

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

Национальный исследовательский Томский государственный университет  
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники  
Болгарская Академия наук  
ООО «ЛИТТ»

# **ИННОВАТИКА-2016**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**XII Международной школы-конференции студентов,  
аспирантов и молодых ученых  
20–22 апреля 2016 г.  
г. Томск, Россия**

**Под ред. А.Н. Солдатов, С.Л. Минькова**

Scientific & Technical Translations



ИЗДАТЕЛЬСТВО

**Томск – 2016**

zerland / URL: <http://www.scientific.net/Paper/Search?age=0&SortBy=0&Journals=11&searchString>.

4. Kvesko R.B., Kvesko S.B., Snitko M.E. Social and Humanitarian examination as means of an assessment of the concept // International Conference «Global Science and Innovation»: materials of the IV International Scientific Conference, March 12-13<sup>th</sup>, 2015 // publishing office Accent Graphics communications – Chicago – USA, 2015. – P.283–285.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ВНУТРИЦЕХОВОЙ ЛОГИСТИКИ НА АО «ПТИЦЕФАБРИКА «ТОМСКАЯ»**

**В.С. Максимов**

*Национальный исследовательский Томский государственный университет  
e-mail: maksimovvs@sagro.ru*

## **OPTIMIZATION OF INTRASHOP LOGISTICS AT THE «TOMSK POULTRY PLANT»**

**V.S. Maksimov**

*National Research Tomsk State University*

*This article describes such tool of lean manufacturing as spaghetti diagram, as well as the experience of its practical application in JSC «Siberian Agrarian Group». The author identifies cases when Russian enterprises need to use this instrument.*

*Keywords: lean manufacturing, spaghetti diagram, Siberian Agrarian Group.*

Ухудшение финансово-экономического положения российских компаний в связи с валютным кризисом, а также снижением цен на нефть и экономическими санкциями стран Запада требует оптимизации расходов на предприятиях.

Для оптимизации расходов необходимо внедрение инструментов управления затратами на предприятии. Такие инструменты нам дает концепция бережливого производства, в основе которой лежит устранение производственных процессов, не приносящие потребителю добавленной стоимости или уменьшающие ее [1].

Данная статья посвящена применению одного из базовых инструментов бережливого производства – диаграмме «Спагетти» [2]. Данный инструмент был применен на заводе по переработке мяса птицы входящем в состав предприятия АО «Птицефабрика «Томская» [3].

С сентября по ноябрь 2015 года проводился масштабный поиск потерь в производственных процессах завода. В результате исследования была составлена диаграмма Спагетти для каждого вида продукции, а также были обнаружены следующие проблемы: чрезмерная нагрузка на некоторые производственные участки, накопления продукции и гофро-

тары на производственных участках, отсутствие свободного места для размещения нового оборудования, загруженность транспортных коридоров цеха. Все виды продукции были сгруппированы по схожести маршрутов движения, а так же с учетом объемов перемещений. В результате чего была получена наглядная схема перемещений 91% продукции в цехе, она изображена на рисунке 1.

Из-за высокой степени износа подвесная линия сортировки не имеет возможности автоматически сортировать тушку птицы по весу, а восстановление линии требует существенных капиталовложений и не имеет первостепенной необходимости.

В ходе проведенного анализа выяснилось, что 100% тушки птицы после сброса с линии сортировки проходят сортировку рабочими. Цель сортировки – определить тушку, которая будет упакована на месте, упакована в пакет с клипсой или пойдет на распил. В результате сортировки рабочие распределяют тушку по ящикам, которые транспортируются грузчиками. После сортировки 41% тушки транспортируются к участку распила, 10% к участку упаковки в пакет с клипсой, оставшаяся тушка упаковывается на месте и увозится в логистический центр. На основании полученных данных была составлена новая схема расположения оборудования, представленная на рисунке 2. Данная схема учитывает пути и объемы перемещения продукции, а так же позволяет установить в цех дополнительную линию упаковки продукции и другое оборудование.

В новой схеме расположения оборудования подвесная линия сортировки заменена на конвейерный транспортер. В результате чего рабочим на участке сортировки нет необходимости перебирать всю тушку с целью сортировки, достаточно выбрать тушку нужного качества (около 50%). Остальная тушка будет конвейером доставлена на участок упаковки в пакет с клипсой без участия грузчиков. На участке упаковке рабочие сами отбирают нужную тушку (около 10%). То, что не отобрали на участках упаковки и сортировки по конвейеру транспортируется на участок распила.

Внедрение новой схемы расположения оборудования позволяет уменьшить нагрузку на производственные участки, а так же снизить перемещения продукции и нагрузку на грузчиков на 50%. С помощью освободившихся грузчиков в цехе возможно внедрение принципа «Just in Time» и как следствие уменьшение цеховых запасов.

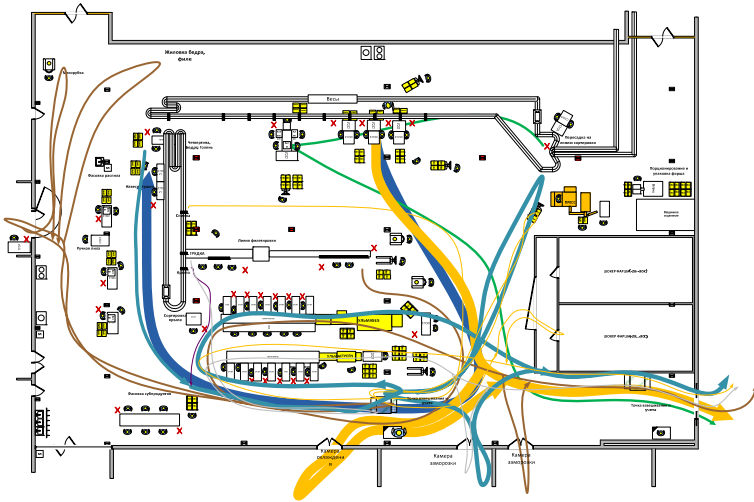


Рис. 1. Текущая схема движения 91% продукции.

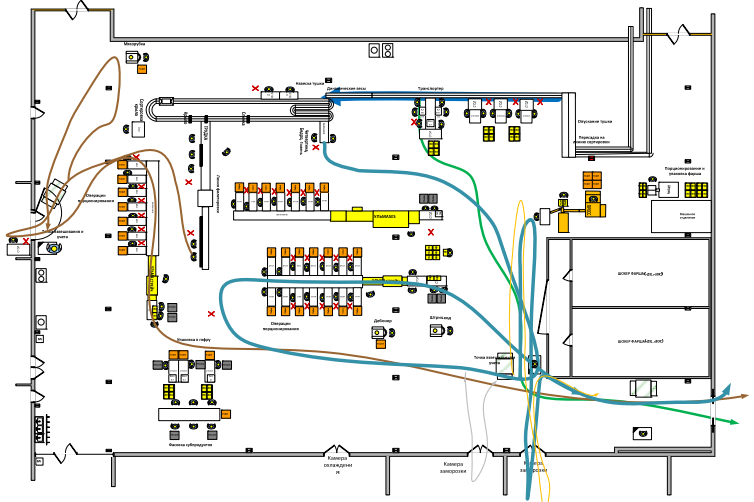


Рис. 2. Будущая схема движения 91% продукции.

Это базовое внедрение открывает возможности для внедрения таких методов бережливого производства как 5S и канбан, и позволит высвободить производственные площади для установки нового оборудования,

а также разгрузить транспортные коридоры и сократить время транспортировки и ожиданий.

Общие затраты на внедрение составили менее 500 тысяч рублей, а ожидаемый годовой экономический эффект более 8 миллионов рублей.

### **Литература**

1. Кочетов А.Г., Булгаков М. Новационные бизнес-процессы. Пошаговая технология разработки, внедрения и контроля выполнения. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2012. 172 с.
2. Фейгенсон. Н.Б., Мацкевич И.С., Липецкая М.С. 2012. – Вып. 1. – 71 с.
3. Производство и продукция // Официальный сайт АО «Сибирская Аграрная Группа». [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.sibagrogroup.ru/production/factories> (дата обращения: 22.02.2016).

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ВЫПУСКА ТЕСТОВЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

**В.С. Максимов**

*Национальный исследовательский Томский государственный университет*

*e-mail: maksimovvs@sagro.ru*

## **IMPROVING THE MANUFACTURE EFFICIENCY OF SEMI- FINISHED PASTRY PRODUCTS**

**V.S. Maksimov**

*National Research Tomsk State University*

*This article describes the basic concept of lean manufacturing tools, as well as the experience of their practical application in JSC «Siberian Agrarian Group». The author identifies cases when Russian enterprises need to use these instruments.*

*Keywords: lean manufacturing, value stream mapping, Siberian Agrarian Group.*

В условиях постоянной конкуренции предприятиям необходимо постоянно повышать свою конкурентоспособность. Именно поэтому руководством холдинга «Сибирская Аграрная Группа» [1] было принято решение о применении инструментов бережливого производства. Именно данная технология помогает в полной мере достигнуть требуемых результатов [2].

Анализ линии производства тестовых полуфабрикатов был начат с картирования потока создания ценности. Данный инструмент бережливого производства позволяет определить те операции, которые добавляют ценность продукту, а так же позволяет найти временные потери в цикле выпуска продукции. После проведения картирования потока были