

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
КАФЕДРА "ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОНОМИКА"**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Т.А. Сахнович

«17» 01 2023г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание степени магистра экономических наук

**Оперативное управление и регулирование производственным
процессом на машиностроительном предприятии**

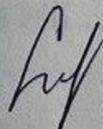
Специальность 1-27 80 01 – "Инженерный бизнес"

Магистрант



А.И. Горяев

Руководитель



Т.А. Сахнович

к.э.н., доцент

Минск 2023

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Предметом исследования являются крупные и средние машиностроительные предприятия Республики Беларусь.

Объектом исследования является система организационно-управленческих отношений, возникающих в результате осуществления оперативного управления и управления производственными процессами в машиностроительных предприятиях.

Целью исследования является разработка теоретических методов и рекомендаций к действиям по повышению эффективности оперативного управления – важного элемента системы управления машиностроительными предприятиями, позволяющего оптимизировать существующую организацию труда и заложить фундамент для разработки более совершенной системы управления предприятием.

Достижение цели в диссертации требует постановки и решения прикладных научных задач:

- информационная определенность и безопасность при оперативном управлении и принятии решений на уровне элемента производственного процесса (цеха, участка и другой локации);
- оперативное управление производством по параметрам объема, сроков, качества и уровня затрат;
- обеспечение оперативного управления и контроля, закупок;
- достижение ритмичности готовой (промежуточной) продукции;
- оперативное реагирование на длительность простоев технологического оборудования и производственного персонала;
- контроль исполнительного ритма;
- сокращение длительности производственного цикла;
- аналитическая информация о загрузке оборудования, цехов и рабочих;
- планирование работы в производственных цехах.

Основные достигнутые автором результаты, **характеризующие новое научное значение, сводятся к следующим положениям:**

1. Определена методологическая составляющая оперативного управления машиностроительным предприятием. Выделение взаимосвязей и синтез специфических и общесистемных функций, отвечающих задачам производства конкурентоспособной продукции, их позиционирование в организационно-экономическом процессе оперативного управления, на основе анализа

современных концепций, позволили развить существующий категориальный аппарат. Авторский вариант уточнения научной терминологии базируется на общепринятых теоретических и методологических разработках и предлагается в качестве их дополнения.

2. Введены принципы оперативного управления производством (поиска новых прогрессивных форм, согласованности с параметрами факторов внешней среды и внутренних возможностей, автоматизации), которые применительно к специфике машиностроительного предприятия отражают тенденции и оптимизируют методы управления, нацеленные на адаптивность современного отечественного машиностроительного предприятия к внешним воздействиям, посредством поиска прогрессивных форм и задействования внутренних резервов на основе внедрения передового интегрированного IT-обеспечения.

3. Усовершенствована организационно-экономическая модель, ориентированная на системное взаимоувязанное использование ключевых принципов, методов, средств, форм и процессов оперативного управления производством конкурентоспособной продукции на машиностроительном предприятии. Особенностью усовершенствованной модели является включение инновационных форм в IT-блок, сопровождающего временную и пространственную реализацию оперативного управления по следующему алгоритму: анализ проблем и диагностика, поиск альтернатив, выбор оптимального варианта, организация выполнения решений, механизм проверки эффективности, обратная связь.

4. Предложена концептуальная схема оперативного управления производством продукции. Сформированы научно-методические рекомендации по эффективной организации функционирования оперативного управления, реализацию которых предлагается осуществлять на основе выработанного концептуального подхода, позволяющего сочетать долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное планирование и организацию деятельности функциональных подсистем производства путем выстраивания сбалансированных взаимосвязей, способствующих обеспечению и поддержке выпуска конкурентоспособной продукции, а также устойчивому развитию машиностроительного предприятия в целом.

Практическое значение имеет то, что результаты диссертации могут быть востребованы в условиях обострения среды при осуществлении оперативного управления и регулирования производственными процессами в отечественном машиностроении. Применение предложенных и дополненных автором методических рекомендаций ориентирует лиц, принимающих решения, на

начальном этапе на внедрение эффективных методов управления и регулирования процессами.

Личный вклад магистранта. Научные результаты, вошедшие в диссертацию, разработаны соискателем лично.

Структура и объем диссертации.

Магистерская диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, списка литературных источников, включающего 86 наименований. Работа изложена на 113 страницах. Объем, занимаемый 22 рисунками, 11 таблицами, 9 приложениями, списком использованных источников составляет 103 страницы.

В первой главе была рассмотрена система оперативного управления производственным процессом, принципы и методы ее построения. Сформулированы три новых принципа а так же подробно разобраны основополагающие факторы для построения ОУП.

Во второй главе была рассмотрена и доработана административно-хозяйственная деятельность, предложена новая структура управления, разобрана взаимосвязь и функции оперативного управления в системе управления производством. Рассмотрены OLAP-технологий, их важная роль в построении современной адаптивной системы ОУП.

В третьей главе были рассмотрены интеграция PDM и ERP в едином информационном пространстве, баланс между ERP и MES в структуре имитационного цифрового моделирования, предложена концептуальная схема оперативного управления производством, определены дальнейшие этапы развитие ОУП на предприятии ”ЛМЗ Универсал“.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Канке, А. А. Логистика : учебник / А. А. Канке, И. П. Кошечая. – М. : Инфра–М, 2007. – 384 с.
2. Кузьбожев, Э. Н. Логистика : учебное пособие / Э. Н. Кузьбожев. – М. : КноРус, 2006. – 224 с.
3. Логистика. Тренинг и практикум : учебное пособие / В. М. Вайн, Б. А. Аникин ; под ред. Б. А. Аникина. – М. : Велби, 2007. – 448 с.
4. Родькина, Т. А. Логистика : учебное пособие / Т. А. Родькина, Б. А. Аникин; под ред. Б. А. Аникина. – М. : Велби, 2007. – 408 с.
5. Неруш, Ю. М. Логистика в схемах и таблицах : учебное пособие / Ю. М. Неруш. – М. : Велби, 2007. – 192 с.
6. Неруш, Ю. М. Логистика / Ю. М. Неруш. – М. : Юнити–Дана, 2003. – 495 с.
7. Практикум по логистике : учебное пособие / под ред. Б. А. Аникина. – М. : Инфра–М, 2006. – 276 с.
8. Розер, С. М. Логистика : словарь терминов / С. М. Розер, А. Н. Родников. – М. : ВИНТИ РАН, 2007. – 412 с.
9. Вуд, Д. Ф. Современная логистика / Д. Ф. Вуд, Д. Л. Вордлоу; под ред. Дж. С. Джонсон. – М. : Вильямс, 2004. – 624 с.
10. Новицкий, Н. И. Организация, планирование и управление производством : учебно–методическое пособие / Н. И. Новицкий, В. П. Пашуто ; под ред. Н. И. Новицкого. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 576 с.
11. Сачко, Н.С. Организация и оперативное управление машиностроительным производством : учеб. / Н. С. Сачко. – Минск : Новое знание, 2005. – 636 с.
12. Календарное планирование : пер. с англ. / сост.: Дж. Ф. Мут и Дж. Л. Томпсон; общ. ред. и предисловие В. В. Головинского. – М. : Прогресс, . – 466 с.
13. . Вильям, Дж. Стивенсон. Управление производством / Пер. с англ. – М.: ООО «Издательство «Лаборатория Базовых Знаний», ЗАО «Издательство БИНОМ», 2017. – 928 с.
14. Милкова, О. И. Экономика и организация предприятия : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Милкова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 473 с.
15. Гаврилов, Д. Управление производством на базе стандарта MRP II. 2–е изд./ Д. Гаврилов.– СПб.: Питер, 2008.–416с.

16. Глухов, В.П. Производственный менеджмент. Анатомия резервов. Lean production/:учебное пособие/ В.В. Глухов, Е.С. Балащев.– М.: Лань,2014.
17. Головицын, М. Методы, модели и алгоритмы в автоматизированной подготовке и оперативном управлении производством РЭС/ М. Головицын.– Инфра–М (Россия), 2013.
18. Губич, Л.В. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции: методические рекомендации. Л.В. Губич, М.Я. Ковалев и др.– Минск, «Белорусская наука», 2012.
19. Ершова, И.В. Оперативно–производственное планирование: учебное пособие / И.В. Ершова, Т. А. Минеева, Е.В. Черепанова. – Екатеринбург: Изд–во Урал. ун–та, 2016. – 96 с. Бухалков, М. И. Организация и управление предприятием: учебник.Гриф МО РФ/ М.И. Бухалков – Инфра –М, 2017
20. Есаулов, В.Н. Оперативно–календарное планирование и диспетчирование: учебное пособие/ В.Н. Есаулов, С.Г. Чернета – Томск, ТПУ, 2015.
21. Ильдеменов, С.В. Операционный менеджмент. Учебник. Гриф МО РФ/ С.В. Ильдеменов, А.С. Ильдеменов и др. – М.: Инфра–М, 2017.
22. Канбан и «точно вовремя» на Toyota: менеджмент начинается на рабочем месте: перевод с английского.– Москва: Альпина Бизнес Букс, 2015.– (Серия «Модели менеджмента ведущих стран»).
23. Карпенко, Е.М. Оперативное управление производством /Е.М. Карпенко, С.Ю. Комков. – Минск: ТетраСистем, 2008.
24. Костюкевич, Е.Н. Оперативное планирование на машиностроительном предприятии: лабораторный практикум/Е.Н Костюкевич.– Минск, БНТУ 2015.
25. Лисичкина, Ю.С. Операционный менеджмент. С электронным приложением: учебник/ Ю.С. Лисичкина, А.В. Трачук.– М.: КНОРУС, 2017.
26. Маккей, Кеннет. Эффективное производство = Practical production control:практическое руководство по совершенствованию планирования и контроля/ Кеннет Маккей, Винсент Вирс; перевод с английского:[В.А.Черкес; научный редактор Д.Л. Бенько]. –Минск: Гревцов Паблишер, 2017.
27. Мауэргауз, Ю.Е. «Продвинутое планирование и расписания (AP&S)в производстве и цепочках поставок»/Ю.Е. Мауэргауз. – М.: Экономика, 2012.
28. Никитин, А.В. Управление предприятием (фирмой) с использованием информационных систем: учебное пособие/ А.В.Никитин, И.А. Рачковская, И.В. Савченко.– М.: Проспект, 2016.

29. Новицкий, Н.И. Организация и планирование производства: Практикум/ Н.И. Новицкий. – Мн.: Новое знание, 2014.
30. Смоляков, А.М. Оперативно–производственное планирование: конспект лекций/ А.М. Смоляков.– Пермь: Изд–во Перм. гос. техн. ун–та, 2015.
31. . Стерлигова, А.Н. Операционный (производственный менеджмент): учебное пособие .Гриф МО РФ\А.Н. Стерлигова.– М.: Инфра–М, 2017.
32. Томас, Г. Бережливое производство и 6 сигм в логистике. Руководство по оптимизации логистических процессов/ Томас Голдсби, Роберт Мартиченко.–М.: Гревцов Паблишер, 2017 г.
33. Чейз, Б. Ричард. Производственный и операционный менеджмент: [перевод с английского]/Ричард Б. Чейз, Ф. Роберт Джейкобз, Николас Дж. Аквилано.–10–е изд. Москва [и др.]: Диалектика Вильямс, 2017.
34. . Элияху, М. Голдрат. Цель: процесс непрерывного совершенствования: [перевод с английского]/ Элияху М. Голдрат, Джефф Кокс.– Минск: Попурр, 2018.
35. Юдсон, М.И. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий: учебное пособие\ М.И. Юдсон, Ю.П. Липунцов.–Лекции МГУ: ДМК Пресс, 2015
36. Мурахтанова Н.М., Александрова Н.В., Боргардт Е.А., Зубкова Н.В., Искосков М.О., Краснопевцева И.В., Смышляева Е.Г., Сярдова О.М., Чумаков Л.Л., Шевлякова Е.М. ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ (УЧЕБНИК) // Международный журнал экспериментального образования. – 2018. – № 2–2. – С. 273–274;
37. Абрамова, И.Г. Построение календарных план графиков загрузки рабочих центров при помощи MES–системы «Спрут» и управляемого приложения «1С–8.2:Предприятие» [Текст] / И.Г. Абрамова, М.С. Лисицын, Д.А. Абрамов // Сб. науч. тр. по материалам Международного научнотехнического форума, посвященного 100–летию ОАО «КУЗНЕЦОВ» и 70–летию СГАУ, 05 – 07. 09.2012 г.: – Самара: СГАУ, 2017. – С. 6.
38. Программный комплекс управления дискретным производством GlobalDiscrete (DFS) <http://www.global-system.ru/index.php?id=58>
39. Классификация WMS // Складские технологии. – 2006. – 11. – № 6. – <http://www.skladpro.ru/293>
40. Результаты внедрения автоматизированной системы оперативнокалендарного планирования и диспетчеризации СПРУТ–ОКП в ООО «Сибэлектропривод». – <http://sapromat.sprut.ru/forum/index.php?showtopic=10430>

41. . ERP online независимый ERP – портал. SAP R3 <http://erp-online.ru/sap/>
42. . Рейтинги ERP систем. – <http://www.erp-online.ru/analytics/reviews/rating.php>
43. Fogarty, Donald W. Production and Inventory management / Donald W. Fogarty, Yohn H. Blackstone, Yr. And Thomas R. (Cincinnati: South–Western Publishing, 2018). – P. 452–453.
44. Официальный сайт фирмы «1С» – <http://www.1c.ru> 68.
45. Официальный сайт корпорации «Парус» – <http://parus.com>
46. Зайко, Г.М. Организация производства и обслуж. на предпр. общ.: Учебное пособие / Г.М. Зайко, Т.А. Джум. – М.: Магистр, 2019. – 352 с
47. Туровец, О.Г. Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, М.И. Бухалков, Ю.П. Анисимов. – М.: Инфра–М, 2019. – 544 с.
48. Организация и планирование производства / Под ред. Балакина М.Ф., Рязанова В.А.. – М.: Academia, 2018. – 736 с
49. Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. А. Волочиенко, Р. В. Серышев ; отв. ред. Б. А. Аникин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 454 с.
50. Афоничкин, А. И. Основы производственного менеджмента : учебник для СПО / А. И. Афоничкин, Н. Д. Гуськова, Д. Г. Михаленко ; под ред. А. И. Афоничкина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 338 с.
51. Воробьева, И. П. Экономика и организация производства : учеб. пособие для СПО / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 191 с.
52. Малюк, В. И. Современные проблемы менеджмента : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В. И. Малюк. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 195 с.
53. Организация производства в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / И. Н. Иванов [и др.] ; под ред. И. Н. Иванова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с.
54. Организация производства в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / И. Н. Иванов [и др.] ; под ред. И. Н. Иванова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 174 с.
55. Оролов, Ю. В. Теория организации и организационное поведение. Методология организации : учеб. пособие для академического бакалавриата / Ю. В. Фролов. — 2–е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 116 с.

56. Экономика и организация производства предприятия : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / А. В. Колышкин [и др.] ; под ред. А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 498 с.
57. Малюк, В. И. Производственный менеджмент : учебник для академического бакалавриата / В. И. Малюк. — 2-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 249 с.
58. Брюханов, В.Н. Автоматизация производства. / В.Н. Брюханов. — М.: Высшая школа, 2017. — 367 с.
59. Мауэргауз, Ю.Е. Автоматизация оперативного планирования в машиностроительном производстве / Ю.Е. Мауэргауз. — М.: Экономика, 2018. — 287 с
60. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. — М.: Абрис, 2018. — 565 с.
61. Капустин, Н.М. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. 2-е изд., стер. / Н.М. Капустин, П.М. Кузнецов. — М.: Высшая школа, 2018. — 415 с.
62. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник для машиностроительных вузов / Ю.З. Житников, Б.Ю. Житников, А.Г. Схиртладзе; Под общ. ред. Ю.З. Житников. — Ст. Оскол: ТНТ, 2018. — 656 с.
63. Фельдштейн, Е.Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2018. — 264 с.
64. Фельдштейн, Е.Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. — 264 с.
65. Александров, О. А. Логистика : учебное пособие / О. А. Александров. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 217 с.
66. Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиенко ; ответственный редактор Б. А. Аникин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 454 с.
67. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В. В. Дыбская. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 559 с.
68. Канке, А. А. Логистика : учебное пособие / А. А. Канке, И. П. Кошечкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 384 с.

69. Левкин, Г. Г. Контроллинг логистических систем : учебное пособие для вузов / Г. Г. Левкин, Н. Б. Куршакова. – 2–е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 167 с.
70. Логистика и управление цепями поставок на транспорте : учебник для вузов / И. В. Карапетянц [и др.] ; под редакцией И. В. Карапетянц, Е. И. Павловой. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 362 с.
71. Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 422 с.
72. Новиков, В. Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний : учебное пособие для вузов / В. Э. Новиков. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 184 с.
73. Сергеев, В. И. Управление цепями поставок : учебник для вузов / В. И. Сергеев. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 480 с.
74. Управление запасами в цепях поставок в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / В. С. Лукинский [и др.] ; под общей редакцией В. С. Лукинского. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 329 с.
75. Управление запасами в цепях поставок в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / В. С. Лукинский [и др.] ; под общей редакцией В. С. Лукинского. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 298 с.
76. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок : учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 322 с.
77. Коммерческая логистика : учебное пособие / под общ. ред. Н.А. Нагапетьянца. – 2–е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА–М, 2022. – 259 с.
78. Пузанова, И. А. Интегрированное планирование цепей поставок : учебник для магистратуры / И. А. Пузанова, Б. А. Аникин ; под редакцией Б. А. Аникина. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 319 с.
79. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок : учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 322 с.
80. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В. В. Дыбская. – Москва : ИНФРА–М, 2021. – 559 с.
81. Герами, В. Д. Городская логистика. Грузовые перевозки : учебник для вузов / В. Д. Герами, А. В. Колик. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 343 с.

82. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 150 с.

83. Сахнович Т. А., Горяев А. И. гибкое управление проектами //Требования к системе. – С. 156.

84. Сахнович Т. А., Горяев А.И. Инструменты бережливого производства. – 2022.

85. Железко, Б. А. Инжиниринг бизнес–процессов : пособие для обучающихся по специальности 1–27 80 01 «Инженерный бизнес (по направлениям)» / Б. А. Железко, О. А. Лавренова ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Инженерная экономика». – Минск : БНТУ, 2021. – 102 с.

86. Сахнович Т. А., Горяев А. И. направление развития оперативного управления процессами на отечественных предприятиях / Кафедра «Инженерная экономика». – 2022. – С. 78.