

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

П.Н. Перфильев, О.В. Мурашова, Н.О. Задраускайте

Моделирование и оптимизация технологических процессов предприятий лесопромышленного комплекса

Учебное пособие

Архангельск
САФУ
2018

УДК 630*378
ББК 39.48
П 26

*Рекомендовано к изданию учебно-методическим советом
Северного (Арктического) федерального университета
имени М.В. Ломоносова*

Перфильев, П.Н.

П26 Моделирование и оптимизация технологических процессов предприятий лесопромышленного комплекса: учебное пособие [Электронный ресурс] / П.Н. Перфильев, О.В. Мурашова, Н.О. Задраускайте; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Электронные текстовые данные. – Архангельск: САФУ, 2018. – 94 с.
ISBN 978-5-261-01308-2

Приведены основные понятия моделирования, рассмотрена методика и методы оптимизации производственных процессов лесопромышленных предприятий, основные системы массового обслуживания и применение теории массового обслуживания при оптимизации процессов лесопромышленных производств.

Предназначено для обучающихся по программам бакалавриата по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

УДК 630*378
ББК 39.48

Издательский дом им. В.Н. Булатова САФУ
163060, г. Архангельск, ул. Урицкого, д. 56

ISBN 978-5-261-01308-2

© Перфильев П.Н., Мурашова О.В.,
Задраускайте Н.О., 2018
© Северный (Арктический)
федеральный университет
им. М.В. Ломоносова, 2018

Оглавление

Введение	4
1. Основные понятия в моделировании.....	5
2. Математическое планирование эксперимента	9
3. Теория подобия и ее использование при моделировании	18
4. Применение теории массового обслуживания в лесопромышленном комплексе	21
4.1. Классификация систем массового обслуживания	23
4.2. Случайные процессы с дискретными состояниями.....	25
4.3. Поток требований.....	25
4.4. Уравнения Колмогорова и их применение в теории массового обслуживания	28
4.5. Система массового обслуживания с отказами	32
4.6. Система массового обслуживания с ожиданием	36
5. Применение теории вероятности в технологических процессах лесопромышленных предприятий	52
5.1. Определение распределения случайной величины	52
5.2. Определение оптимального количества плотостоянок на лесопромышленном предприятии	71
Приложения.....	79
Список литературы.....	94

ВВЕДЕНИЕ

Для того чтобы повысить свои экономические показатели и стать наиболее конкурентоспособными, лесопромышленные предприятия должны постоянно заниматься мониторингом новых современных технологий и по мере развития оптимизировать свою производственную деятельность. Оптимизация позволит повысить эффективность деятельности лесопромышленного предприятия, сократить издержки производства, улучшить качество производимой продукции. Если своевременно не заниматься оптимизацией производства, то через определенный промежуток времени предприятие окажется нерентабельным. Оптимизация производства должна происходить непрерывно, это обусловлено конкуренцией и постоянно меняющимися рыночными условиями.

В данном учебном пособии рассматриваются основные методы оптимизации существующих технологических процессов на лесопромышленных предприятиях.