

Министерство образования Республики Беларусь  
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

БНТУ

Научная библиотека



\* 8 0 1 2 2 3 8 7 7 \*

В. И. Матвеевко, А. П. Смоляр

## МАШИНЫ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАНСПОРТА

*Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию  
в области транспорта и транспортной деятельности  
в качестве учебно-методического пособия для обучающихся  
по специальности 1-36 11 01 «Подъемно-транспортные,  
строительные, дорожные машины и оборудование»*



Могилев  
«Белорусско-Российский университет»  
2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИНАХ НЕПРЕРЫВНОГО ТРАНСПОРТА</b> .....	4
1.1. Роль и значение машин непрерывного транспорта.....	4
1.2. Классификация и основные виды транспортирующих машин.....	5
1.3. Основные вопросы автоматизации транспортирующих машин .....	9
1.4. Основные направления дальнейшего развития транспортирующих машин.....	11
1.5. Режимы работы и классы использования конвейеров .....	12
1.6. Характеристика производственных, температурных и климатических условий окружающей среды.....	15
1.7. Характеристика транспортируемых грузов .....	16
Контрольные вопросы .....	22
<b>2. СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ КОНВЕЙЕРА С ГИБКИМ ТЯГОВЫМ ЭЛЕМЕНТОМ</b> .....	23
2.1. Перечень и назначение составных частей.....	23
2.2. Тяговые элементы.....	23
2.3. Ходовые опорные устройства .....	46
2.4. Натяжные устройства.....	47
2.5. Приводы конвейеров .....	50
Контрольные вопросы .....	56
<b>3. ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ МАШИН</b> .....	57
3.1. Производительность транспортирующих машин непрерывного действия .....	57
3.2. Мощность двигателя и коэффициент сопротивления движению ....	60
3.3. Сопротивления, тяговая сила и мощность двигателя конвейеров с гибким тяговым элементом.....	62
3.4. Многоприводные конвейеры.....	79
3.5. Динамические силы, действующие на тяговый элемент цепных конвейеров .....	82
3.6. Пуск и остановка конвейера .....	87
Контрольные вопросы .....	93
<b>4. ЛЕНТОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ</b> .....	95
4.1. Общие сведения и устройство.....	95
4.2. Конвейерные ленты .....	97
4.3. Роликовые опоры, ролики и барабаны .....	101
4.4. Приводные и натяжные устройства.....	107

4.5. Загрузочные и разгрузочные устройства .....	114
4.6. Опорные конструкции, очистные и предохранительные устройства.....	128
4.7. Расчет конвейеров.....	136
4.8. Пример расчета ленточного конвейера .....	151
4.9. Конвейеры с бесконтактной опорой ленты.....	161
4.10. Крутонаклонные конвейеры со специальными лентами.....	163
4.11. Двухленточные конвейеры .....	166
4.12. Ленточно-канатные конвейеры .....	168
4.13. Телескопические конвейеры.....	173
Контрольные вопросы.....	180
<b>5. ПЛАСТИНЧАТЫЕ КОНВЕЙЕРЫ</b> .....	181
5.1. Общие сведения и устройство .....	181
5.2. Расчет конвейеров.....	188
5.3. Пример расчета пластинчатого конвейера.....	197
5.4. Изгибающиеся пластинчатые конвейеры .....	202
5.5. Эскалаторы .....	205
Контрольные вопросы.....	210
<b>6. СКРЕБКОВЫЕ КОНВЕЙЕРЫ</b> .....	211
6.1. Общие сведения и устройство .....	211
6.2. Конвейеры со сплошными высокими скребками.....	212
6.3. Расчет скребковых конвейеров .....	214
6.4. Конвейеры со сплошными низкими скребками .....	219
6.5. Конвейеры с контурными скребками .....	220
6.6. Трубчатые скребковые конвейеры.....	223
6.7. Пример расчета скребкового конвейера порционного волочения .....	226
Контрольные вопросы.....	230
<b>7. СКРЕБКОВО-КОВШОВЫЕ, КОВШОВЫЕ И ЛЮЛЕЧНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ</b> .....	231
7.1. Основные типы, устройство, назначение и применение .....	231
7.2. Скребково-ковшовые конвейеры .....	231
7.3. Ковшовые конвейеры .....	233
7.4. Люлечные конвейеры .....	240
7.5. Пример расчета ковшового конвейера .....	243
Контрольные вопросы.....	248

<b>8. ПОДВЕСНЫЕ, ТЕЛЕЖЕЧНЫЕ, ГРУЗОВЕДУЩИЕ, ШТАНГОВЫЕ И ШАГАЮЩИЕ КОНВЕЙЕРЫ</b> .....	249
8.1. Подвесные конвейеры. Основные типы и конструктивные особенности, классификация, принцип действия.....	249
8.2. Тележечные грузонесущие конвейеры.....	264
8.3. Грузоведущие и шагающие (шаговые) конвейеры .....	268
8.4. Пример расчета подвесного грузонесущего конвейера.....	274
Контрольные вопросы.....	280
<b>9. КОВШОВЫЕ ЭЛЕВАТОРЫ</b> .....	281
9.1. Устройство, назначение, особенности конструкции .....	281
9.2. Способы загрузки и разгрузки.....	285
9.3. Особенности расчета ковшового элеватора.....	289
9.4. Люлечные и полочные элеваторы.....	291
9.5. Пример расчета ковшового элеватора.....	295
Контрольные вопросы.....	300
<b>10. ВИНТОВЫЕ КОНВЕЙЕРЫ</b> .....	301
10.1. Общие сведения, классификация и области применения.....	301
10.2. Устройство и элементы конвейеров .....	301
10.3. Особенности расчета винтовых конвейеров.....	305
10.4. Транспортирующие вращающиеся трубы .....	307
Контрольные вопросы.....	309
<b>11. КАЧАЮЩИЕСЯ, ИНЕРЦИОННЫЕ И ВИБРАЦИОННЫЕ КОНВЕЙЕРЫ</b> .....	310
11.1. Качающиеся конвейеры .....	310
11.2. Инерционные и вибрационные конвейеры .....	313
11.3. Горизонтальные и пологонаклонные вибрационные конвейеры .....	316
11.4. Вертикальные вибрационные конвейеры .....	319
11.5. Пример расчета вибрационного конвейера .....	320
Контрольные вопросы.....	327
<b>12. РОЛИКОВЫЕ КОНВЕЙЕРЫ</b> .....	328
12.1. Назначение и классификация роликовых конвейеров.....	328
12.2. Неприводные роликовые конвейеры .....	329
12.3. Расчет неприводных роликовых конвейеров.....	331
12.4. Приводные роликовые конвейеры, типы и общее устройство .....	332
12.5. Расчет приводных роликовых конвейеров.....	333
12.6. Пример расчета неприводного роликового конвейера.....	336
Контрольные вопросы.....	339

<b>13. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ</b>	
<b>TRANСПОРТ</b> .....	340
13.1. Назначение и общее устройство установок гидравлического транспорта.....	340
13.2. Механическое оборудование установок гидравлического транспорта.....	341
13.3. Назначение и общее устройство установок пневматического транспорта.....	342
13.4. Механическое оборудование установок пневматического транспорта.....	344
13.5. Расчет гидро- и пневмотранспортных установок.....	345
Контрольные вопросы.....	349
<b>14. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА</b> .....	350
14.1. Общее устройство, типы и классификация вспомогательных устройств.....	350
14.2. Гравитационные (самотечные) устройства.....	350
14.3. Бункеры, бункерные затворы .....	352
14.4. Питатели и дозаторы .....	357
14.5. Метательные машины .....	360
14.6. Автоматические конвейерные весы.....	361
Контрольные вопросы.....	362
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	363