

УДК 625.7 (075.8)

ББК 39.311 Я 73

К 27

Рецензент

кандидат технических наук, доцент А.Л.Воробьев

К 27

Карташкова Л.М.

Основы строительства автомобильных дорог

(земляное полотно, дорожная одежда):

учебное пособие. /Л.М.Карташкова – Оренбург:

ИПК ГОУ ОГУ, 2008. - 134 с.

ISBN

В пособии рассматриваются основные вопросы возведения земляного полотна и устройства дорожной одежды. Рассматриваются вопросы использования различных грунтов в теле земляного полотна и в технологическом процессе строительства дороги. Рассматриваются примеры составления технологических карт и планов, выполнение которых позволит закрепить теоретические знания и ускорит освоение студентами программного материала.

Учебное пособие содержит набор приложений, содержащий основные технологические карты на устройство земляного полотна и дорожной одежды, необходимые при строительстве транспортных сооружений.

К 3203020000

ББК 39.311 Я 73

ISBN

© Карташкова Л.М., 2008

© ГОУ ОГУ, 2008

Содержание

| | |
|--|------------|
| <u>Введение.....</u> | <u>4</u> |
| <u>1 Методы организации дорожно-строительных работ.....</u> | <u>5</u> |
| <u>2 Грунты земляного полотна.....</u> | <u>6</u> |
| <u>3 Возведение земляного полотна.....</u> | <u>14</u> |
| <u>4 Дорожная одежда.....</u> | <u>58</u> |
| 4.1 Устройство покрытий низшего типа..... | 62 |
| 4.2 Строительство слоёв из щебеночных материалов..... | 65 |
| 4.3 Строительство щебеночных слоёв способом пропитки..... | 76 |
| 4.4 Строительство асфальтобетонных покрытий и оснований..... | 84 |
| <u>5 Вопросы для самопроверки.....</u> | <u>119</u> |
| 5.1 Методы организации дорожно-строительных работ..... | 119 |
| 5.2 Грунты земляного полотна..... | 119 |
| 5.3 Возведение земляного полотна..... | 120 |
| 5.4 Дорожная одежда..... | 120 |
| <u>Список использованных источников.....</u> | <u>122</u> |
| <u>Приложение А.....</u> | <u>124</u> |
| <u>Приложение Б.....</u> | <u>125</u> |
| <u>Приложение В.....</u> | <u>126</u> |
| <u>Приложение Г.....</u> | <u>127</u> |
| <u>Приложение Д.....</u> | <u>128</u> |
| <u>Приложение Е.....</u> | <u>130</u> |
| <u>Приложение Ж.....</u> | <u>131</u> |
| <u>Приложение И.....</u> | <u>132</u> |
| <u>Приложение К.....</u> | <u>133</u> |
| <u>Приложение Л.....</u> | <u>134</u> |
| <u>Приложение К.....</u> | <u>135</u> |
| <u>Приложение Л.....</u> | <u>136</u> |
| <u>Приложение М.....</u> | <u>137</u> |
| <u>Приложение Н.....</u> | <u>138</u> |
| <u>Приложение П.....</u> | <u>139</u> |
| <u>Приложение Р.....</u> | <u>140</u> |
| <u>Приложение С.....</u> | <u>141</u> |
| <u>Приложение Т.....</u> | <u>142</u> |
| <u>Приложение У.....</u> | <u>143</u> |
| <u>Приложение Ф.....</u> | <u>144</u> |

Введение

Основной целью строительства автомобильной дороги является создание комплекса её инженерных сооружений с заданными потребительскими свойствами при минимальных затратах финансовых, материальных, трудовых ресурсов и при кратчайших сроках строительства.

Промышленное производство, строительная индустрия, торговля и сельское хозяйство в настоящее время не могут функционировать без широкого использования автомобильного транспорта. Без автомобильных перевозок практически невозможна работа и всех других видов транспорта, так как подвоз грузов и пассажиров к железнодорожным станциям, водным и воздушным портам и от них главным образом обеспечиваются автомобилями [1].

В связи с ежегодным увеличением интенсивности движения и ростом грузоподъемности автомобилей, автомобильные дороги приобретают все большее значение. Качественно и быстро строить новые, а также содержать в отличном состоянии существующие дороги – основная задача современного дорожника.

Большое многообразие видов работ по строительству автомобильной дороги, рассредоточенность и линейная продолжительность строительного объекта, неравномерность распределения объемов работ по его длине, различные природные условия местности обуславливают сложность строительства современной автомобильной магистрали как в техническом, так и в организационном отношении.

Работы, выполняемые при строительстве автомобильных дорог, относятся к числу наиболее массовых и трудоемких. Рост их объемов требует комплексной механизации, обеспечивающей внедрение прогрессивных технологических процессов при широком использовании дорожных машин и механизмов. Рост грузоподъемности автомобилей требует устройства более прочных дорожных одежд.

Для обеспечения повышения качества работ и снижения фактической стоимости строительства, необходимо повышать прочность земляного полотна и как можно шире использовать местные дорожно-строительные материалы.

Использование новой, более производительной техники и современных качественных дорожно-строительных материалов позволит существенно повысить экономическую эффективность и качество дорожного строительства [2,3,4].

Дальнейшее совершенствование методов строительства автомобильных дорог связано с решением ряда крупных проблем, в число которых входит: развитие методов оценки конструктивных свойств грунтов; изучение структуры и прочности отходов промышленности; совершенствование способов получения и применения органических вяжущих; создание современных заводов; создание электронных приборов для контроля качества дорожных работ [1].

1 Методы организации дорожно-строительных работ

Для обеспечения требуемых эксплуатационных качеств автомобильной дороги необходимо соблюдать технологическую последовательность строительства дороги и организовывать управление качеством работ. Принятый способ производства работ должен соответствовать климатическим, сезонным, грунтовым и другим местным особенностям [5].

Строительно-монтажные работы при строительстве дороги можно разделить на две группы: линейные и сосредоточенные.

Линейные – повторяющиеся работы примерно одинаковой трудоемкости на единицу длины дороги.

Сосредоточенные – работы, производимые на небольшом по протяженности участке дороги, отличающиеся значительной трудоемкостью и технической сложностью.

Последовательный метод – все строительные процессы выполняют сначала на одном участке дороги, а затем все силы и ресурсы перемещают на следующий участок.

Параллельный метод – одновременное выполнение комплекса работ на всем протяжении строящейся дороги, разделенной на самостоятельные участки.

Поточный метод – состоит в последовательно-параллельном непрерывном выполнении всего технологического комплекса работ специализированными звеньями и механизированными подразделениями с передвижением их с участка на участок в технологической последовательности.

По структуре и виду продукции различают следующие потоки:

Частный поток – включает цикл технологических операций, последовательно выполняемых на захватке звеном рабочих с помощью однотипных машин.

Специализированный поток – представляет собой совокупность технологически связанных частных потоков, объединяемых общей строительной продукцией в виде законченного элемента дороги.

Объектный поток – совокупность технологически связанных специализированных потоков, объединяемых конечной продукцией в виде законченного объекта.

Комплексный поток – группа организационно связанных объектных потоков, в результате работы которого завершается весь комплекс инженерных сооружений, входящих в состав дороги.

Скорость потока – длина участка дороги в метрах, на котором строительные работы заканчиваются за единицу времени (час, смену, сутки).

Захватка – длина участка, на котором действуют рабочие звенья, бригады и машины специализированного (частного) потока.

Ритм работы – продолжительность работ звеньев на захватке.

Шаг потока – интервал времени, через который начинаются работы на следующей захватке.