

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК \_\_\_\_\_

Швец  
Максим Эдуардович

АЛГОРИТМ УЧЕТА ЛИМИТА ВЫДАЧИ ТМЦ НА КРУПНОМ  
ПРОИЗВОДСТВЕ

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-40 80 02 «Системный анализ, управление и обработка  
информации»

---

Научный руководитель:

Навроцкий Анатолий Александрович

\_\_\_\_\_ кандидат ф.м. н., доцент

---

Минск 2017

## **КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ**

Учет выдачи/возврата производственных элементов (заготовок, деталей, материалов, сборочных узлов) на разных фазах производства является одной из наиболее важных функций системы учета в производстве и складского учета. Осуществлять такой контроль на предприятиях массового типа производства достаточно сложно, так как требуется учитывать большое число организационных и технологических особенностей этого производства. Учет выдачи/возврата производственных элементов является одним из связующих звеньев между учетом в производстве и планированием производства. Хорошо налаженный учет позволяет своевременно обнаруживать превышение выдачи элементов под определённые заказы.

В современном производстве актуальными являются задачи повышения эффективности работы контроля остатков, контроля выдачи в производство и контроля возврата из производства. В настоящее время для подавляющего большинства предприятий учет выдачи/возврата производственных элементов мало где выполняется, а если выполняется, то как правило без учета особенности конкретного производства. Повышение эффективности контроля за выдачей/возвратом производственных элементов облегчит работу персонала на цехах, складах и кладовых, – так как в системе будет прослеживаться все остатки, движения и лимиты на нужные для отправки в производство ТМЦ. Это позволит сократить время нахождения ТМЦ на складе до отправки их в цеха для производства, тем самым уменьшить итоговое время изготовления необходимых ТМЦ или сборок.

Целью работы является разработка алгоритма контроля за выдачей/возвратом элементов ТМЦ для заказов на основании данных полученные после расчета потребности по производственной программе, а также отображения актуальных остатков на любом складе для нужного элемента.

## **ОБЩУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ РАБОТЫ**

Для достижения поставленных целей необходимо выполнить ряд задач:

– Изучить особенности объекта исследования. Объектом исследования является учет в производстве на предприятии ООО «Уральские локомотивы». Предприятие ООО «Уральские локомотивы» ориентировано на разработку и производство электропоездов, тележек и вагонов от начала и до конца производства.

– Провести анализ существующих алгоритмов учета лимитов для выдачи/возврата элементов ТМЦ на предприятие.

– Разработать алгоритм учета лимитов выдачи\возврата элементов ТМЦ полученных на определённый заказ на основании рассчитанной потребности для производственной программы, устраняющий недостатки существующего алгоритма учета лимитов на предприятии.

– Рассмотреть особенности согласования разработанного алгоритма с базовой системой Omega Production.

Проверить работоспособность и эффективность разработанного алгоритма, для чего рассчитать потребность по производственной программе и проверить контроль лимитов выдачи\возврата элементов ТМЦ на ООО «Уральские локомотивы».

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

– В главе «Особенности складского учета и учета в производстве на крупных предприятиях» были рассмотрены особенности производства, которые необходимо учитывать при выполнении контроля выдачи по лимиту потребности элемента (из склада или кладовой) и контроля возврата по лимиту потребности элемента (из цеха или участка).

Целью контроля лимитов за выдачей в производстве элементов ТМЦ является улучшение складского учета и учета в производстве. Имеется возможность улучшения организации регулирования отпуска материальных ресурсов цехам и значительного уменьшения документооборота на предприятии.

Использование современных методов для расчета потребностей по лимитам и осуществление постоянного контроля за расходом лимитированных элементов ТМЦ позволяет оптимизировать сам производственный процесс на предприятии с целью уменьшения простоев при изготовлении изделий.

– В главе «Алгоритмы учета выдачи элементов ТМЦ в серийное производство» рассмотрен процесс контроля за выдачей элементов ТМЦ в серийное производство на предприятии ООО «Уральские локомотивы».

В разделе был проанализирован существующий алгоритм учета выдаваемой продукции на предприятии ООО «Уральские локомотивы». Установлено, что имеющийся алгоритм является неэффективным, так как постоянно необходимо обращаться за информацией к бумажным носителям, а данный процесс является очень трудоемким и затратным по времени. Наличие человеческого фактора при работе с документами приводит к дополнительным ошибкам. Выявлены как преимущества, так и недостатки.

Предложен новый улучшенный алгоритм для учета лимита на выдачу элементов ТМЦ и материалов, который сохранил преимущества старого алгоритма и устранил имеющиеся недостатки. Предложенный алгоритм сделан

универсальным, под любые специфические моменты других производств –, что делает его адаптированным под разные схемы производства. В предложенном алгоритме большинство операций будут производиться самой системой, что снижает вероятность ошибки, которую может допустить пользователь.

Был разработан и реализован в системе «Omega Production» алгоритм учета лимитов на выдачу элементов ТМЦ и материалов.

– В разделе «Программная реализация разработанной методики на базе системы «Omega Production» была проверена работоспособность разработанного алгоритма учета лимитов на выдачу элементов в производство, который удовлетворяет бизнес-процессам предприятия ООО «Уральские локомотивы». Включение модуля учета лимитов позволит осуществлять контроль над лимитами на предприятии на должном уровне, так как теперь запрещено несогласованное резервирование или отпуск элементов ТМЦ или материалов сверх норм. Любой сверхнормативный отпуск возможен только после согласования и будет отображен в системе.

После внедрения разработанного алгоритма на производстве ООО «Уральские локомотивы» система контроля за лимитами стала работать на 30% быстрее, что позволило сократить простой оборудования и персонала на 10-15% в зависимости от цеха производства.

Следовательно, разработанный алгоритм эффективен и позволяет улучшить качество работы предприятия.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Серийное производство деталей на любом предприятии имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при наличии складского учета и учета в производстве. Одной, но немало важной задачей является контроль лимитов за выдачей элементов ТМЦ и материалов в производство. Объектом исследования являлось производство ООО «Уральские локомотивы».

В работе рассмотрены действующие алгоритмы контроля лимитов на предприятии ООО «Уральские локомотивы».

На момент анализа на предприятии работал контроль в очень простой форме, который не позволял контролировать все на необходимом уровне. Это было связано с тем, использовался «бумажный» документооборот, который подвержен ошибкам и неточностям. В результате случались простои производства, из-за медленного или неправильного движения бумаг. Был проведен анализ существующего алгоритма, в ходе которого выявлены его преимущества и недостатки. Был разработан новый алгоритм, сохранивший преимущества и устранивший недостатки старого алгоритма. Были добавлены

новые возможности, которые позволят подстроить проверку лимитов под любого другого потенциального заказчика.

Разработанный алгоритм контроля лимитов был реализован в модуле контроля лимитов за выдачей элементов ТМЦ в производство в корпоративной информационной системе «Omega Production».

Была продемонстрирована работоспособность и эффективность разработанного алгоритма в режиме реального производства. Использование системы «Omega Production» в части складского учета и учета в производства производством позволило предприятию избежать как излишних складских запасов, так и дефицита комплектующих и материалов, оптимизировало время производства, позволило контролировать выдачу элементов, уменьшило бумажную волокиту и уменьшило количество ошибок, вызванные человеческим фактором. Все вышеперечисленные факторы позволяют, снижать накладные расходы предприятия, избегать срывов выполнения заказов, повышает конкурентоспособность продукции.

После внедрения разработанного алгоритма на производстве ООО «Уральские локомотивы» система контроля за лимитами стала работать на 30% быстрее, что позволило сократить простой оборудования и персонала на 10-15% в зависимости от цеха производства.

## **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**

1. «Учет выдачи производственных элементов на промышленных предприятиях» 49-я научная конференция БГУИР.