оперативно управлять и сокращать временные потери.

При внедрении технологии важно учесть все ограничения и риски производственного процесса, которые могут возникнуть от различных факторов. Например, оборудование, которое производит определенный объем продукции в сутки, не позволит сократить временные потери на желаемое значение.

Высвобожденное время в производственном процессе компания может использовать в двух направлениях:

- 1) сократить штат производственных сотрудников и за счет этого сократить издержки производства;
- 2) увеличить объем производства продукции и за счет этого увеличить выручку и прибыль компании.

Для расчета экономической эффективности внедрения RFID-технологии, которая позволит увеличить объем производства продукции, а впоследствии и выручку компании, автором построена структурно-логическая схема (рис. 2).

В результате исследования были определены экономические эффекты от внедрения RFID-технологии в производственном процессе, к которым относятся сокращение временных потерь в производственном процессе, что позволит сократить количество персонала и издержки производства или увеличить объем производства и выручку компании.

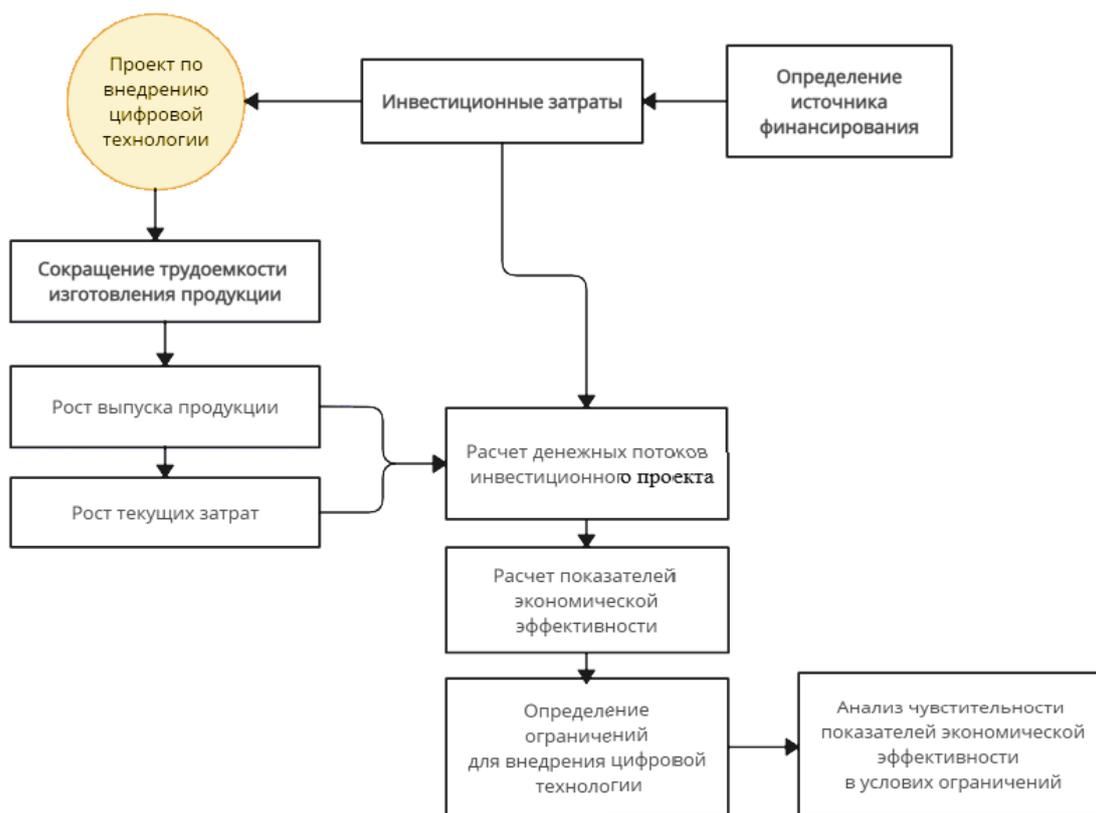


Рис. 2. Структурно-логическая схема оценки экономической эффективности внедрения RFID-технологии

Библиографические ссылки

1. Denuwara N., Maijala J., Hakovirta M. Sustainability benefits of RFID technology in the apparel industry //Sustainability. 2019. Т. 11, № 22. С. 6477.
2. Ali A., Haseeb M. Radio frequency identification (RFID) technology as a strategic tool towards higher performance of supply chain operations in textile and apparel industry of Malaysia // Uncertain Supply Chain Management. 2019. Т. 7, № 2. С. 215–226.
3. Chanchaichujit J., Balasubramanian S., Charmaine N. S. M. A systematic literature review on the benefit-drivers of RFID implementation in supply chains and its impact on organizational competitive advantage // Cogent Business & Management. 2020. Т. 7.
4. Choi T. M. et al. Optimal scheduling, coordination, and the value of RFID technology in garment manufacturing supply chains // IEEE Transactions on engineering Management. 2017. Т. 65, №. 1. С. 72–84.
5. Wong W. K., Guo Z. X. (ed.). Fashion supply chain management using radio frequency identification (RFID) technologies. Elsevier, 2014.