Министерство образования и науки Украины
Государственное высшее учебное заведение
«Приазовский государственный технический университет»

ПАРУНАКЯН В.Э.
МАСЛАК А.В.

ТРАНСПОРТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Учебное пособие
для студентов специальности
«Организация перевозок и управление
на транспорте (промышлennом)»

Мариуполь
2015
Рекомендовано редакционно-издательским советом ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет» (протокол № 2 от 02.10.2014 г.)

Рецензенты:
Бубнов В. М. — генеральный конструктор ООО «ГСКББ им. В.М. Бубнова, докт. техн. наук
Остапенко С. Е. — начальник УЖДТ ПАО «МК АЗОВСТАЛЬ»
Лямин А. А. — доцент кафедры технологии международных перевозок и логистики ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет», канд. техн. наук

Парунакян В.Э.

Рассмотрены вопросы технологии, организации и управления промышленным транспортом при обслуживании агломерационного, коксохимического, доменного, сталеплавильного, прокатного производств, а также мини-заводов.

© Парунакян В.Э., 2015
© Маслак А.В., 2015
© ГВУЗ «ПГТУ», 2015
СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие ................................................................. 7

Глава  Общая характеристика ........................................... 10
   1  металлического производства................................. 10
      1.1 Общая характеристика металлургических предприятий............. 10
      1.2 Сортамент продукции металлургических предприятий.................. 14
      1.3 Производственные связи металлургического предприятия с полным циклом производства ....................... 17
      1.4 Планировочные решения генеральных планов металлургических предприятий ...... 20

Глава  Организационная структура и управление железнодорожным транспортом металлургических предприятий ......................... 28
   2 ................................................................. 28
      2.1 Цели и содержание управления эксплуатационным процессом............. 28
      2.2 Структура управления железнодорожным транспортом металлургических заводов и основные функции её подразделений........ 30
      2.3 Задачи и структура диспетчерского руководства.......................... 35

Глава  Контактный график внутризаводских перевозок .................. 47
   3 ................................................................. 47
      3.1 Основы организации железнодорожных перевозок в вагонах заводского парка...... 47
      3.2 Форма контактного графика......................... 51
      3.3 Порядок разработки контактного графика, исходные данные для разработки........ 54
3.4 Оперативное обеспечение выполнения контактного графика .................................................. 58
3.5 Учет и контроль за выполнением контактного графика .................................................... 60
3.6 Определение количества поездов – «вертущек» ................................................................... 63

Глава 4 Транспортное обслуживание агломерационного производства ......................... 66
4.1 Краткая характеристика агломерационного производства .................................................. 66
4.2 Грузопотоки аглофабрики .................................................................................................... 68
4.3 Характеристика разгрузочно-складского комплекса аглофабрики .................................. 68
4.4 Транспортное обслуживание сырьевой стороны аглофабрики ........................................ 73
4.5 Перевозка агломерата ............................................................................................................ 77

Глава 5 Транспортное обслуживание доменного производства ........................................ 81
5.1 Краткая характеристика доменного производства ......................................................... 81
5.2 Грузопотоки доменного цеха .............................................................................................. 84
5.3 Устройства сырьевой стороны доменного цеха .............................................................. 87
5.4 Устройства разливочной стороны доменного цеха .......................................................... 93
5.5 Транспортное обслуживание доменных печей большого объёма .................................. 97
5.6 Организация перевозок чугуновозных составов .............................................................. 100
5.7 Организация перевозок шлаковозных составов .............................................................. 109
<table>
<thead>
<tr>
<th>Глава</th>
<th>Транспортное обслуживание</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6</td>
<td>обслуживания сталеплавильного производства</td>
<td>114</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.1 Общая характеристика сталеплавильных цехов</td>
<td>114</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.2 Грузопотоки сталеплавильных цехов</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.3 Транспортное обслуживание кислородно-конвертерного цеха (ККЦ)</td>
<td>122</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.4 Транспортное обслуживание электросталеплавильного цеха (ЭСПЦ)</td>
<td>132</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.5 Транспортное обслуживание сталеплавильных цехов при разливке стали на машинах непрерывного литья заготовок</td>
<td>140</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.6 Транспортное обслуживание сталеплавильных цехов при разливке стали в изложницы</td>
<td>146</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Транспортное обслуживание обслуживания прокатного производства</td>
<td>151</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7.1 Грузопотоки прокатных цехов</td>
<td>151</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7.2 Планирование отгрузки готовой продукции</td>
<td>155</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7.3 Технология отгрузки готовой продукции на внешнюю сеть (на примере ЦГТП)</td>
<td>158</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Транспортное обслуживание обслуживания коксохимического производства</td>
<td>165</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8.1 Грузопотоки коксохимического цеха (КХЦ)</td>
<td>165</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8.2 Транспортное обслуживание сырьевой стороны КХЦ</td>
<td>168</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8.3 Транспортное обслуживание устройств выдачи кокса</td>
<td>172</td>
</tr>
<tr>
<td>Глава</td>
<td>Транспортное обслуживание металлургических мини-заводов</td>
<td>176</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>--------------------------------------------------------</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9.1 Общая характеристика и грузопотоки мини-заводов</td>
<td>176</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9.2 Основные принципы транспортного обслуживания мини-заводов</td>
<td>177</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9.3 Особенности проектирования мини-заводов</td>
<td>181</td>
</tr>
<tr>
<td>Тесты для изучения дисциплины</td>
<td></td>
<td>186</td>
</tr>
<tr>
<td>Приложение А</td>
<td></td>
<td>203</td>
</tr>
<tr>
<td>Приложение Б</td>
<td></td>
<td>205</td>
</tr>
<tr>
<td>Список рекомендуемой литературы</td>
<td></td>
<td>207</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Предисловие

Эффективная работа предприятий черной металлургии в значительной мере зависит от качества работы транспортной системы. Доминирующее значение (до 70 % общего грузопотока) принадлежит здесь железнодорожному транспорту, осуществляющему прием массового сырья, отгрузку готовой продукции, а также обслуживание основных переделов, - агломерационного, сталеплавильного и прокатного. При этом объемы перевозок достигают 50 – 70 млн. т в год.

Металлургические комбинаты характеризуются значительной протяженностью железнодорожных путей (до 350 – 400 км), большим парком локомотивов (до 100 ед.) и вагонов заводского парка (до 1000 ед.). Перевозочный процесс комбината обслуживается до 25 – 30 железнодорожных станций.

Для железнодорожного транспорта металлургических комбинатов характерны не только большой объем перевозок, но и сложные условия их выполнения. Прибытие массовых грузов (рудного концентрата, руды, агломерата, кокса и др.) и отгрузка готовой продукции непосредственно связаны с работой внешней сети железных дорог, которая характеризуется значительной неравномерностью, наличием большого числа операторов перевозчиков и др.

Междуковые технологические перевозки (расплавленного чугуна, шлаков, горячих слитков и др.) выполняются в специальном подвижном составе (передвижных миксерах грузоподъемностью до 400 т, чугуновозах, шлаковозах и др.) и осуществляется по организационным (контактным) графикам жестко увязанным с работой основных металлургических агрегатов.
В связи с указанным работа железнодорожного транспорта существенно влияет на основные технико-экономические показатели металлургического производства и требует постоянного совершенствования техники и технологии перевозок и повышения эффективности управления его работой.

Учебное пособие «Транспортное обслуживание металлургического производства» написано на основе образовательно-профессиональной программы бакалавра направления подготовки 6.070101 «Транспортные технологии».

Курс ставит своей задачей дать студентам специальности «Организация перевозок и управление на промышленном транспорте» необходимые знания по основам процессов металлургического производства (агломерационного, коксохимического, доменного, сталеплавильного, прокатного, а также мини-заводов), особенностям их транспортно-технологических схем, технологическому и организационному взаимодействию при их транспортном обслуживанию и управлению перевозками.

При этом, по каждому производству последовательно рассматривается комплекс вопросов по грузопотокам, применяемым видам транспорта, складскому комплексу, а также транспортному обслуживанию подачи компонентов сырья, отгрузки и перевозки основной продукции и отходов.

Студент, изучивший дисциплину, должен знать:
- особенности транспортного обслуживания различных производственных цехов и агрегатов (агломерационного, коксохимического, доменного, сталеплавильного, прокатного, а также мини-заводов);
- систему организации внутренних вагонопотоков на предприятии;
- общие принципы управления эксплуатационной работой транспорта металлургического предприятия полного цикла, основанные на применении передовой техники и технологии.

Студент, изучивший дисциплину, должен уметь: использовать теоретические основы дисциплины в производственных условиях, разрабатывать прогрессивную технологию работы транспорта предприятия, принимать решения по транспортному обслуживанию производственных цехов в соответствии с технологическим регламентом и организацией перевозочного процесса, обеспечивая ритмичную работу производства и эффективное использование средств железнодорожного транспорта.

Пособие написано на основе курса лекций, читаемого на факультете «Транспортные технологии» Приазовского государственного технического университета.