



**В. И. РУВИНСКИЙ**

---

**Пособие по устройству  
теплоизолирующих слоев  
из материала  
Styrofoam  
на автомобильных дорогах  
Восточной Сибири  
и Дальнего Востока**



Москва "Транспорт" 2001

УДК 625 731  
ББК 39 311  
Р 82

**Рувинский В.И.** Пособие по устройству теплоизолирующих слоев из материала Styrofoam на автомобильных дорогах Восточной Сибири и Дальнего Востока М Транспорт, 2001 38 с

В Пособии указаны задачи, которые можно решать с помощью пенопласта Styrofoam (торговая марка фирмы Дау Кемикал Компани). По сравнению с традиционными решениями дорожной конструкции применение пенопласта позволяет снизить толщину морозозащитного и дренирующего слоев, уменьшить высоту насыпи и глубину выемки, использовать грунты повышенной влажности, снять ограничения движения транспорта в весенний период, устранить пучины на дороге и образование наледи, повысить долговечность и ровность покрытия. Показано, что в ряде случаев только пенопласт может обеспечить прочность и морозоустойчивость дорожной конструкции.

Представлены результаты исследований по выбору нужной марки пенопласта для устройства теплоизолирующих слоев на автомобильных дорогах.

Изложены принципы проектирования дорожных конструкций с теплоизолирующими слоями из пенопласта.

Представлены дорожные конструкции с теплоизолирующими слоями из пенопласта в районах с сезонным промерзанием грунтов и в районах с вечномёрзлыми грунтами. Даны номограммы для определения необходимой толщины слоя пенопласта и для расчета толщины морозозащитного слоя, заменяемого пенопластом.

Брошюра предназначена для инженеров, занятых проектированием и строительством автомобильных дорог, а также может быть полезна преподавателям и студентам транспортных вузов. Приведенные в брошюре номограммы можно использовать для определения необходимой толщины слоя пенопласта в аэропортах.

Ил 7, табл 13, библиогр 8 назв.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Введение .. .                                                                                          | 4         |
| <b>1. Задачи, решаемые с помощью пенопласта.....</b>                                                   | <b>6</b>  |
| 1.1. Снижение толщины морозозащитного слоя .. .                                                        | 6         |
| 1.2. Снижение толщины дренарующего слоя .. .                                                           | 6         |
| 1.3. Уменьшение высоты насыпи .. .                                                                     | 6         |
| 1.4. Уменьшение глубины выемки .. .                                                                    | 7         |
| 1.5. Использование грунтов повышенной влажности .. .                                                   | 7         |
| 1.6. Снятие ограничений движения транспорта .. .                                                       | 8         |
| 1.7. Устранение пучин на дорогах .. .                                                                  | 9         |
| 1.8. Предохранение дороги от разрушения наледями .. .                                                  | 9         |
| 1.9. Повышение долговечности и ровности покрытия .. .                                                  | 9         |
| 1.10. Задачи, которые можно решить только с использованием пенопласта ....                             | 10        |
| <b>2. Пенопласты, которые можно применять в дорожных конструкциях.....</b>                             | <b>11</b> |
| 2.1. Условия работы пенопласта в конструкции .. .                                                      | 11        |
| 2.2. Испытания пенопласта .. .                                                                         | 11        |
| <b>3. Конструкции с теплоизолирующими слоями из пенопласта в районах с сезонным промерзанием.....</b>  | <b>13</b> |
| 3.1. Принципы проектирования .. .                                                                      | 14        |
| 3.2. Конструкции при новом строительстве .. .                                                          | 14        |
| 3.3. Конструкции при ремонте и реконструкции .. .                                                      | 17        |
| 3.4. Расчет толщины слоя пенопласта .. .                                                               | 18        |
| 3.5. Расчет величины пучения грунта.....                                                               | 27        |
| 3.6. Расчет толщины морозозащитного слоя, заменяемого пенопластом .. .                                 | 27        |
| <b>4. Конструкции с теплоизолирующими слоями из пенопласта в районах с вечномерзлыми грунтами.....</b> | <b>28</b> |
| 4.1 Принципы проектирования .. .                                                                       | 29        |
| 4.2. Типы конструкций .. .                                                                             | 30        |
| 4.3. Расчет толщины слоя пенопласта .. .                                                               | 32        |
| <i>Приложение 1. Среднемноголетние значения глубин промерзания грунтов..</i>                           | <i>33</i> |
| <i>Приложение 2. Техническая характеристика пенопласта .. .</i>                                        | <i>35</i> |
| <i>Приложение 3. Примеры расчетов .. .</i>                                                             | <i>36</i> |
| Список литературы .. .                                                                                 | 38        |



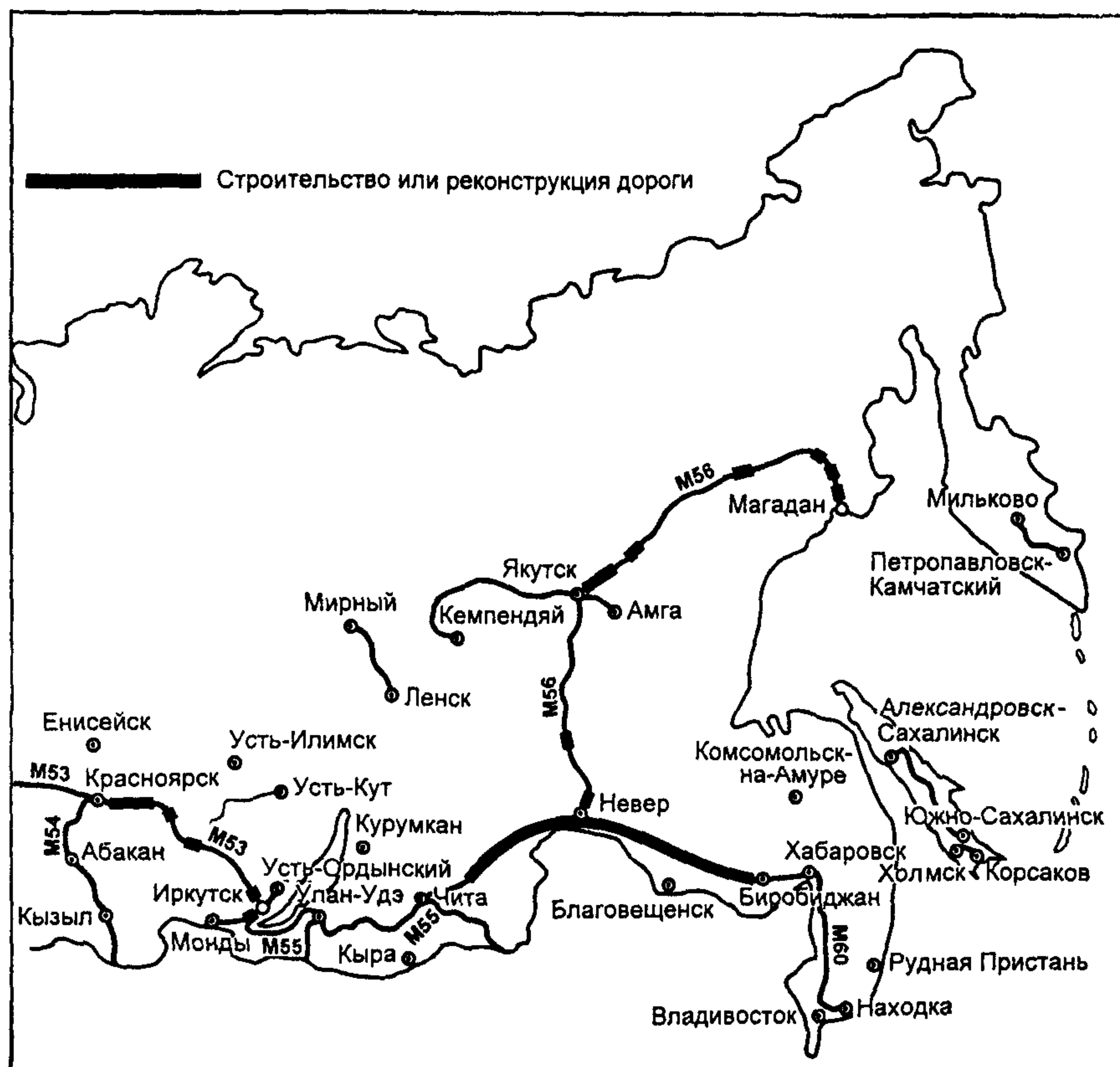


Рис 1 Схема дорог первой очереди строительства и реконструкции дорожной сети на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока с сезонным промерзанием грунтов и островной вечной мерзлотой

Дорога М-53, М-55 «Байкал» Протяженность 237 км (реконструкция)  
 «Обход г Иркутска» Протяженность 25 км (новое строительство)  
 Дорога «Чита—Хабаровск» Протяженность 914 км (новое строительство)

рый включен в эти Типовые решения, — это пенопласт Styrofoam марки FLOORMATE 500. Указанную марку пенопласта надо применять при устройстве теплоизолирующих слоев на автомобильных дорогах Восточной Сибири и Дальнего Востока. Пенопласт сертифицирован Минстроем РФ.

В Пособии приведены номограммы, позволяющие определять необходимую толщину слоя пенопласта на автомобильных дорогах в районах с сезонным промерзанием грунтов, которые можно применять для определения необходимой толщины слоя пенопласта в аэропортах. В этом случае следует включать в расчет допустимое значение пучения грунтов согласно нормативам для аэропортов.





































































