

УДК 69.003:658.152.011.46

Рецензенты: С.И.Поздеев, профессор, доктор экономических наук,
Л.Г.Саяпина, доцент, кандидат экономических наук.

Дубровский Н.А. Управление производительностью труда при разработке мерзлых грунтов. - Новополоцк, НПИ, 1993. - 168 с., ил.

Монография посвящена разработке теоретических и практических основ повышения эффективности использования основных фондов при разработке мерзлых грунтов. Предложен новый подход, базирующийся на теории производительности, построенной на базе изучения структуры процессов. В работе приведены зависимости для определения производительности машин, комплексов и шарков. Разработаны модели расчета различных показателей, характеризующих процессы разработки мерзлых грунтов. Приведены вопросы, связанные с моделями оптимизации параметрами процессов. Даны результаты исследований, проведенных на базе разработанных зависимостей моделей, блок-схем с помощью ЭВМ.

Результаты исследований могут быть использованы научными и инженерно-техническими работниками, работающими в области разработки мерзлых грунтов, а также студентами строительных специальностей.

ISBN 5-7830-0407-3

© Новополоцкий политехнический
институт, 1993.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Теория производительности рыхления мерзлых грунтов	5
1.1. Обзор сведений	5
1.2. Основы теории производительности рыхления мерзлых грунтов	6
1.3. Продуктивность машин при рыхлении слоя мерзлого грунта	7
1.4. Производительность машин при рыхлении мерзлого грунта на участке	14
1.5. Производительность машин при рыхлении мерзлого грунта на объекте	21
1.6. Эксплуатационная производительность машин	24
1.7. Производительность рыхления мерзлого грунта	28
2. Исследование влияния различных факторов на производительность машин-рыхлителей мерзлого грунта	31
2.1. Метод исследования	31
2.2. Исследование влияния различных факторов на производительность машин при рыхлении слоя мерзлого грунта	33
3. Производительность разработки мерзлых грунтов	38
3.1. Основы теории производительности разработки мерзлых грунтов	38
3.2. Производительность комплектов машин для разработки мерзлых грунтов	39
3.3. Производительность парка машин	45
4. Модели расчета производительности	47
4.1. Общие сведения	47
4.2. Модель расчета производительности машин для нарезания ледяных	47
4.3. Модель расчета производительности машин динамического действия	55
4.4. Модель расчета производительности пневматических рыхлителей	63
4.5. Модель расчета производительности комплектов машин	70

4.6. Модели расчета производительности парка машин	79
5. Модели оптимизации параметров процессов разработки мерзлых грунтов	85
5.1. Основные пути повышения эффективности использования основных фондов и критерий их оценки	85
5.2. Модели связей между параметрами машин-рыхлителей . .	92
5.3. Модель расчета себестоимости машинно-ч. машин-рыхлителей	104
5.4. Модель оптимизации параметров комплектов машин . .	109
5.5. Модель оптимизации парка машин	121
6. Определение оптимальных параметров разработки мерзлых грунтов	126
6.1. Проведение исследований по оптимизации параметров разработки мерзлых грунтов	126
6.2. Анализ результатов исследований	129
Приложение	135
Литература	162

ЛИТЕРАТУРА

1. Всесоюзный семинар по разработке мерзлых грунтов//Механи-
зация строительства.- 1983.- 64.- С.5-8.
2. Шумин Г.А. Автоматы и автоматические линии.- М.:Машгиз,
1961.- 532 с.
3. Буров Н.И., Капустин И.И. Расчет производительности рабо-
чих машин.- М.: Машгиз, 1958.- 214 с.
4. Кутоболевский С.И. Технологические линии автоматы.- М.:
Инжиниринг, 1963.- 178 с.
5. Чирко А.В. Основы выбора технологического процесса меха-
нической обработки.- М.: Машгиз, 1963.- 319 с.
6. Автоматические роторные линии - средство комплексной ав-
томатизации производства / Под ред. Л.Н.Кошкина.- Матино-
строение, 1960.- 221 с.
7. Донбровский Н.Г. Повышение производительности одноковшовых
экскаваторов.- М.: Стройиздат, 1961.- 318 с.
8. Канторер С.Б. Методы обоснования эффективности при внедрении
машин в строительство.- М.: Стройиздат, 1969.- 292 с.
9. Ленцов В.А. Прогнозирование эффективности механизации.-
Ленинград: Стройиздат, 1973.- 160 с.
10. Басов И.Г., Дубровский Н.А. Выбор способов механического
рыхления мерзлых грунтов.- Томск: Изд-во Томского универ-
ситета, 1976.- 96 с.
11. Садаков Ю.Н., Вадук И.М., Уткин В.И. Производство земля-
ных работ в условиях городского строительства.- М.:
Стройиздат, 1961.- 256 с.
12. Капитаны для разработки мерзлых грунтов / Ю.Н. Берновский,
Б.З. Захарчук, Н.И. Ровинский, В.Д. Телушкин, И.З. Чиг-
лин, Г.А. Шлойдо: Под ред. В.Д. Телушкина.- М.: Матино-
строение, 1978.- 272 с.
13. Алиев О.Д., Басов И.Г., Юдин В.Г. Баровые землеройные
машини.- Фрунзе: Илим, 1969.- 102 с.
14. ВИНИИ труда в строительстве Госстроя СССР. Руководство по
техническому нормированию труда рабочих в строительстве.-
М.: Стройиздат, 1977.- 48 с.

15. Бланк Л.Л. Методические рекомендации по планированию показателей использования машин и численности рабочих в управлении и трестах механизации. -М.: 1980.- 59 с.
16. Моисеев П.И. Задачи технического прогресса в строительстве // Механизация строительства.- 1983.- № 12 - С. 2-4.
17. ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Рекомендации по определению годовых режимов работы и эксплуатационной производительности строительных машин.- М.: Стройиздат, 1982.- 41 с.
18. Каресев А.И. Теория вероятностей и математическая статистика.- М.: Статистика, 1977.- 280 с.
19. Кинюка Н.С., Долотов А.В., Северинский М.Л. Выбор комплектов машин для поточного строительства // Механизация строительства.- 1976. - № 1.- С 23.
20. Чубов А.В., Спекова Г.П. Технические задачи исследования операций.- М.: Советское радио, 1971.- 242 с.
21. Бусленко Н.П., Калинников В.В., Коваленко И.Н. - лекции по теории сложных систем.- М.: Советское радио, 1973.- 440 с.
22. Бусленко Н.П. Математическое моделирование производственных процессов на цифровых вычислительных машинах.- М.: Наука, 1964.- Э6 с.
23. Гринчель Б.М. Измерение эффективности научно-технического прогресса.- М.: Экономика, 1974.- 184 с.
24. Домбровский Н.Г. Экскаваторы.- М.: Машиностроение, 1969.- 320 с.
25. Домбровский Н.Г., Гальперин М.И. Строительные машины. В 2-х ч.- М.: Высшая школа, 1985. ч.1.- 224 с.
26. Бетров Ю.А. Резание грунта землеройными машинами.- М.: Машиностроение, 1971.- 310 с.
27. Баловнев В.И. Моделирование процессов взаимодействия со средой рабочих органов дорожно-строительных машин.- М.: Высшая школа, 1981.- 356 с.
28. Бетров Ю.А., Баладинский В.И. Машины для специальных земляных работ.- Киев: Выща школа, 1980.- 192 с.
29. Бульдозеры и рыхлители / Заручук Б.З., Толупкин В.А., Шлойдо Г.А. и др.- М.: Машиностроение, 1987.- 236 с.

30. Черкашин В.А. Разработка мерзлых грунтов. - Ленинград: Стройиздат, 1977. - 210 с.
31. Зеленин А.Н. Основы разрушения грунтов механическими способами. - М.: Машиностроение, 1968. - 375 с.
32. Волгин В.В. Параметры машин для ударного рыхления мерзлых грунтов клином // Строительные и дорожные машины. - 1975. - № 2. - С. 28-30.
33. Гальперин И.И., Николаев Б.А. Исследования разрушения мерзлых грунтов клиньями // Строительные и дорожные машины. - 1968. - № 11. - С. 27-28.
34. Канторер С.Е. Строительные машины и экономика их применения. - М.: Высшая школа, 1973. - 228 с.
35. Рейш А.Л. Основы технологии выполнения земляных работ одноковшовыми экскаваторами. - Минск: Вышэйшая школа, 1985. - 100 с.
36. Шлондо Г.А., Захарчук Б.З., Сухов И.И. Современные конструкции рабочих органов рыхлителей // Механизация строительства. - 1977. - № 5. - С. 14-16.
37. Выборнов В.А., Мавридов В.С. Экономическая эффективность промышленного производства. - Минск: Вышэйшая школа, 1982. - 209 с.
38. Дронов Ф.А. Научно-технический прогресс и проблемы ускорения экономического роста. - Минск: Наука и техника, 1979. - 34 с. с.
39. Атлас С.С. Научные проблемы механизации и автоматизации строительства // Механизация строительства. - 1970. - № 4. - С. 24-26.
40. Касаринов В.И. Основные направления научных исследований в области механизации строительства // Механизация строительства. - 1979. - № 9. - С. 9-10.
41. Дергачев А.Ф. Экономические основы проектирования дорожно строительных машин. - М.: Высшая школа, 1987. - 116 с.
42. Иличев А.В. Экономическая эффективность технических систем. - М.: Экономика, 1977. - 270 с.
43. Безлюдов А.И. Следование эффективности. - Минск: Беларусь, 1982. - 208 с.

1. Зарубин В.Н. Интенсификация и трудоемкость строительного производства.- М.: Стройиздат, 1986.- 186 с.
2. Дабагян А.В. Оптимальное проектирование машин и сложных систем.- М.: Машиностроение, 1979.- 280 с.
3. Агембекян А.Г. Научно-технический прогресс и ускорение социально-экономического развития.- Москва.: Экономика, 1985.- 64 с.
4. Пугачев В.Ф. Оптимизация планирования.- М.: Экономика, 1969.- 160 с.
5. Богачев В.Н. Срок окупаемости.- М.: Экономика, 1966.- 278с.
6. Львов Д.С. Основы экономического проектирования машин.- М.: Экономика, 1966.- 295 с.
7. Петраков Н.Я. Кибернетические проблемы управления экономикой.- М.: Наука, 1974.- 160 с.
8. Багриновский К.А. Модели и методы экономической кибернетики.- М.: Экономика, 1973.- 206 с.
9. Кобринский Н.В., Маймитова Б.З., Смирнов А.Д. Введение в экономическую кибернетику.- М.: Экономика, 1975.- 342 с.
10. Хрипач В.Я. Оценка и материальное стимулирование эффективности производства.- Минск: Вышэйшая школа, 1985.- 177 с.
11. Кухарев В.Н., Саали В.И., Эрпарт А.И. Экономико-математические методы и модели в планировании и управлении.- Киев: Вища школа, 1991.- 342 с.
12. Чуев В.В., Спехова Г.П. Технические задачи исследования операций.- М.: Советское радио, 1971.- 242 с.
13. Солнышков И.С. Обоснование решений.- М.: Экономика, 1980.- 160 с.
14. ШИЛЮМП Госстроя СССР. Рекомендации по расчету экономической эффективности технических решений в области организации технологии и механизации строительных работ.- М.: Стройиздат, 1985.- 128 с.
15. Садзаков Ю.Н. Разработка мерзлых грунтов в Министерстве СССР// Механизация строительства.- 1978.- № 3.- С.4-6.
16. Исследование рабочих процессов дорожно-строительных машин: Тр. МАДИ. М.: 1-76. Вып. 114.- 128 с.