

# А АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

ПЕРВОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В НАШЕ ВРЕМЯ

4

1965

# ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ДОРОЖНИКОВ

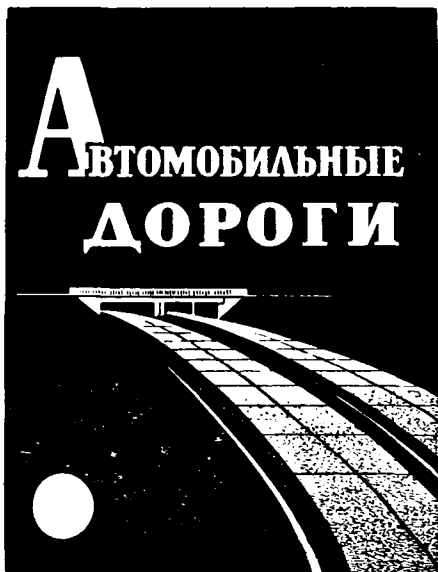


С 11 по 13 февраля текущего года в Колонном зале Дома Союзов в Москве проходило совещание по дорожному строительству в Российской Федерации. Совещание открыл заместитель Председателя Совета Министров РСФСР И. Е. Воронов. Доклад о состоянии дорожного хозяйства РСФСР и мерах по его улучшению сделал первый заместитель министра автомобильного транспорта и шоссейных дорог РСФСР А. А. Николаев.

В работе совещания приняли участие Председатель Президиума Верховного Совета РСФСР Н. Г. Игнатов, заместитель Председателя Совета Министров СССР, председатель Госстроя СССР И. Т. Новиков, заведующий отделом тяжелой промышленности, транспорта и связи КПСС по РСФСР С. А. Басманов.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Фото А. Ганюшина



**А  
АВТОМОБИЛЬНЫЕ  
ДОРОГИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО  
КОМИТЕТА  
ПО ТРАНСПОРТНОМУ  
СТРОИТЕЛЬСТВУ СССР**

★

**XXVIII ГОД ИЗДАНИЯ**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

В. Ф. БАБКОВ, С. М. БАГДАСАРОВ, В. М. БЕЗРУК, В. Л. БЕЛАШОВ, Г. Н. БОРОДИН, Н. П. ВАХРУШИН (зам. главного редактора), Л. Б. ГЕЗЕНЦВЕЙ, М. С. ГУРАРИЙ, В. Б. ЗАВАДСКИЙ, Е. И. ЗАВАДСКИЙ, А. С. КУДРЯВЦЕВ, В. К. НЕКРАСОВ, А. А. НИКОЛАЕВ, Ю. А. ПЕТРОВ-СЕМИЧЕВ, М. Ф. СМЕРНОВА, П. А. ТАЛЛЕРОВ, В. Т. ФЕДОРОВ (главный редактор) Г. С. ФИШЕР.

**Адрес редакции:**

Москва, Ж-89, набережная  
Мориса Тореза, 34  
Телефоны: В 1-58-53, В 1-85-40 доб. 57



Издательство «Транспорт»  
Москва 1965

**АПРЕЛЬ 1965 Г.**

**№4(270)**

**СОСТОЯНИЕ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И  
МЕРЫ ПО ЕГО УЛУЧШЕНИЮ**

Коммунистическая партия и Советское правительство уделяют большое внимание развитию автомобильного транспорта, рассматривая его как важное звено в единой транспортной сети. За прошедшие годы семилетки объем грузовых перевозок почти удвоился и достиг 11 млрд. т, что составляет три четверти всех грузов, перевозимых в народном хозяйстве.

Быстро растут перевозки пассажиров. Сейчас автобусами перевозится 20 млрд. пассажиров в год, в том числе в РСФСР около 11 млрд. На конец 1964 г. в России существовало 5820 междугородных автобусных маршрутов протяжением 570 тыс. км.

Расходы на автотранспорт составляют две трети всех транспортных издержек страны, или 11 млрд. руб. в год. Расчеты ряда институтов показывают, что их можно сократить в основном благодаря улучшению состояния дорог на 15—20%, или на 1,5—2 млрд. руб.

Улучшение состояния дорог является важным условием для существенного повышения производительности общественного труда, для улучшения материальных и культурных связей города и деревни, для успешного решения задач по подъему сельского хозяйства.

Принятая на XXII съезде новая Программа КПСС определила в качестве важнейших задач «...расширение транспортно-дорожного строительства и полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения во всех видах перевозок»...

«согласованное развитие всех видов транспорта, как составных частей единой транспортной сети», для чего... «по всей стране будет создана разветвленная сеть благоустроенных дорог».

**УЛУЧШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ДОРОГ—  
ЗАДАЧА ВСЕНАРОДНОЙ ВАЖНОСТИ**

В последние годы осуществлены серьезные меры по ликвидации отставания дорожного хозяйства РСФСР, что позволило повысить темпы дорожного строительства в 3 раза. К началу 1965 г. протяжение дорог с твердым покрытием достигло 156 тыс. км против 106 тыс. км, имевшихся к началу семилетки. На дорогах РСФСР построены мосты общей длиной 220 км, в том числе 104 км — постоянных. Темпы мостостроения возросли в 4,4 раза. По существу, заново создана производственно-техническая база дорожного хозяйства.

Сейчас в дорожных организациях Минавтошосдора РСФСР имеется более 150 дорожно- и мостостроительных управлений, выполнивших в 1964 г. объем подрядных работ на сумму 241 млн. руб.

Заметно усилилось внимание партийных и советских органов большинства областей, краев и АССР Федерации к вопросам развития и благоустройства дорожной сети.



# ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ДОРОЖНИКОВ

Почин горьковчан о развёртывании Всесоюзного соревнования за досрочное выполнение семилетнего плана в области строительства дорог был подхвачен во всех уголках России. Сейчас уже более 40 областей, краев и автономных республик завершили выполнение заданий, установленных на семилетку Советом Министров РСФСР. Особенно большую работу провели дорожники Горьковской, Рязанской, Калининской, Пермской, Кировской, Московской, Тульской областей, Краснодарского, Ставропольского краев, Татарской, Удмуртской АССР и др. Установленный Совмином РСФСР на 1960—1965 гг. план строительства 22 тыс. км местных дорог должен быть не только выполнен, но и перевыполнен. Для этого надо развивать и всеми силами поддерживать начавшееся во многих областях, краях, АССР массовое движение за быструю ликвидацию бездорожья. В хороших дорогах заинтересованы все, поэтому, на наш взгляд, следует пересмотреть существующий порядок планирования дорожного строительства только за счет крайне ограниченных ассигнований по отрасли «Автомобильный транспорт».

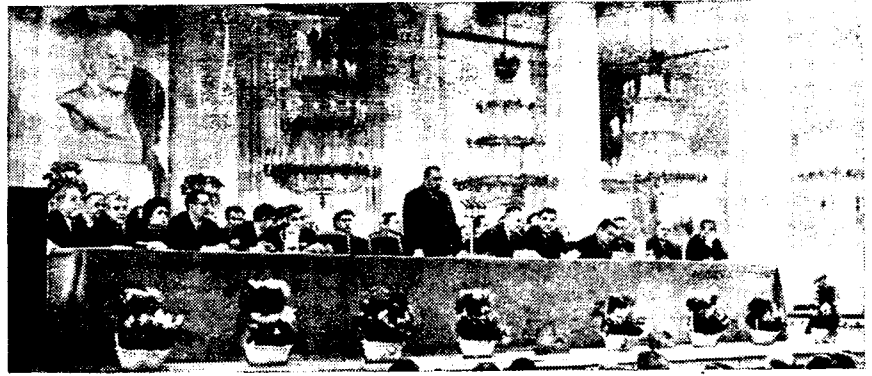
Общезвестно, что необходимость заставляет многие отрасли народного хозяйства расходовать значительные средства на дороги. Однако расходование этих средств подчинено только ведомственным интересам. Было бы целесообразно установить их плановое привлечение на дорожное строительство через народнохозяйственный план.

Ресурсы, поступающие по Указу, позволяют построить в предстоящей пятилетке 25 тыс. км дорог, что заметно улучшит связи глубинных районных центров с железными дорогами и областными центрами. Но этих средств не хватит, чтобы построить дороги от районных центров до колхозов и совхозов, а тем более их внутрихозяйственные дороги.

Следовало бы предусмотреть в пятилетнем плане по отрасли «Сельское хозяйство» строительство 35—40 тыс. км дорог стоимостью 15—20 тыс. руб./км пока с простейшими переходными типами твердых покрытий, но на хорошем земляном полотне. Постройка за пять лет 60—65 тыс. км таких местных дорог коренным образом облегчила бы хозяйственное и культурное строительство на селе.

Лишь два экономических района — Московский и Северо-Кавказский — имеют дорожную сеть, обеспечивающую связь со всеми областями, краями и АССР, входящими в их состав. В некоторых экономических районах нет связи даже между областными центрами. До сих пор нет, например, хороших дорог между Саратовом и Пензой, Куйбышевом и Уфой, Горьким и Кировом, Пермью и Ижевском, Иваново и Ярославлем.

Учитывая это, необходимо увеличить размер отчислений от доходов автотранспорта до 4%, одновременно упорядочив вопросы материально-технического обеспечения. Это дало бы возможность построить за пятилетие 14 тыс. км дорог основной сети на сумму около 1 млрд. руб. Кроме того, путем концентрации дорожных ассигнований, заклады-



Совещание открывает заместитель Председателя Совета Министров РСФСР И. Воронов

ваемых в планы промышленных отраслей, представляется возможным построить 9—10 тыс. км таких дорог.

Если учесть, что уже сейчас потери народного хозяйства республики от плохого состояния дорог оцениваются Госпланом РСФСР в 1,7 млрд. руб. в год и что за пять лет они составят более 10 млрд. руб., принятие указанных предложений является хозяйственно необходимой мерой, а задача улучшения состояния сети автомобильных дорог приобретает почтине всенародное значение.

## БЫСТРЕЕ УСТРАНИТЬ НЕДОСТАТКИ В ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНЫХ РАБОТ, ШИРЕ ВНЕДРЯТЬ ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ, ПОЛНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЗЕРВЫ

В истекшем 1964 г. сделан новый вклад в развитии дорожного хозяйства РСФСР. Выполнен установленный план ввода дорог, титульных мостов и жилья. Значительно перевыполнены планы дорожных работ по Указу, по капитальному и среднему ремонту дорог. Сеть дорог с твердым покрытием увеличилась на 7500 км. Порадовали Родину досрочным завершением планов дорожники Горьковской, Вологодской, Белгородской и многих других областей. Мостостроители республиканского треста и областных дорожных управлений выполнили план ввода титульных мостов на 117%.

Однако во многих областях, краях и АССР систематически не выполняются планы ввода в эксплуатацию дорог и мостов, строящихся за счет государственных капиталовложений и 2% отчислений от доходов по эксплуатации автотранспорта. Вследствие недостаточного руководства со стороны дорожных главков министерства и дорожных управлений при СМ АССР, крайисполкомов и облисполкомов зачастую неудовлетворительно ведется строительство местных дорог за счет ресурсов, привлекаемых по Указу. Плохо справились с выполнением планов строительства дорог и мостов за счет капитальных вложений в Мордовии, Северной Осетии, Дагестане, в Алтайском и Ставропольском краях, в

Московской, Сахалинской, Амурской, Кировской, Ростовской и Омской областях. Неполностью освоены 2-процентные отчисления на строительство дорог Воронеж—Шахты и Новосибирск—Барнаул.

Как показала проверка, основные причины невыполнения планов строительства и ввода дорог кроются в низком организационно-техническом уровне руководства дорожным строительством, срыве подготовительных работ и заблаговременной вывозки материалов. В ряде случаев допущены большие потери рабочего времени, простой оборудования и машин из-за организационных неполадок. Отрицательно сказывается отсутствие заботы о культурно-бытовых нуждах дорожников, особенно в полевых условиях, а также неупорядоченность материально-технического обеспечения. Во многих случаях дорожники испытывают острую нехватку транспорта в разгар работ. Особенно вредит делу стремление, часто под влиянием местных эгоистических настроений, вести дорожные работы одновременно на десятках объектов несмотря на ограниченные материально-технические ресурсы.

Совет Министров РСФСР потребовал от исполкомов обл(край) советов, советов министров АССР и Минавтошосдора РСФСР усилить контроль за работой дорожных организаций и оказывать им больше практической помощи в выполнении планов дорожных работ.

Говоря о резервах для расширения дорожного строительства, необходимо особенно остановиться на улучшении использования ресурсов, поступающих по Указу. За счет этого источника в 1965 г. будет построено около 4000 км дорог, 3000 пог. м титульных мостов, капитально отремонтировано 4300 км дорог и около 70 тыс. пог. м мостов. Следовательно, рациональное, хорошо продуманное и полное использование этих ресурсов является мощным средством для благоустройства дорог областного и местного значения.

Возьмите Калининскую область. Совсем недавно она ничем не отличалась от своих соседей. Но стоило всерьез приняться за решение этой действительно очень нелегкой задачи, как положение стало радикальным образом меняться.

За пять лет напряженной работы в области появилось около 1200 км новых дорог с твердым покрытием. Все 20 районов, имевшихся на 1 января 1965 г., соединены теперь с областным центром. Количество автобусных маршрутов возросло с 38 до 130. Население районов, не имевших ранее связи с областным центром, получило возможность пользоваться благами современного автомобильного транспорта. Транспортные издержки сократились на 6,5—7 млн. руб. в год. К сожалению, такие результаты достигнуты далеко не везде. Более того, за последние два года в ряде мест ослаблено руководство строительством местных дорог, что привело к срыву выполнения заданий Совета Министров РСФСР. Так, например, случилось в Ростовской, Курганской, Новгородской, Омской, Курской областях, в Бурятской, Кабардино-Балкарской и Мордовской АССР, а также в ряде других мест.

Добиться ощутимого улучшения состояния дорог можно только путем решительного сосредоточения всех материальных ресурсов, привлекаемых в соответствии с Указом, на строительстве и реконструкции важнейших областных и местных дорог с обязательным устройством на них твердых покрытий, мостов и труб. Пока в этом заложены главные резервы для улучшения сети местных дорог.

### ПОВЫСИТЬ ТРЕБОВАНИЯ К СЛУЖБЕ РЕМОНТА И СОДЕРЖАНИЯ ДОРОГ

Важнейшей задачей службы ремонта и содержания является обеспечение безопасности движения и необходимого уровня комфорта для пользующихся дорогой.

В дорожно-эксплуатационных организациях трудится много энтузиастов, активных борцов за образцовое содержание дорог. В качестве положительных примеров можно привести коллективы управлений дорог Ростов—Баку (начальник т. Сандуца), Новороссийск—Батуми (начальник т. Лазутин), Москва—Ленинград (начальник т. Самцов), Москва—Минок (начальник т. Скоболов).

В основном удовлетворительно содержатся дороги в Московском, Владимирском, Ставропольском, Татарском дорожных управлениях. Однако в работе дорожно-эксплуатационных организаций

министерства еще много недостатков. Зачастую вместо организации капитального ремонта дорог на целых маршрутах средства переключаются на мелкие ремонтные работы. Например, в Иркутской области не выполняется план маршрутного капитального ремонта на важной дороге Тулу—Братская ГЭС, в Мордовской АССР на дороге Саранск—Новые Веселки; не выполнен в 1964 г. план капитального ремонта дорожными управлениями в Тамбовской, Куйбышевской, Новосибирской, Смоленской областях и ряде других мест.

Еще не изжиты факты, когда некоторые дороги, даже недавно построенные, оказались в запущенном состоянии, как это обнаружено, например, на дороге Кашира—Воронеж, Темкино—Гжатск—Карманово, на некоторых дорогах в Карелии, Башкирии, в Пензенской и Костромской областях.

Недопустимым является также недооценка хорошего содержания грунтовых дорог, что наблюдалось в Воронежской и Саратовской областях. Грунтовые дороги до сих пор играют для села огромную роль, особенно в период уборки, а также зимой. Дорожные организации располагают возможностями привлечь достаточное количество средств механизации, чтобы содержать и эти дороги в хорошем состоянии.

Эксплуатационные организации должны в текущем году значительно расширить работы по устройству шероховатых дорожных покрытий, смягчению уклонов, укреплению обочин, увеличению радиусов кривых, уширению проезжей части, устройству выражей, автопавильонов, мест отдыха пассажиров, площадок для стоянки автомобилей, туалетов, тротуаров и т. п. устройств, повышающих комфорт и безопасность движения по дорогам.

Одним из больших недостатков дорожно-эксплуатационной службы в Российской Федерации являются перебои движения из-за плохого зимнего содержания дорог. Только по автохозяйствам министерства простои исправных автомобилей из-за снежных заносов в I квартале 1964 г. составили более 800 тыс. маш.-дней, т. е. ежедневно в среднем простаивало около 10 тыс. автомобилей.

Одной из причин больших трудностей со снегозащитой на наших дорогах является недостаточное внимание к созданию лесных полос. В результате за всю

историю дорожной службы выращено всего 28,5 тыс. км постоянной лесной снегозащиты. Объем лесопосадочных работ не превышает 3 тыс. км в год. Надо значительно расширить эти работы. Необходимо снять имеющиеся в ряде мест (Орловская, Курганская области, Чувашская АССР и др.) препятствия в отводом земель под лесопосадки, имея в виду, что они являются одновременно и ветрозащитными полосами для близлежащих полей.

Общезвестно, что пока лесные полосы не созданы, снегозаносимые дороги должны быть защищены постоянными заборами или планочными щитами. Опыт Кемеровской, Кировской, Московской и ряда других областей убеждает в том, что если за это дело взяться энергично, то можно за 3—4 года обеспечить снегозащитными устройствами все снегозаносимые участки основных дорог.

Однако нужна и активная снегоборьба с помощью снегоочистительных машин, пескорозбрасывателей, щеток и др.

### ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ДОРОГ — ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА ДОРОЖНЫХ Организаций

За последние годы министерством и местными дорожными органами проведена определенная положительная работа по повышению качества строительства и капитального ремонта дорог и мостов. Расширившиеся материальные возможности и подготовленность кадров позволили заметно поднять капитальность вновь строящихся и реконструируемых автомобильных дорог. Среди дорог, построенных в 1964 г. за счет капиталовложений, уже 75,6% имели усовершенствованные покрытия.

О возросшем техническом уровне дорожного строительства в РСФСР говорит, например, реконструкция автомобильной дороги Грозный—Махачкала—граница Азербайджана протяженностью 413 км, осуществленная Упрдором Ростов—Баку (нач. Упрдора т. Сандуца, гл. инженер т. Ляшенко).

Эта дорога отличается экономичностью и надежностью принятых конструкций дорожной одежды, высоким качеством выполненных работ, капитальностью построенных искусственных сооружений, созданием необходимого комплекса дорожно-линейной службы и выполнением



На дорогах Российской Федерации. Слева Москва — Ярославль, справа — Москва — Воронеж.  
Фото А. Ганюшина и В. Чеботарева

в период строительства больших объемов работ по защитным лесопосадкам. Огромные объемы работ были выполнены на полгода раньше срока, установленного Советом Министров РСФСР. Заслуживают хорошей оценки построенные и реконструированные за последние годы дороги: Новороссийск—Лео, Владимир—Иваново, Волгоград—Камышин. Улучшили качество работ Ивановское, Костромское, Курганское дорожно-строительные управления.

Однако в вопросах качества пока нет оснований для самоуспокоенности. Много недостатков в организации и качестве работ было допущено при строительстве автомобильной дороги Новосибирск—Барнаул, что явилось предметом обсуждения в Комитете партийно-государственного контроля Бюро ЦК КПСС по РСФСР и Совета Министров РСФСР. Все еще не благополучно обстоит дело с качеством работ и в некоторых организациях республиканского мостостроительного треста (управляющий т. Мухин, гл. инж. т. Насибекян).

Руководители дорожных организаций, особенно технические руководители всех рангов, ответственные за качество, должны в практической работе исходить из того, что в настоящее время главным требованием, которое предъявляется к дорожным организациям, является обеспечение высоких транспортно-эксплуатационных качеств, прочности и долговечности построенных дорог и мостов.

В решении задач технического прогресса и повышения на этой основе качества наших дорог большая роль принадлежит проектному институту «Гипроавтотранс» и его отделениям, в которых трудятся более 2500 человек.

Итоги последних лет показывают, что в проектировании дорог достигнуто некоторое улучшение. Вместе с тем еще не изжиты грубые ошибки в определении перспективной интенсивности движения, данных об источниках снабжения нерудными материалами и геологических условий продолжения трассы. Поверхностно ведется разработка вопросов организации работ и т. п. Результатом этого являются грубые просчеты в определении стоимости строительства, например, в проектах дорог Волгоград—Камышин, Миллерово — Вешенская, Вологда — Череповец, моста через р. Терек у станции Гребенской и др. Перед руководством института (т. Стрельцов, Ледин, Попов) и руководителями отделений очень остро стоит задача повышения ответственности главных инженеров проектов за качество и сроки разработки проектных заданий и сметно-финансовых расчетов к ним.

Серьезным препятствием на пути дальнейшего технического прогресса является недостаточность научно-технической разработки проблем, стоящих перед дорожными организациями РСФСР. В число вопросов, по которым дорожные организации ждут помощи ученых, входит разработка рационального начертания дорожной сети по областям, краям и АССР с установлением экономически обоснованной очередности строительства, разработка конкретных рекомендаций по стадиям строительства, по методам улучшения конструкций из местных малопрочных материалов, разработка облегченных, рациональных конструкций и технологий

изготовления сборных пролетных строений и опор автодорожных мостов, включая конструкции из клееной древесины и дерево-пластиков, научно-техническая разработка эксплуатационного содержания и обеспечения безопасности движения, методическое руководство деятельностью дорожных лабораторий и многое другое.

Высокое качество в огромной степени зависит от качества нерудных материалов, применяемых для строительства и ремонта дорог. Сейчас сложилось парадоксальное положение: легче обеспечить дорожные работы хорошим цементом, чем хорошим щебнем. Производство нерудных материалов в РСФСР развивается медленно, в результате чего дорожные организации получают через Главснабсбыт РСФСР от промышленных карьеров 3—4% потребного им щебня.

Интересы не только дорожного строительства, но и других отраслей народного хозяйства требуют от Госплана и Совнархоза РСФСР принятия срочных мер к ускорению ввода новых мощностей по производству щебня в Воронежской и Липецкой областях.

Целесообразно пересмотреть установленные Госстроем СССР ограничения по развитию местных мелких карьеров, дающих опрornую выгоду, благодаря близкому расположению к объектам работ. В результате сокращения затрат на перевозку во многих случаях оказывается выгодно организовывать небольшие промышленные карьеры мощностью 25—100 тыс. м<sup>3</sup>.

Важным звеном технического прогресса является расширение строительства дорог с применением прунтов, укрепленных цементом, что позволяет снизить затраты на 8—10 тыс. руб. за 1 км, уменьшить расход дефицитного битума, сократить в 4—5 раз потребность в привозных материалах. К 1966 г. объем работ по устройству таких дорог должен достичь 1000 км, к 1967 г. — 2000 км.

Выполнение этих заданий в ряде мест может встретить затруднения из-за недостатка специальных прунтосмесительных машин и других средств механизации. Госпланом и СНХ РСФСР должны быть приняты меры к ускорению выпуска необходимых машин. Вместе с тем следует полностью использовать накопленный в областях большой опыт применения неспециализированной техники и подручных средств, имеющихся во многих дорожных организациях, и с их помощью расширять строительство этих прогрессивных конструкций дорог.

Обеспечить образцовое выполнение плана дорожных работ 1965 г.

Особенностью плана дорожных работ 1965 г. является дальнейшая концентрация капитальных вложений и материальных ресурсов на меньшем количестве одновременно строящихся объектов. Резко возрастает удельный вес пусковых строений, осуществляемых за счет 2-процентных отчислений. Из 78 объектов, включенных в план 1965 г., 42 дороги должны быть полностью закончены и введены в эксплуатацию. Среди них Воронеж—Саратов, Челябинск—Свердловск, Ярославль—Рыбинск, Рассказово—Кирсанов, Пенза—Каменка, Уфа—Бирск, Менделеево—Кудымкар и др.

Главдору, Гушодору, дорожно-строительным и мостостроительным орга-

низациям этих главков надо уделить максимум внимания завершению пусковых объектов с высоким качеством и без недоделок. Дорожные организации за счет всех источников финансирования должны будут построить и реконструировать с устройством вновь твердых покрытий 7800 км дороги. Кроме того, предстоит отремонтировать 23,5 тыс. км дорог, построить для дорожников 16,3 тыс. м<sup>2</sup> жилья, ввести в действие 4,3 тыс. пог. м. титульных мостов, среди них крупные мосты через реки Сура у Порецкого и у Пензы, Вака и Сучан в Приморье, Терек и Кубань на Северном Кавказе и др.

Задание по областям, краям и автономным республикам на 1966—1970 гг. по строительству местных дорог за счет ресурсов по Указу установлено в объеме 21,3 тыс. км. Особенно большие работы предстоит выполнить в Московской, Горьковской, Челябинской, Ростовской, Свердловской, Ленинградской областях, в Алтайском, Краснодарском, Ставропольском краях, в Башкирской и Татарской АССР.

Необходимо тщательно отобрать для включения в план наиболее важные дороги, подготовить доброкачественную техническую документацию; определить подрядные дорожно-строительные организации, укруплять их техникой; установить источники получения материалов и обеспечить заблаговременную их заготовку и вывозку.

До начала основных летних работ внимание дорожных организаций должно быть сосредоточено на следующих вопросах. Прежде всего необходимо обеспечить в срок до 1 июля заготовку и вывозку к местам работ всех основных дорожно-строительных материалов.

Вторым вопросом является своевременная подготовка всей дорожной техники, включая собственный автотранспорт дорожных организаций, к напряженной работе в разгар строительного сезона.

Наконец, третьим по счету, но не по важности, вопросом является подбор и подготовка необходимого количества квалифицированных кадров механизаторов, мастеров, производителей работ и других специалистов, обучение их передовым приемам и методам работы, используя богатый опыт передовиков производства и ударников коммунистического труда. Необходимо так спланировать и подготовить организацию работ на каждом объекте, чтобы обеспечить не только высококачественное выполнение в установленный срок запланированных работ, но и достижение высоких технико-экономических показателей: повышения производительности труда, выработки механизмов, сокращения сроков строительства и снижения себестоимости работ.

Вступая в завершающий год семилетки, 155-тысячный отряд дорожников Советской России под руководством партийных организаций еще выше поднимет знамя Всесоюзного социалистического соревнования за доорочное и высококачественное выполнение планов дорожных работ 1965 г.

*Первый Заместитель Министра  
автомобильного транспорта  
и шоссейных дорог РСФСР  
А. А. Николаев*

# Строительство дорог — всенародное дело

Из докладов заместителя председателя  
Горьковского облисполкома  
И. И. Бирюкова и председателя  
Рязанского облисполкома  
Н. С. Приезжева'



## ВЗВОЛНОВАННО И ПО-ДЕЛОВОМУ...

### Говорят участники Всероссийского совеща- ния дорожников

Вслед за выступлениями основных докладчиков развернулись оживленные прения. Горячо и взволнованно говорили многие участники совещания о дорожном строительстве в Российской Федерации, о своих наболевших нуждах, о том, что мешает им строить хорошие дороги.

Одной из причин, тормозящих дорожное строительство, является еще бытующее кое-где мнение о невысокой экономической эффективности этой отрасли народного хозяйства, о том, что дороги не определяют или мало повышают экономический потенциал страны. Абсолютное несоответствие таких утверждений действительному положению дел хорошо показано в основных докладах, сделанных на совещании, и во многих выступлениях.

Почти все выступившие в прениях подчеркнули положительную роль Указа Президиума Верховного Совета РСФСР от 7 апреля 1959 г. «Об участии колхозов, совхозов, промышленных, транспортных, строительных и других предприятий и хозяйственных организаций в строительстве и ремонте автомобильных дорог». После его принятия темпы строительства дорог в Российской Федерации возросли в три раза по сравнению с предшествующим периодом.

Многие докладчики высказались за увеличение отчислений на дорожное строительство с 2 до 4%. В некоторых областях определенные трудности складываются в связи с обеспечением средств по Указу фондируемыми материалами и оборудованием.

### ДОРОГИ И ЭКОНОМИКА

Дорожное строительство является весьма эффективной отраслью народного хозяйства, без развития которой сдерживается развитие сельского хозяйства и промышленности. Капиталовложения в строительство дорог окупаются в течение 3—5 лет, а в дальнейшем хорошие дороги приносят народному хозяйству большую прибыль.

Как отмечалось в выступлении начальника Свердловского дорожного управления М. Н. Златорунского, за последние шесть лет в результате улучшения дорожной сети

праздник. В адрес нашей партии и правительству выражаются чувства благодарности за заботу о людях, за избавление их от бездорожья. В 1963 г. в области курсировал 381 автобус по 190 маршрутам и перевезено 28 млн. пассажиров.

И еще несколько цифр. Раньше в г. Горький за сутки завозилось менее 100 т молока, теперь же, независимо от погоды, уже до 400 т. Лурияновский район с трудом вывозил на продажу 5—6 тыс. т сельскохозяйственных продуктов, после постройки дороги он стал продавать 16 тыс. т.

Взять теперь Рязанскую область, где до недавнего прошлого была лишь одна дорога с твердым покрытием. Общом КПСС и облисполкомом было решено в первую очередь строить дороги на особенно важных в хозяйственном отношении направлениях; так была построена дорога Рязань — Спас-Клепики — Тума — Касимов — Елатьма протяженностью 196 км. Теперь уже не надо тратить 4 суток, путь до Касимова занимает лишь 3 часа. Здесь каждый час от стоянок отходит автобусы и такси. Не нужно делать «крюк» и до Михайлова.

За шесть лет сеть дорог с твердым покрытием возросла до 2219 км, в том числе с асфальтобетонным — до 940 км. Благоустроенными дорогами с Рязанью связано 19 (из 22) районов, 343 промышленных предприятия, 35 совхозов, более 200 колхозов, 1050 населенных пунктов. Снопинский район этой области, используя местные материалы, построил 130 км местных дорог.

Характерен пример влияния хороших дорог на развитие экономики колхоза «Прогресс» Сасовского района. Здесь силами колхоза построили местную дорогу и в прошлом году по ней перевезли 24 тыс. т различных грузов, в результате была получена экономия на транспортных расходах в размере 48 тыс. руб.

Только за годы текущей семилетки экономия на перевозках народнохозяйственных грузов по Рязанской области составила в денежном выражении 22 185 тыс. руб., экономия горючего 29 149 т. Дороги полностью окупаются в течение 3—5 лет.

Организованное регулярное автобусное движение по новым дорогам оказывает большое влияние на повышение культуры и улучшение быта сельских тружеников.

Это лишь отдельные факты из практики двух областей. В жизни таких фактов неизмеримо больше.

Итак: широкая народная инициатива, возглавляемая партийными и советскими организациями; сосредоточение всех местных сил и ресурсов на решении общих задач благоустройства дорог и создание в связи с этим целых дорожных маршрутов; ликвидация практикой «латания узких мест»;

соединение в первую очередь районных и промышленных центров с областными центрами;

установление ответственности за порученные участки работ и повседневный контроль за выполнением заданий;

организация на построенных дорогах постоянной дорожно-эксплуатационной службы.

Экономическая заинтересованность и поназ на фактах и примерах эффективности затрат, связанных с ликвидацией бездорожья — могучий стимул в деле выполнения Программы нашей партии в области создания разветвленной дорожной сети до размеров, обеспечивающих потребности страны.

Горьковчане и рязанцы на состоявшемся совещании дорожников России поделились опытом строительства дорог методом народной стройки, значение и сущность которого выходит далеко за пределы этих областей. Сназем, забегая вперед, что это самый верный и самый быстрый способ ликвидации бездорожья. Кто не на словах, а на деле хочет поднять экономику своей области, и в первую очередь экономии сельского хозяйства, тот должен взяться за ликвидацию бездорожья, как взялись горьковчане и рязанцы. И действительно, что значит положение Горьковской области с ее географическими особенностями при бездорожье? Это значит мириться с экономической и культурной отсталостью в развитии районов, колхозов, совхозов; это значит лишить нормального обеспечения продуктами сельского хозяйства растущие промышленные центры да и сам г. Горький с населением свыше миллиона человек; это значит нести миллионные потери и убытки.

Не лучше обстояло дело и в Рязанской области. Чтобы попасть из г. Рязани в г. Касимов, нужно было потратить четыре дня, а проехать в Михайлов, отстоящий от Рязани на 68 км, было выгодней через Москву, делая крюк в 350 км. Сил и средств тратилось немало и раньше (как тратится, кстати сказать, еще во многих местах и до этих пор). Например, на ремонт и содержание 135-километровой участка грунтовой дороги от г. Бор до райцентра Красные Бани с 1953 по 1955 гг. было израсходовано около 2 млн. руб., но весной и осенью этот участок оставался непроезжаемым. Такое положение наблюдалось и на других дорогах. В 51 районе Горьковской области не было дорог с твердым покрытием.

В начале 1956 г. колхозники Семёновского, Красно-Бавовского, Уреньского и других районов обратились с призывом ко всем трудящимся области: методом народной стройки, мобилизуя все внутренние ресурсы и резервы предприятий, построить автомобильную дорогу Горький — Шахунья протяженностью 270 км. Обком КПСС и облисполком не только поддержали эту инициативу, но самое главное и самое важное они решили впрямь прекратить распыление средств — ликвидировать негодную практику «латания узких мест».

Четкая организация и ответственность за порученные участки работ решили успех дела. Не было равнодушных, каждый стремился внести свою лепту. И вот за три года (1956—1958 гг.) по лесам и болотам через судоходные и сплавные реки пролегли автомобильные дороги Горький — Шахунья и Урень — Ветлуга в 330 км. А вот экономика и цифры. Если в 1955 г. грузооборот по этому направлению составлял 390 тыс. т., то уже сейчас он превышает 1 млн. т. Фактическая стоимость 1 км до постройки составляла 25—30 коп., сейчас она составляет 6,5 коп. Затраты на эти дороги окупались в течение 3,5 лет.

Задача, поставленная Горьковским обкомом КПСС и облисполкомом и поддержанная трудящимися области с соединении всех районов области с г. Горьким в 1962 г., решена с честью. Был создан основной стержень дорог, который начал быстро «обрастать». Обком КПСС и облисполком в 1963 г. широким фронтом развернули работы по строительству маршрутных сельских дорог. В течение 1956—1964 гг. с г. Горьким получили связь около 300 крупных населенных пунктов, совхозов и колхозов. Пуск в эксплуатацию каждой построенной дороги отмечается как большой

Свердловской области себестоимость 1 ткм перевозки грузов снизилась на 1,5 коп., что только за 1964 г. привело к сокращению издержек грузового автотранспорта на 27 млн. руб.

По данным, приведенным в выступлении зам. председателя Челябинского облисполкома В. А. Верзилова, за период с 1959 по 1964 г. в дорожные работы в области вложено 44 млн. руб. За это же время автотранспортом Челябинской области в результате увеличения сети дорог с твердым покрытием и улучшения ее качества достигнута экономия от снижения стоимости перевозок в сумме 60 млн. руб.

Начальник Управления строительства № 1 Минавтошосдора РСФСР Г. Л. Шалиро сообщил участникам совещания, что после окончания строительства дороги Воронеж—Шахты длиной 521 км, когда появится кратчайший выход из центра страны на юг и путь от Москвы до Ростова сократится на 150 км, государство ежегодно будет экономить на автомобильных перевозках 17 млн. руб., 12 тыс. комплектов шин и 8 тыс. т бензина. Дорога Воронеж—Шахты стоимостью 65 млн. руб. окупится всего в четыре года.

Подобные примеры можно было бы легко умножить.

А разве можно считать нормальным такое, например, положение, когда в Пермской области за шесть лет семилетки в дорожное строительство вложено лишь немногим более 0,1% от средств, затраченных на развитие хозяйства и экономики области. Каждое предложение о включении в сметную стоимость того или иного объекта дорожных работ встречает упорное сопротивление Госплана и Госстроя РСФСР.

Убытки из-за бездорожья огромны. Так, только в Коми АССР ежегодный ущерб, наносимый народному хозяйству по этой причине, достигает 10 млн. руб. Несмотря на это, темпы дорожного строительства невысоки. По подсчетам, приведенным в выступлении гл. инженера Гипроавтотранса В. П. Ледина, для того чтобы ликвидировать потери народного хозяйства от бездорожья при современном темпе строительства дорог в РСФСР, потребуется 50—60 лет. Вот почему необходимо самое серьезное рассмотрение дорожной проблемы и принятие кардинальных мер по усилению темпов дорожного строительства.

Еще одна важная проблема, связанная с дорогой, автомобилем и экономикой, была затронута в выступлении г. Златолинского. За последнее время в автохозяйствах значительно возросло количество большегрузных автомобилей. Массовый их выпуск без соответствующей подготовки дорожной сети не дает в целом положительного эффекта, так как выигрыш на транспорте не покрывает проигрыша на дорогах. При подсчете экономической целесообразности перевозок большегрузными автомобилями следует иметь в виду комплекс дорога—автомобиль.

Проектные организации зачастую неправильно определяют перспективную интенсивность движения и стремятся за проектировать дорогу как можно более дешевой. В результате к концу расчетного периода фактический грузооборот

значительно превосходит расчетный, и дорогу сразу же приходится перестраивать или усиливать.

## ВНЕДРЯТЬ ВСЕ НОВОЕ, ПЕРЕДОВОЕ

Одним из основных вопросов, которые ставятся сейчас в связи с интенсификацией сельского хозяйства, является развитие местных дорог. Такие дороги должны быть достаточно прочны, дешевы и сооружаться в основном из местных материалов и грунта, обработанного вяжущими.

Цементогрунт в настоящее время начинает все шире внедряться в дорожное строительство в различных областях Российской Федерации. Например, по сообщению зам. председателя Ленинградского облисполкома В. В. Полозова, в 1964 г. на дорогах области укреплен цементом 21 км. Поскольку цементогрунт является весьма подходящим материалом для дорожного строительства и стоимость его невысока, желательно, чтобы сооружению таких дорог было уделено больше внимания со стороны Минавтошосдора РСФСР. Затраты на специальные машины и цемент с лихвой окупятся снижением стоимости строительства дорог.

К широкому внедрению цементогрунта в дорожное строительство призывал в своем выступлении и проф. В. М. Безрук (Союздорнии). Он указал на то, что использование укрепленных грунтов дает большие экономические выгоды, ускоряет дорожное строительство, обеспечивает высокое качество работ и, главное, приводит к полной ликвидации ручного труда при устройстве оснований и покрытий.

Однако промышленность еще никак не наладила выпуск достаточного количества комплектов дорожных машин для укрепления грунтов, а также самоходных катков на пневмошинах. В результате полезное и перспективное дело приходится осуществлять далеко не совершенными средствами. Докладчик призвал дорожников РСФСР более широко использовать в своей работе такой прогрессивный материал, как битумные эмульсии. Применение эмульсий позволяет работать с влажными материалами и при пониженных температурах, другими словами, позволяет удлинить строительный сезон.

Опытом внедрения новой техники и технологий, максимального высокопроизводительного использования дорожных машин и прогрессивной организации труда поделился с собравшимися начальник участка коммунистического труда ДУ-484 Адгейской автономной области Н. Х. Казиев.

Чтобы успешно выполнить капитальные работы, на участке создаются комплексные механизированные бригады, для которых заранее разрабатываются план и график организации работ, составляются технологические карты. Осенью и зимой эти же бригады сами ремонтируют свои машины.

В комплексную бригаду входят два звена: первое ведет земляные работы, второе устраивает покрытие. На весь комплекс работ бригаде выдают аккордный наряд. Оплата производится по сдельно-премиальной системе, что со-



**М. Н. ЗЛАТОРУНСКИЙ**  
Нач. Свердловского доруправления

здает материальную заинтересованность каждого в досрочном выполнении заданий. Члены механизированных бригад — высококвалифицированные рабочие, овладевшие 2—3 профессиями.

Интересен опыт дорожного строительства, которым поделился с участниками совещания зам. председателя СМ Татарской АССР В. С. Сластников. Исходя из местных условий, в Татарии применяли такие методы работы, которые давали наиболее эффективные результаты.

За истекший период были разработаны два трехлетних плана, утвержденных обкомом КПСС и СМ Татарской АССР. В основу этих планов заложили строительство дорог по главным направлениям, обеспечившим соединением районных центров с республиканскими дорогами, железнодорожными станциями, речными портами и пристанями.

Для оперативного руководства дорожным строительством в каждом районе организован штаб во главе с секретарем райкома или председателем исполкома. В состав штаба входят руководители колхозов, совхозов и предприятий, принимающих участие в дорожном строительстве. Между районами организовано социалистическое соревнование, победителю которого ежеквартально вручается переходящее Красное знамя обкома КПСС и СМ Татарской АССР.

При республиканском управлении строительством и ремонта автомобильных дорог создана проектно-сметная группа, которая обеспечивает все объекты по строительству местных дорог необходимой документацией. Строительство ведут круглый год, но основной объем земляных работ выполняют в течение двухмесячника, который объявляется по всей республике с 25 мая по 25 июля, т. е. в период между посевной и уборочной кампаниями. Ход строительства и итоги соревнования систематически освещаются в республиканской и районной печати, а также по радио и телевидению.

## ПОСТРОИТЬ ХОРОШО — ЭТО ПОСТРОИТЬ БЫСТРО, ДЕШЕВО И ДОБРОКАЧЕСТВЕННО

Потребности народного хозяйства Российской Федерации заставили Минавтошосдор РСФСР стать еще и строи-





**Н. Х. КАЗИЕВ**  
Нач. ДЗУ-484 Адыгейской ав. обл.



**М. Ф. БЕРЕЖНОЙ**  
Председатель колхоза «Победа» Красно-  
дарского края



**Г. М. МУРСАЛИМОВ**  
Машинист грейдер-элеватора Орен-  
бургского доруправления

тельной организацией. Подразделениям министерства приходится строить дороги не только областного и республиканского, но и союзного значения, в частности, дорогу Воронеж—Шахты, о которой уже упоминалось выше. О строительстве этой дороги рассказал начальник Управления строительства № 1 Г. Л. Шапиро.

Сейчас в стране идет широкое движение за улучшение качества продукции и строительства, за достижение лучших мировых стандартов. Для строителей дороги Воронеж—Шахты это означает добиться отличного качества сооружения дороги, так, чтобы она оказалась на уровне лучших современных дорог в СССР и за рубежом.

В процессе строительства осуществляется ряд мер по обеспечению хорошего качества работ. В их числе: тщательное проведение разбивочных и закрепительных работ, надлежащее уплотнение земляного полотна, применение щебня хорошего качества, использование поверхностноактивных добавок, тщательное проведение отделочных, укрепительных работ и ряд других мероприятий. Все это в сочетании с комплексностью ведения работ на сдаваемых в эксплуатацию участках дает возможность получить полностью завершённую дорогу хорошего качества. Сданные в прошлом году 133 км дороги оценены Государственной комиссией на «хорошо».

В связи с увеличением амортизационных отчислений большое значение для удешевления строительства приобретает наиболее полное использование дорожных машин. С этой целью на стройке организована двухсменная работа всех основных машин. Здесь же необходимо сказать и о том, что в значительной мере мешает лучшему использованию дорожной техники и снижению стоимости работ — о плохом обеспечении дорожно-строительных организаций запасными частями. Может быть, для государства выгодней несколько меньше выпускать тех или иных машин, а переклочить часть ресурсов и металла на производство запасных частей. Это позволило бы лучше использовать имеющийся машинный парк и в конечном итоге привело бы к снижению стоимости и ускорению темпов строительства. Эта же мысль содержалась и в выступлениях других участников совещания.

Существуют объективные причины,

мешающие работе дорожников. Но есть недостатки, которые зависят от них самих, например встречающееся зачастую плохое качество работ. В этой связи упоминалась дорога Краснодар—Кропоткин, при езде по которой складывается впечатление, будто находишься на вибростоле.

Нужно повысить ответственность строителей за качество дорог. И здесь требуется не только моральная, но и материальная ответственность.

Машинист грейдер-элеватора Г. М. Мурсалимов предложил дифференцировать оплату рабочим в зависимости от качества выполненных работ. А то сейчас иногда случается, что иной механизатор отсыпает насыпь кое-как, а получает по тем же расценкам, что и те, которые трудятся добросовестно. Такое положение, конечно, ненормально.

### ТРАНСПОРТ — РЕШАЮЩЕЕ УСЛОВИЕ ПЛАНОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ДОРОГ

Не новой, но по-прежнему нерешенной остается поднятая многими из выступавших проблема обеспечения дорожных строек автомобильным транспортом. Особенно нетерпимая обстановка складывается летом, в разгар строительного сезона, когда все больше автомобилей и на более продолжительный срок стало отвлекаться с дорожных работ. По данным г. Златоунского, в течение всего короткого уральского лета строители получали в день 20—25 автомобилей вместо минимально потребных 150. Кроме того, транспорт автохозяйств общего пользования обходится дорожке. Еще один пример, приведенный на совещании. Прошлым летом в Воронежской области пять АБЗ простояли больше месяца из-за необеспеченности транспортом. По этой причине 30 км дорог остались не покрытыми асфальтом. Приводились и другие примеры, говорящие о значительном усложнении положения дорожников из-за отсутствия собственного технологического транспорта.

Видимо, вопрос об обеспечении транспортом дорожно-строительных и дорожно-эксплуатационных организаций надо решать безотлагательно. При этом следует учесть специфику и условия работы дорожников, тем более, что они не претендуют на какие-либо преимущества по

сравнению с другими отраслями народного хозяйства. Кстати, такая организация, как Главдорстрой, располагает транспортом, — таков был общий смысл выступления нач. доруправления Иркутской области А. Б. Генкина по этому вопросу.

Некоторые из выступавших предлагали организовать специализированные автохозяйства с технологическим транспортом по вывозке дорожно-строительных материалов.

Вопрос об обеспечении автотранспортом дорожных строек и хозяйств надо решать положительно. Ставить их в зависимость от случайностей и прихотей нельзя, если мы думаем достигнуть успехов в ликвидации бездорожья.

### ПОСТРОЕННОЙ ДОРОГЕ — ПОВСЕДНЕВНОЕ ВНИМАНИЕ

Важнейшим разделом нашей работы мы считаем содержание и эксплуатацию дорог, поэтому наш коллектив уделяет большое внимание этому вопросу, — заявил в своем выступлении т. Казиев. На всех дорогах ДУ-484, которым он руководит, установлены необходимые дорожные знаки, построено 14 павильонов на автобусных остановках, 92% дорог озеленено фруктовыми и декоративными деревьями. Все ремонтные работы на участке проводятся бригадным способом с максимальной механизацией.

В результате хорошего содержания дорог на участке с 1959 г. не было ни одной аварии по вине дорожников, хотя интенсивность движения за последние шесть лет возросла в 4 раза. Правильное содержание и эксплуатация дорог позволили увеличить среднетехническую скорость автомобилей и снизить себестоимость перевозок на 0,2 коп. за 1 км.

Об улучшении содержания дорог в Воронежской области рассказал в своем выступлении начальник Воронежского облдоруправления Т. Д. Жилев. В прошлом году, применив бригадно-механизированный метод, а также закрепив обслуживаемые дороги за участками по схеме «паук», дорожники области неплохо справились с поддержанием их в проезжем состоянии, что позволило своевременно обеспечить перевозку сельскохозяйственных продуктов урожая 1964 года. Оратор остановился и на благоустройстве дорог

области. К сожалению, проектные организации при составлении проектов на строительство дорог не предусматривают в комплексе лесозащитные и фруктовые посадки.

Далее начальник Воронежского облдоруправления поднял очень важный вопрос, волнующий всех дорожников: о несоответствии количества и состояния имеющихся в хозяйствах машин первоочередной задаче — доброкачественному содержанию автомобильных дорог.

Сеть автомобильных дорог области составляет более 13 тыс. км, для ее обслуживания имеется 182 трактора, из которых 116 старые С-80, давно снятые с производства. Тракторы эти находятся в весьма плачевном состоянии, так как запчасти к ним тоже давно не выпускаются. Получается, что количество тракторов как бы внушительное, а на деле работать нечем. За истекшие же шесть лет воронежские дорожники получили всего пять тракторов и очень мало дорожных машин.

Это не частный случай. К сожалению, такое положение сложилось и в других областях, о чем свидетельствуют выступления председателя постоянной комиссии Владимирского облисполкома С. И. Зотова, председателя СМ Коми АССР П. А. Бемосова, машиниста грейдер-элеватора Г. Мурсалимова, начальника Вологодского доруправления С. Г. Митькина и многих других. Настало время обеспечить дорожные организации современными машинами и механизмами в соответствии с установленными нормами.

Плачевную судьбу одного дорожного подразделения, призванного заниматься эксплуатацией дорог, затронул в своем выступлении председатель колхоза «Победа» Краснодарского края т. Бережной. В нашем районе, — сказал он, — 425 км дорог с твердым покрытием и один дорожный отдел, оснащенный неисправным трактором, грейдером и катком. Никакие фонды на него не распространяются, даже запасные части покупаются где попало. Как тут можно обеспечить нормальное эксплуатационное состояние обслуживаемых дорог, когда даже за ДЭУ закрепляется 250 км дорог, а за такой немощной единицей — 425 км. Перед отъездом на совещание, — продолжал т. Бережной, — мы посоветовались с товарищами и, на наш взгляд, дорожный отдел надо сохранить и сделать работоспособным, а дорожно-эксплуатационные участки оснастить по-настоящему.

## ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ ДОРОГ — МАКСИМАЛЬНЫЕ УДОБСТВА

Эксплуатация дорог тесно переплетается с их обустройством. Людям нужна не просто дорога, по которой можно проехать. Современная дорога должна отвечать требованиям безопасности движения, эстетики и удобства ее использования. Люди, проезжающие по дороге, должны иметь возможность отдохнуть в пути, поесть, быстро заправить или отремонтировать автомобиль и т. д.

Много внимания раскрытию причин аварийности на дорогах было уделено в речи нач. ГАИ Министерства

охраны общественного порядка РСФСР А. М. Кормилицина. Наибольший рост дорожных происшествий наблюдался в Чечено-Ингушской, Чувашской и Карельской АССР, Амурской, Смоленской, Ульяновской, Калининской и Тульской областях.

Одну из основных причин аварий докладчик видит в недостаточной благоустроенности дорог, плохом их состоянии и содержании. Им еще раз была подчеркнута необходимость прокладки трассы магистральных дорог в обход населенных пунктов, устройства пересечений в двух уровнях и соблюдения других правил современного проектирования, строительства и содержания дорог. Безопасность движения можно увеличить благодаря более широкому распространению знаков со светящейся и светоотражающей поверхностью, устройству криволинейных ограждающих брусьев, расширению проезжей части на затяжных подъемах, разметке проезжей части и т. д.

Эти мысли развил в своем выступлении гл. инж. Управления дороги Москва—Ленинград В. Р. Алуханов. На этой крупной автомагистрали начата организация службы оказания технической помощи машинам, пострадавшим в пути, независимо от ведомственной принадлежности. К настоящему времени исправлено уже около 2000 машин. Однако плохое оснащение мастерских станочным оборудованием, нехватка запасных частей вызывают определенные трудности в этой работе.

Оратор высказал ряд других критических замечаний. На дороге слабо организована связь. Станции технического обслуживания после их строительства передаются автоуправлениям и в результате, превращаясь в обыкновенные мастерские, не выполняют работ по обслуживанию машин в пути. В выступлении предлагалось оперативно подчинить начальнику дороги всю дорожную службу: столовые, гостиницы, дорожную милицию и т. п. Кроме того, на улучшение безопасности движения сказала бы более четкая информация о дорожно-транспортных происшествиях, которую предоставляет ГАИ. Этих данных в Управлении недостаточно, чтобы высокоэффективно планировать работы по улучшению условий движения. На улучшение безопасности движения в зимнее время, по мнению оратора, может повлиять организация круглосуточного дежурства снегоуборочных машин.

Серьезный упрек был сделан проектными организациями, занимающимся обустройством дорог. Например, до сих пор на дорогах нельзя увидеть легкого, простого, удобного, выполненного из современных материалов автопавильона. Плохо занимаются проектированием других сооружений, площадок для стоянок автомобилей, уголков отдыха, оформлением развилки и т. д. Дорога должна проектироваться с учетом эстетических принципов, а архитектуре малых форм следует уделить самое серьезное внимание. В этой связи предложено учредить в Упрдоре должность главного архитектора дороги.

Большую роль в эстетическом оформлении дорог, а также в предотвращении заноса их снегом играют лесные насаждения. С докладом на эту тему выступил зам. нач. Главлесхоза

РСФСР В. А. Николаюк. Минавтосдор РСФСР совместно с Главлесхозом РСФСР утвердил перечень дорог, подлежащих озеленению, в центральных и южных районах Российской Федерации. Это значит, что в ближайшее время зеленая лента протянется еще вдоль 12,9 тыс. км дорог. Для того чтобы успешно выполнить эти работы, необходимо своевременно передать лесхозам и леспромхозам земельные участки и технические проекты озеленения.

Вопросы безопасности движения и обустройства дорог упоминались во многих других выступлениях. Представляет интерес рекомендация применять вместо аллейных посадок групповое декоративное озеленение с учетом ландшафта, исключаящее утомительную для водителя однообразность. При этом следует использовать возрастные саженцы лучших пород.

## ВНИМАНИЕ УСЛОВИЯМ ТРУДА ДОРОЖНИКОВ

Условиям труда дорожников-строителей, эксплуатационников, водителей автомобилей дорожных хозяйств было посвящено выступление председателя группы комитетов Управления спецдорог М. В. Гариной. Она остановилась на вопросах материальной заинтересованности работников эксплуатационной службы. Эти вопросы требуют самого внимательного рассмотрения. Много места в ее речи было уделено механизации наиболее трудоемких ручных работ. До сих пор окраску дорожных знаков, ямочный ремонт и т. п. выполняют вручную из-за нехватки специальных машин. Такие машины следует создать в достаточном количестве. Тов. Гариной рассматривались вопросы оплаты сверхурочного труда рабочих, введения единой спецодежды, и особенно жилищного строительства. Дорожники получают недостаточно фондов на жилищное и культурно-бытовое строительство. Настало время разобраться в этом вопросе.

Примеры плохого положения дел с жилищным строительством приведены также в сообщении т. Мурсалимова. Наряду с этим в практике Оренбургского ДСУ делается все возможное, чтобы улучшить условия труда рабочих и служащих. На участках организовано общественное питание. Завтрак, обед и ужин обходятся не дороже 1 руб. В передвижных вагончиках, где живут строители, есть радиоприемники, телевизоры, музыкальные инструменты; дорожники регулярно получают свежие газеты и т. д.

В ДУ-484, о котором уже шла речь, также налажен быт дорожников, и политико-воспитательная работа, и техническая учеба. Много внимания уделяется социалистическому соревнованию. Все это положительно сказалось на производственных показателях и качестве работ. В течение последних пяти лет по итогам за квартал в Краснодарском крайоблдоруправлении участку 13 раз присуждалось первое место с вручением переходящего Красного знамени.

В других выступлениях для усиления материальной заинтересованности работников дорожных хозяйств было предложено согласовать выделение из средств

по Указу определенного процента для премирования отличившихся рабочих. Это поможет избежать текучести квалифицированных кадров.

## ОРГАНИЗАЦИОННУЮ СТРУКТУРУ — НА УРОВЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ЗАДАЧ

Выступавшие высказывали серьезные соображения по структуре дорожных организаций и источникам финансирования. Некоторые из докладчиков предлагали отменить разделение дорог внутри республик на общесоюзные, республиканские, областные и местные. «Значение дороге придает ее грузова я р а б о т а, а не титул», — утверждают они. Этот показатель должен стать единственным основным критерием, по которому строится распределение денежных, материальных и технических средств. Все дороги, кроме внутрихозяйственных, должны быть переданы на обслуживание единым областным дорожным органам. Исключение может составлять только небольшая часть действительно важных и специальных дорог в масштабе всей страны. Новое разделение позволит избежать встречающуюся еще бесхозяйственность и путаницу в финансировании.

В выступлениях указывалось, что сейчас строительством дорог параллельно занимаются многие организации: Главдорстрой Госкомитета по транспортному строительству СССР, Главдорупр и Гущосдор Минавтошосдора РСФСР, межколхоздорстрой, облисполкомы и др. Естественно, что в связи с огромной программой дорожного строительства следовало бы продумать более совершенную организацию этого дела.

Не был обойден вопрос о создании общесоюзного органа, объединяющего всю систему дорожного хозяйства. Такого органа нет до сих пор, хотя автомобильный транспорт перевозит больше грузов, чем, например, железнодорожный. И все-таки у железнодорожников есть свое союзное министерство, а у дорожников его нет.

В некоторых выступлениях, исходя из сложившихся условий, считалось целесообразным сохранить райдоротделы при исполкомах районных Советов депутатов трудящихся. При недостаточном обеспечении дорожно-строительных организаций техникой рано отказываться от использования машин, выделяемых по Указу. Наличие денежных средств по нему следует максимально реализовывать через подрядные организации. Такой организацией в сельскохозяйственном

районе может быть машинно-дорожный отряд с небольшим количеством дорожной техники при райдоротделе. Летом отряд может вести строительство и ремонт местных дорог, зимой — их содержание. Один из таких отрядов работает в Тетюшинском районе Татарской АССР. Его работа дает положительные результаты.

Представитель Иркутской области, ссылаясь на опыт работы, высказался за развитие сети дорожных участков для реконструкции и содержания дорог. Однако при этом необходимо решить вопрос об оснащении участков необходимыми механизмами.

Участники совещания с вниманием выслушали выступления своих гостей: зам. министра автомобильного транспорта и шоссейных дорог УССР З. Я. Харченко и нач. Главного управления шоссейных дорог при СМ БССР И. И. Григоровича.

Много интересных мыслей, полезных предложений, дельных замечаний было высказано участниками Всероссийского совещания дорожников. Все полезные предложения, сделанные на данном совещании, будут бесспорно претворены в жизнь, как отметил в заключительном слове т. Николаев.

В конце работы совещания было принято обращение.

# ОБРАЩЕНИЕ

## участников Всероссийского совещания по дорожному строительству к работникам дорожных организаций Российской Федерации

Дорогие товарищи!

Трудящиеся Российской Федерации, весь советский народ под руководством Коммунистической партии, претворяя в жизнь исторические решения XXII съезда КПСС о создании в нашей стране материально-технической базы коммунизма, успешно завершили шестой год семилетки. Сверх плана выпущено большое количество промышленных изделий и товаров. На основе внедрения новой техники и передовой технологии, автоматизации и механизации производственных процессов значительно повышена производительность труда.

Труженики сельского хозяйства справились с задачами по выращиванию урожая, досрочно выполнили в 1964 г. план продажи государству хлеба и других сельскохозяйственных продуктов.

В успехах промышленности и сельского хозяйства есть доля труда и многотысячного отряда строителей дорог и работников дорожно-эксплуатационных организаций Российской Федерации.

За годы семилетки сеть автомобильных дорог с твердым покрытием в РСФСР увеличилась почти на 50 тыс. км, в том числе с усовершенствованными типами покрытий на 24 тыс. км. За это время реконструированы, построены и введены в эксплуатацию десятки автомобильных дорог, имеющих большое народнохозяйственное значение. На важнейших дорогах построены сотни новых автодорожных мостов.

Улучшена производственно-техническая база дорожных организаций, что позволяет выполнять значительные объемы работы с высоким уровнем их механизации, обеспечивая непрерывный рост производительности труда.

Однако, отмечая некоторые положительные результаты работы, мы понимаем, что развитие сети автомобильных дорог на территории Российской Федерации не отвечает возросшим потребностям народного хозяйства республики.

Промышленность и сельское хозяйство нуждаются в хороших дорогах для дальнейшего улучшения производственных связей между предприятиями, стройками, колхозами и совхозами, для успешного решения задачи интенсификации сельскохозяйственного производства и подъема общей культуры на селе.

Хорошие дороги являются одним из важнейших условий для повышения производительности автомобильного транспорта, удешевления себестоимости промышленной и сельскохозяйственной продукции, снижения транспортных издержек народного хозяйства.

Мы ясно представляем, что для успешного решения этих задач в первую очередь должны быть устранены серьезные недостатки и упущения в работе наших дорожных организаций. Еще не полностью используются имеющиеся у нас резервы и возможности в организации строительных и ремонтных работ, повышении производительности труда и снижении себестоимости.

В результате плохой организации работ, низкого качества ремонта и технического обслуживания далеко не везде эффективно используются дорожные машины и механизмы — скреперы, экскаваторы и бульдозеры. Все еще велико применение ручного труда на отделочных, погрузочно-разгрузочных и ремонтных работах.

До сих пор продолжается распыление средств и ресурсов по многочисленным второстепенным объектам, особенно средств, привлекаемых по Указу Президиума Верховного Совета РСФСР от 7 апреля 1959 г.

В ряде дорожных организаций имеется перерасход средств и материалов, удорожание строительных работ, случаи нарушения трудовой и государственной дисциплины и другие серьезные недостатки.

Устранение имеющихся недостатков и дальнейшее совершенствование строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог является нашей первоочередной задачей.

Работники дорожного хозяйства!

Борьба за выполнение и перевыполнение государственных планов — важнейшая задача каждой дорожно-строительной организации, управления и треста, механизированного карьера и завода, каждого цеха, прорабства, дистанции и бригады.

Будем упорно и настойчиво, изо дня в день, на любом участке, где бы мы не работали, решать главную задачу — подъема производительности труда, полного использования в этих целях больших резервов, имеющихся в дорожных хозяйствах.

Обеспечим четкость и слаженность в работе всех звеньев дорожных организаций, повысим качество строительства и ремонта автомобильных дорог и дорожных сооружений, полнее и эффективнее будем использовать дорожные машины и механизмы, примем решительные меры по дальнейшему снижению стоимости строительства за счет широкого применения местных материалов, включения в проекты прогрессивных конструкций и решений, широкого внедрения новой техники и передовой технологии производства.

Участники Всероссийского совещания по дорожному строительству призывают всех работников дорожного хозяйства вернуть социалистическое соревнование за досрочное выполнение плана 1965 г. и обеспечить:

1. За счет выделенных капитальных вложений — строительство 1100 км дорог с твердым покрытием, в том числе ввод в эксплуатацию участков на дорогах Воронеж—Саратов, Вологда—Череповец, Архангельск—Холмогоры, Новосибирск—Барнаул, Воронеж—Шахты.

2. За счет средств и ресурсов, привлекаемых на дорожные работы по Указу Президиума Верховного Совета РСФСР от 7 апреля 1959 г., — строительство 4000 км дорог.

3. Строительство и ввод в эксплуатацию постоянных мостов и путепроводов общей длиной 3300 пог. м, капитальный ремонт 6800 км дорог общегосударственного, республиканского и областного значения, реконструкцию и капитальный ремонт мостов общей длиной 19 200 пог. м.

4. В целях обеспечения ритмичной работы по строительству дорог и более рационального использования автомобильного транспорта в течение года — заготовку и вывозку к началу строительного сезона к местам работ не менее 60% требуемых каменных материалов.

5. Улучшение использования дорожно-строительных машин и оборудования, перевыполнение годовых норм по основным

механизмам в дорожно-строительных организациях не менее чем на 3%.

6. Перевыполнение плана по повышению производительности труда на 2% в строительстве, по капитальному и среднему ремонту; по снижению себестоимости работ на 1% в строительстве и на 3% по капитальному и среднему ремонту дорог и дорожных сооружений.

Мы призываем строителей автомобильных дорог и работников дорожных участков: обеспечивать высокий уровень организации труда, хорошее качество работ, внедрять передовые методы труда, в совершенстве овладевать дорожной техникой, обеспечить высокую культуру ремонта и содержания автомобильных дорог, беспрепятственное и безопасное движение транспорта по автомобильным дорогам с высокими скоростями. Повышать уровень благоустройства дорог, создавать удобства для пассажиров и водителей! Брать пример с коллективов Шатурского дорожно-строительного управления треста «Мособлдорстрой», Одинцовского дорожно-эксплуатационного участка Московской области, Майкопского дорожного участка № 484 Краснодарского края и Нальчикского дорожно-эксплуатационного участка Управления дороги Ростов—Баку, удостоенных высокого звания предприятий коммунистического труда.

Мы обращаемся с горячим призывом ко всем колхозам, совхозам, коллективам предприятий и организаций, к работникам дорожных органов и автотранспорта Российской Федерации развернуть в 1965 г. социалистическое соревнование за досрочное и эффективное использование средств и ресурсов, выделяемых в соответствии с Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 7 апреля 1959 г. за быстрее создание сети благоустроенных автомобильных дорог на территории Российской Федерации.

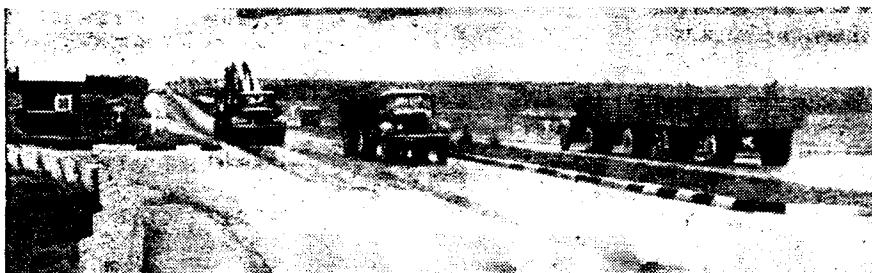
Мы просим работников заводов строительных и дорожных машин, а также работников других предприятий, выполняющих заказы дорожных организаций, обеспечить досрочный выпуск, высокое качество и своевременную поставку дорожной техники, оборудования и материалов для строительства и ремонта автомобильных дорог.

Мы обращаемся к работникам железнодорожного транспорта с призывом обеспечить регулярную перевозку дорожно-строительных материалов для строительства и ремонта автомобильных дорог Российской Федерации.

Дорогие товарищи!

Дальнейшее развитие и улучшение сети автомобильных дорог на территории РСФСР является составной и неотъемлемой частью общенародной задачи создания материально-технической базы коммунизма.

Мы выражаем твердую уверенность, что наше обращение встретит горячий отклик и будет поддержано коллективами всех дорожно-строительных и дорожно-эксплуатационных организаций республики. Работники дорожных организаций приложат все силы и знания для дальнейшего развития и улучшения сети автомобильных дорог на территории Российской Федерации.



# СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 624.21:625.7.002.2

## Четкая организация работ позволила сократить сроки строительства моста

Инженеры В. П. МАРТИНАЙТИС, В. В. ХВОСТИКОВ, Г. Я. ЯЦКЕВИЧУС

Многопролетный сборный железобетонный предварительно напряженный рамно-консольный мост через р. Нерис длиной 347 м с пролетами по 84,3 м испытан и с отличной оценкой принят в эксплуатацию (рис. 1).



Рис. 1. Общий вид моста

Высокие технико-экономические показатели проекта моста, рациональная конструкция опор и простая, удобная для изготовления форма блоков пролетного строения в сочетании с четкой, продуманной в деталях организацией строительства позволили в установленный срок за 29 месяцев возвести уникальный мост при минимальных затратах труда, средств и материалов. Так, расход материалов по пролетному строению составил: бетона —  $0,515 \text{ м}^3/\text{м}^2$ , металла —  $86,2 \text{ кг}/\text{м}^2$  (в том числе высокопрочной проволоки —  $23,4 \text{ кг}/\text{м}^2$ ); по опорам (до обреза фундамента): бетона —  $0,41 \text{ м}^3/\text{м}^2$ , металла —  $0,18 \text{ кг}/\text{м}^2$ .

Для сборки пролетного строения потребовалось всего 31,4 т монтажного инвентарного и неинвентарного металла, что составляет  $7,2 \text{ кг}/\text{м}^2$ .

Полная сметная стоимость моста с учетом укрепления конусов бетонными плитками и затрат на временные сооружения, непредвиденные работы, проектные работы, испытание моста, содержание технадзора, зимнего удорожания и прочее составила 185 руб/м<sup>2</sup>, или 2220 руб. на 1 пог. м. Фактическая стоимость была ниже на 1%.

Перед началом строительства много внимания уделили разработке четкого научно обоснованного календарного плана работ, увязанного с потребностью в кадрах и материальных ресурсах. В процессе строительства моста каждый день было известно, на сколько дней стройка опережает плановый график работ или отстает от него. Это позволяло своевременно проводимыми организационными и техническими мероприятиями ликвидировать намечавшиеся «узкие» места.

Строительство вели по совмещенному графику. Почти в одно и то же время (со сдвижкой на несколько месяцев) строили опоры, бетонировали блоки, собирали пролетные строения, укладывали изоляцию и проезжую часть.

Количество рабочих на монтаже, темп изготовления и перевозки блоков, доставка необходимых материалов и оборудования были спланированы так, чтобы во время монтажа пролетных строений в каждую смену полностью завершался весь цикл технологических операций, необходимых для установки каждой парой монтажных кранов двух блоков. Это позволило, наряду с высоким темпом монтажа, ликвидировать обезличку

и обеспечить высокое качество выполнения каждой технологической операции. Ввиду обычной малой эффективности на стройках работы третьей смены мост строили в две смены, а блоки изготовляли в одну смену.

Постройка опор и сборка пролетных строений была начата со стороны того берега, на котором проживала большая часть рабочих и откуда доставляли на мост все материалы и оборудование. В сочетании с поочередной сборкой параллельных балок ригелей и последовательным монтажом пролетных строений от одного берега к другому, это дало возможность доставлять строителей к рабочему месту и транспортировать все материалы, оборудование и мелкие блоки для сборки половины пролетных строений по ранее собранной части моста и отсыпанной насыпи подхода. Такая последовательность важна, если учесть, что высота опор 25 м.

240 блоков пролетного строения изготовляли на полигоне Каунасского ДСР-1 на двух деревянных эстакадах длиной 43 м каждая и шириной, равной ширине ригеля рамы. Деревянную опалубку (рис. 2), раскрывающуюся по секциям, с металлическими креплениями обшивали жестью. Блоки бетонировали через один с последующим использованием торцовых поверхностей готовых блоков в качестве опалубки для бетонирования промежуточных, чем достигалось плотное прилегание их при сборке в пролете. Торцы блоков и опалубку перед бетонированием смазывали глиноизвестковым раствором или смесью, состоящей из трех частей извести-пушонки, двух частей солянки и одной части солидола. Смесью оказалась лучше раствора.

Бетон и арматурные каркасы подавали в опалубку башенным краном грузоподъемностью 3 т. Для загрузки блоков на транспортные средства использовали козловой кран грузоподъемностью 30 т.

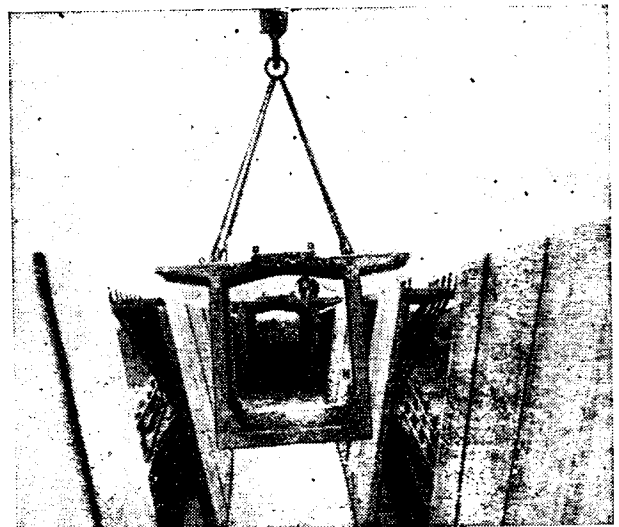


Рис. 2. Деревянная опалубка, раскрывающаяся по секциям

Болтовые фиксаторы, предназначенные для точного взаимного расположения смежных блоков, приваривали к закладным уголкам или планкам, заделанным при бетонировании в верхние плиты и в вертикальные ребра блоков.

После восьми оборотов опалубка находилась в хорошем состоянии и была использована практически без переделок для изготовления блоков рядом расположенного путепровода.

Ввиду экономической неэффективности организации изготовления и пропарки блоков крупного размера зимой на открытом воздухе блоки бетонировали только в теплое время года, а арматуру готовили зимой и складывали в закрытом помещении.

К мосту блоки доставляли на трейлерах грузоподъемностью 20 т. В положении «на торец» перевозили блоки высотой более 3 м с тем, чтобы вписаться в габариты существующих сооружений. Перегружали блоки с трейлера на баржу гусеничным

краном грузоподъемностью 20 т. Под монтажные краны в рубцовых пролетах блоки подавали на барже, специально оборудованной для этой цели, а в береговых пролетах — с земли, после их разгрузки с трейлера под тем местом, где они располагались в пролете.

Монтаж блоков пролетных строений осуществляли двумя передвижными консольными кранами грузоподъемностью 20 т.

Принятое в проекте членение пролетного строения на блоки весом до 20 т полностью себя оправдало на строительстве. Оно дало возможность применить при монтаже легкие и экономичные по расходу металлы, а также простые в изготовлении и эксплуатации краны (вес металлоконструкций двух кранов — 11,2 т, вес такелажного оборудования — 6,5 т); использовать для транспортирования блоков и погрузочно-разгрузочных работ трейлеры и краны, серийно выпускаемые нашей промышленностью; избежать неоправданного расхода металла на усиление пролетного строения и опор моста при учете монтажных усилий от увеличения веса сборных элементов и монтажных кранов; осуществить перевозку их автомобильным и железнодорожным транспортом на значительные расстояния.

Порядок работы по монтажу кранов и блоков был следующим. Два крана в спаренном виде подавали на опору гусеничным краном и закрепляли к выпускам арматуры, заранее заделанным в бетоне. При постройке опор к ним со стороны одного берега была отсыпана временная перемычка, а со стороны другого — построен временный низководный мост. После установки трехтонных лебедок, по две штуки на каждый кран, и передвижных подмостей стропили блоки, поочередно поднимали их и устанавливали в проектное положение.

Сдвоенными кранами устанавливали шесть блоков, по три с каждой стороны опоры. Для монтажа (рис. 3) последующих блоков передние опорные рамки, имеющие ползуны, укладывали на рельсовый путь, уложенный по собранным блокам, а краны раздвигали в стороны и закрепляли подвесными анкерными балками хвостовых частей. Рельсовый путь под кран устраивали секционным, равным длине крана. После установки всех блоков одной ветви оба крана возвращали обратно на опору, соединяли накладками и болтами в один двухконсольный кран, передвигали в поперечном направлении на ось второй ветви и прикрепляли там к анкерным стержням. Вторую ветвь монтировали в том же порядке, как и первую.

Первые парные блоки, поднятые кранами, ставили на металлические подкладки. Между опорой и нижней плитой блока размещали бетонные прокладки, фиксирующие положение низа блока. Затем с помощью тяжей, находящихся между фиксаторами на верхней части блока, блоки устанавливали в проектное положение. Особенно тщательно производили выверку оси блока в плане и в вертикальной плоскости, так как от этого зависело направление всех последующих блоков.

Вертикальное положение блоков проверяли с помощью системы отвесов по рискам, намеченным на планках, установленных на внутренних стенках и на нижней плите блоков еще при их изготовлении. Горизонтальное положение контролировали теодолитом по точкам, нанесенным на верхних планках первых блоков после изготовления всех блоков.

После установки и выверки положения двух симметричных относительно опоры блоков производили раскладку пучков и натяжение их до расчетных усилий. Затем пучки покрывали цементным молоком для предохранения от коррозии, верхние фиксаторы срезали автогеном, а нижние оставляли. Монтаж блоков в зимних условиях не отличался от монтажа в летних.

В процессе монтажа вели наблюдения за положением ветвей в плане и профиле, а также за фактическими усилиями в пучках предварительно напряженной арматуры. Соответствие этих усилий расчетным было в пределах нормы.

Сборные плиты проезжей части и тротуарные кронштейны монтировали легким козловым краном грузоподъемностью 3 т, изготовленным ДСР-1 (рис. 4).

Бетон омоноличивания, сточный треугольник и защитный слой укладывали равномерно от концов ригеля к опорам с тщательным виброуплотнением, чтобы исключить возможность появления трещин в надопорных сечениях. Консоли замыкали при полной постоянной нагрузке. Отметки концов консолей отличались от проектных на 4—6 см. Расхождение концов консолей в плане не наблюдалось.

Проведенные статические и динамические испытания показали хорошую работу моста под нагрузкой. Полный прогиб в речных пролетах при загрузке расчетной нагрузкой составил 1/1400 пролета.

Впервые примененная на этом мосту конструкция деформа-

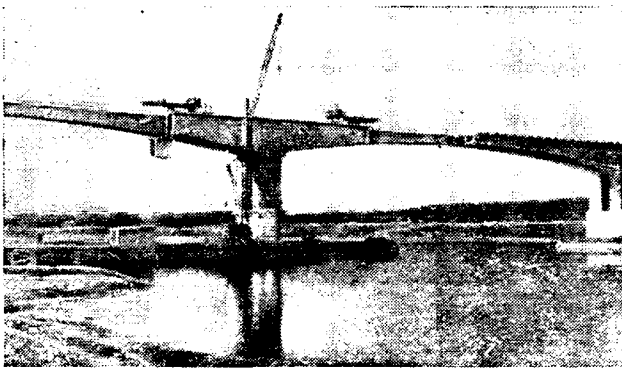


Рис. 3. Монтаж железобетонных блоков

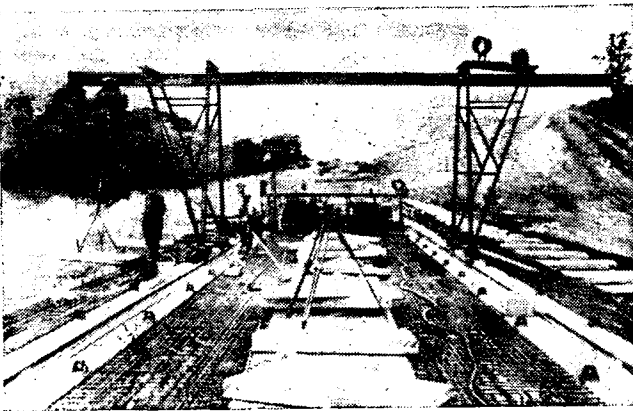


Рис. 4. Монтаж сборных плит проезжей части

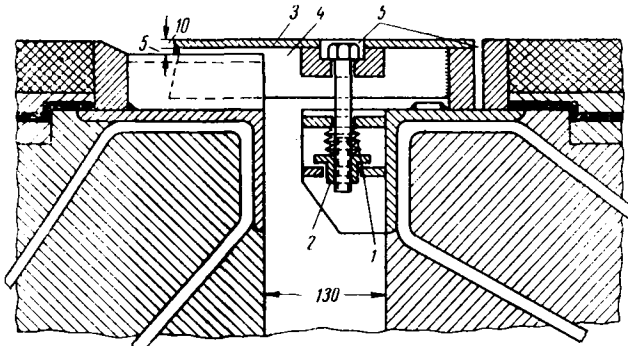


Рис. 5. Конструкция деформационного шва с тарельчатыми пружинами: 1 — тарельчатые пружины; 2 — гайка; 3 — металлический лист; 4 — ребро жесткости; 5 — заполнение сырой резиной

ционных швов с тарельчатыми пружинами, предложенная инж. В. В. Хвостиковым, оказалась экономичной и надежной в работе (рис. 5). При любом положении временной нагрузки на мосту не наблюдалось раскрытия швов.

Затраты труда на 1 пог. м собранного пролетного строения в среднем (по данным хронометража) составили 3,6 чел.-дня, или 0,75 чел.-дня на 1 м<sup>3</sup> железобетона. Затраты труда на изготовление 1 м<sup>3</sup> бетона пролетного строения моста составили 2,3 чел.-дня, в том числе на арматурные работы (монтаж) — 0,4, на опалубочные работы — 1,5, на бетонные работы — 0,4.

Стоимость 1 м<sup>3</sup> железобетона блоков пролетного строения составила 58,5 руб.

Темп навесной сборки достигнут в среднем 2,2 пог. м в смену, что соответствует 19,8 м<sup>2</sup> площади проезжей части.

После сборки первой рамы моста через р. Нерис, когда было получено подтверждение высокой технико-экономической эффективности навесного метода монтажа железобетонных мостов и конструкции, запроектированной Белгипроддором, приняли решение о широком внедрении в Литовской ССР этого прогрессивного способа строительства.

За 5 месяцев, что в 2 раза меньше срока, предусмотренного СНиП, навесным способом построен косой путепровод, имеющий габарит Г-14 и величину главного пролета, равную

36,1 м. В 1965 г. будет закончен осуществляемый навесным способом монтаж пролетных строений другого моста, русловой пролет которого, равный 100 м, перекрыт трехшарнирной аркой, имеющей ломаное очертание.

## ВЫВОДЫ

1. Постройка моста через р. Нерис показала, что железобетонные мосты больших пролетов не только дают значительную экономию стали по сравнению со стальными мостами, но и имеют меньшую стоимость и трудоемкость.

2. При четкой организации работ по постройке мостов больших пролетов по совмещенному графику и после приобретения необходимого опыта мосты, аналогичные описанному, должны строиться в срок не более 21 месяцев. А для сборки пролетного строения можно уменьшить вес инвентарного и неинвентарного монтажного металла до 20 т, что составит 4,81 кг/м<sup>2</sup> площади пролетного строения.

3. Для обеспечения наиболее экономических и прогрессивных конструктивных решений и методов производства работ по постройке мостов строители должны на всех стадиях разработки проектов поддерживать максимально тесный контакт с проектировщиками.

УДК 625.08.001.8

# ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ГРУНТОСМЕСИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ Д-391

Устройство дорожных одежд из грунтов, укрепленных вяжущими материалами, начато в Омской области в 1956 г. В настоящее время здесь более 200 км дорог имеют одежду из укрепленных грунтов.

Первоначально наиболее распространенными вяжущими материалами были нефтяные битумы, а начиная с 1963 г. для укрепления грунтов широко применяется цемент.

В 1963 г. дорожные организации области совместно с Омским филиалом Союздорнии и Сибирским автотранспортным институтом построили четыре опытных участка оснований и покрытий из цементогрунта общим протяжением 5 км. Однако из-за отсутствия современных машин не удалось добиться высоких прочностных показателей цементогрунта и только полученные в 1964 г. дорожные фрезы Д-530, грунтосмесительная машина Д-391 и распределители цемента Д-343А дали возможность приготовить смесь высокого качества.

Однопроходная грунтосмесительная машина Д-391 была применена при укреплении грунта цементом в основании толщиной 26 см под покрытие из черного щебня толщиной 5 см. Основание устраивали в один слой.

Для укрепления использовали супесчаный грунт из прирассового карьера, содержащий до 80% песчаных частиц, 14% пыли и до 11% глинистых частиц. Количество цемента, по данным лабора-

торного подбора составов, было принято 12% от веса скелета грунта. Для укрепления применяли портландцемент марок 500 и 600.

После опробования всех режимов работы смесителя была принята следующая технология производства работ: Грунт завозили из карьера, разравнивали на всю ширину земляного полотна с учетом присыпки обочин и уплотняли до коэффициента 0,85—0,90.

За один проход смесителя Д-391 на ширину захвата 2,4 м производилось измельчение грунта, дозирование и введение цемента и воды, перемешивание грунта с цементом и водой, распределение смеси и предварительная прикатка обработанной полосы (см. рисунок). Количество воды дозировалось из расчета получения оптимальной влажности цементогрунтовой смеси. При последующих проходах первая полоса перекрывалась на 10 см.

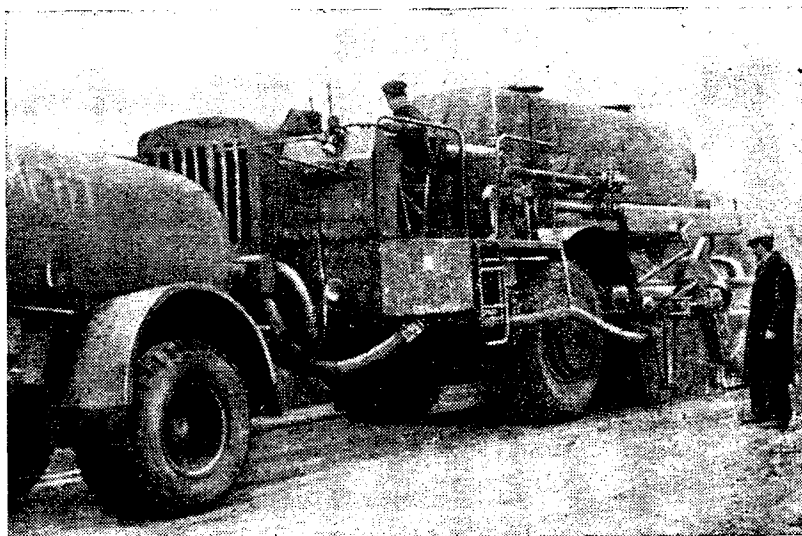
Следует отметить, что при укреплении грунта, заготовленного на земляном полотне за несколько суток до обработки цементом, необходимо перед началом работы машины Д-391 его взрыхлить и

затем подкатать до плотности 0,85—0,90.

Сразу же вслед за проходом грунтосмесителя цементогрунтовую смесь укатывали. При этом не закатывали внутреннюю кромку слоя, где при последующих проходах смесителя делалось перекрытие на ширину 10 см. Укатку вели автогрейдером Д-144, у которого нож был заменен рядом колес с пневмошинами. Однако этот каток ввиду небольшого веса давал возможность достигнуть коэффициента уплотнения лишь 0,92—0,95.

В процессе укатки проводилась небольшая профилировка слоя цементогрунта автогрейдером и после этого поливка с окончательной укаткой. Всего требовалось 30—40 проходов катка по одному месту; при дальнейшем увеличении числа проходов плотность не увеличивалась.

После уплотнения по цементогрунту разливали битумную эмульсию из расчета 0,7 л/м<sup>2</sup>. Обработка цементогрунта битумной эмульсией вполне обеспечивает сохранение в нем влаги и в дальнейшем дает хорошее сцепление укладываемого покрытия с основанием.



Было установлено, что наилучшее измельчение грунта, перемешивание его с цементом и водой происходит при работе смесителя на второй передаче; скорость движения при этом составляет 236 м/час. Эту скорость и приняли для разработанной нами технологии.

В смешанных грунтах при толщине прорабатываемого слоя 26 см однопроходным смесителем Д-391 в смену можно устраивать до 450—500 м цементно-грунтового основания шириной 7 м.

Сравнением показателей прочности при сжатии водонасыщенных образцов, приготовленных в лабораторных условиях (50 кг/см<sup>2</sup>), с показателями прочности образцов из производственных сме-

сей (45—50 кг/см<sup>2</sup>), установлено, что они близки по значению. Полученные показатели соответствуют I классу прочности, согласно Указаниям СН 25-58.

Из опыта работы Д-391 можно сделать вывод, что это высокопроизводительная грунтосмесительная машина, которая позволяет за один проход выполнять все основные технологические операции и дает смесь хорошего качества.

Однако ряд весьма существенных конструктивных недоработок, например, длительный муск двигателя, сводит на нет все преимущества Д-391. В машине несовершенна гидравлическая система, которая часто выходит из строя. Требуется усиления передаточные устройства, в

частности муфта сцепления. Необходимо доработать систему распределения и дозирования цемента: увеличить емкость дозирочного бака и обеспечить подачу цемента без помощи цементовоза.

Следует предусмотреть устройство для немедленного прекращения подачи воды или жидкого вяжущего материала при остановке машины.

Необходимо быстрее устранить имеющиеся конструктивные недостатки и недоработки в грунтосмесителе Д-391 и дать дорожно-строительным организациям больше таких машин.

Начальник Омского облдоруправления  
инж. Н. Г. Олейник

УДК 625.731.2

## Уплотнение грунтов естественных оснований

В. М. ИЕВЛЕВ, Ю. Я. АНДРЕЙЧЕНКО

Требуемая плотность  $\delta_{тр}$  верхнего слоя грунта земляного полотна для дорог с усовершенствованным покрытием должна быть не менее  $0,98 \delta_{max}$ , что принято и для грунтов естественных оснований. Чтобы выдержать это требование в большинстве случаев, при устройстве земляного полотна в выемках или в нулевых отметках следует предварительно уплотнить грунт перед устройством дорожной одежды во избежание ее разрушения, из-за больших деформаций вследствие доуплотнения естественного основания в процессе эксплуатации. Необходимость уплотнения грунта в глубоких выемках, даже при его высокой начальной плотности, обуславливается неизбежностью разрушения и разуплотнения поверхности грунта землеройными машинами на глубину 10—15 см.

Уплотнение связного грунта естественного залегания представляет более

сложную задачу, чем послойное уплотнение насыпного грунта, так как в этом случае мы не можем варьировать толщину уплотняемого слоя. Кроме того, грунт естественного залегания обладает значительным начальным сопротивлением деформированию из-за наличия структурных связей. Все это вынуждает применять наиболее тяжелые уплотняющие машины, в частности, различные трамбующие установки, уже сравнительно давно использующиеся при строительстве оросительных каналов в южных республиках. Укатку для уплотнения грунтов естественного залегания применяли очень редко ввиду отсутствия тяжелых катков и малой глубины проработки слоя.

Проведенные нами экспериментальные работы позволили проверить возможность применения для уплотнения связных грунтов естественного залегания катков тяжелых типов и разработать практические рекомендации по их использованию для укладки дна выемок, оснований насыпей и дна корыта при прохождении насыпи в нулевых отметках при достижении действующих норм плотности грунтов при строительстве автомобильных дорог.

Для работ выбраны следующие тяжелые катки, выпускаемые Дорожным управлением Латвийской ССР:

прицепной одноосный каток на пневматических авиационных шинах, полный вес с балластом — 32 т, давление в шинах — 5 кг/см<sup>2</sup>, ширина уплотняемой полосы — 2300 мм;

самоходный двухосный каток с регулируемым давлением в пневматических шинах до 6 кг/см<sup>2</sup>. Число рабочих колес — 6, общий вес с балластом — 30 т, ширина уплотняемой полосы — 3050 мм; смонтирован на базе трактора С-100 и снабжен отвалом бульдозера, что позволяет производить одновременную планировку уплотняемой поверхности грунта;

прицепной решетчатый двухвальцовый одноосный каток, вес с балластом — 20 т, ширина уплотняемой полосы — 2700 мм.

Прицепные катки перемещали трактором С-80.

Все три типа катков при работе на насыпных грунтах, показали значительную уплотняющую способность и хорошую глубину проработки слоя. Решетчатый каток весьма эффективен при уплотнении тяжелых связных комковатых и мерзлых грунтов.

При помощи этих трех катков летом 1963 г. уплотнены некоторые участки земляного полотна в выемках и нулевых отметках на строящихся дорогах Латвии.

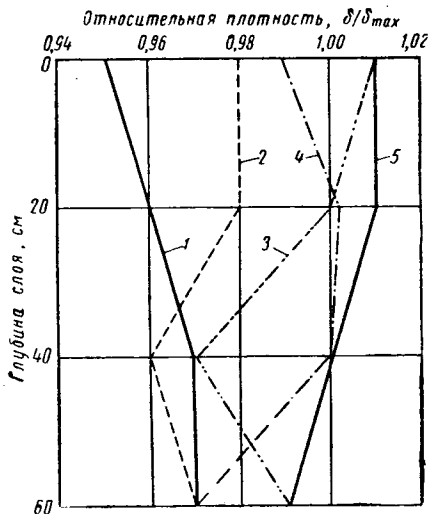
Прицепными катками (решетчатым и на пневматических шинах) уплотнены основания двух больших выемок длиной 200—300 м и глубиной от 1,5 до 3,5 м.

Самоходным катком на пневматических шинах уплотнена часть земляного полотна, расположенная в нулевых отметках. В последнем случае верхний слой грунта располагался в зоне промерзания, имел типичную морозную структуру и пониженную начальную плотность  $0,9 \delta_{max}$  до глубины 40 см. Начальная плотность грунта в выемках во всех случаях составляла  $0,93—0,97 \delta_{max}$  при влажности  $1,2—1,3 W_0$ , где  $W_0$  — оптимальная влажность при стандартном уплотнении. Все уплотняемые грунты могут быть отнесены к типу тяжелых супесей и легких суглинков со значительной (до 7%) примесью известкового щебня.

При определении оптимального режима работы данных машин уплотняемую полосу земляного полотна разбивали на участки длиной по 15—20 м, которые укатывали несколькими (2, 4, 6, 10, 15) последовательными проходами катка.

После окончания уплотнения на каждом участке закладывали шурфы до глубины 60 см, из которых через каждые 20 см по высоте отбирали при помощи режущих колец пробы грунта на плотность и влажность. С каждого горизонता отбирали не менее трех проб. Такой же шурф закладывали и вне уплотненных участков.

Результаты уплотнения грунта дна



Распределение плотности грунта по глубине шурфа при уплотнении дна выемки прицепным катком на пневматических шинах  
1 — до уплотнения; 2, 3, 4, 5 — соответственно после 4, 6, 10 и 15 проходов катка



выемки прицепным катком на пневматических шинах приведены на рисунке. Подобные графики построены и для других случаев уплотнения.

Наиболее эффективным оказался прицепной каток на пневматических шинах. Уже после 4—6 проходов необходимая степень уплотнения (свыше  $0,98 \delta_{\max}$ ) была достигнута в слое толщиной 20—30 см, при увеличении числа проходов до 10, глубина проработки возросла в 1,5 раза (до 40 см).

Самоходный каток на пневматических шинах дал несколько меньшую степень плотности грунта ( $0,97—0,98 \delta_{\max}$ ), за 10 проходов получен уплотненный слой в 30—40 см. Решетчатый каток показал несколько меньшую глубину проработки слоя (до 30 см) при числе проходов 15. Увеличив вес решетчатого катка до 25 т, путем добавления балласта можно повысить его производительность.

В таблице приведены сравнительные результаты работы катков на грунтах аналогичного состава при уплотнении земляного полотна, проходящего в насыпи и выемке.

Тип катка	Уплотнение насыпного грунта				Уплотнение грунта естественного залегания			
	коэффициент уплотнения	оптимальная толщина уплотняемого слоя, см	необходимое число проходов	производительность, м <sup>3</sup> /смена	коэффициент уплотнения	глубина проработки слоя, см	необходимое число проходов	производительность, м <sup>3</sup> /смена
На пневматических шинах, прицепной . . . . .	0,98	40	6—8	1250	0,98	40	10—12	780
То же, самоходный . . . . .	0,97	40	6—8	1600	0,97	40	10—12	1020
Решетчатый, прицепной . . . . .	0,98	40	10—12	950	0,98	40	15	650

В результате проведенных наблюдений можно сделать следующие выводы.

Уплотнять связные грунты естественной структуры следует только тяжелыми катками на пневматических шинах (весом более 25 т), а также решетчатым катком или катком с падающими грузами.

Укатка тяжелыми катками обеспечивает плотность связного грунта свыше  $0,97—0,98 \delta_{\max}$  на глубину слоя 30—40 см независимо от начальной плотно-

сти, при влажности, не превышающей допустимых пределов.

Число проходов катков при уплотнении связных грунтов естественных оснований должно быть в 1,5—2 раза больше, чем требуется при послойном уплотнении насыпных грунтов аналогичного состава.

В случае необходимости получения глубины уплотнения свыше 40 см следует применять трамбовочные машины.

## МЕСТНЫЕ ДОРОГИ

### ПО УПРОЩЕННОЙ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Наряду со строительством дорог республиканского и областного значения в Узбекистане остро встал вопрос о строительстве подъездных путей к колхозам, совхозам и полевым станам. Интенсивность движения на таких подъездных путях, сезонность перевозок и сжатые сроки составления проектно-сметной документации вызвали необходимость упрощения соответствующих изыскательских и проектных работ.

Так, например, при разбивке углов поворота трассы делали только одиночный промер, при возможности намечали отчуждение земель в процессе изысканий, причем процесс этот весьма прост — канавокопателью нарезают борозды с двух сторон по ширине полосы отчуждения. Нивелирование вместо двойного ведется с обратными рейками. Чтобы избежать разработки вариантов, трассу будущей дороги предварительно согласовывают с заказчиками, на что составляется соответствующий акт. При геологических изысканиях вместо ручной копки шурфов применяли механический бур. Лабораторные исследования вели в полевых условиях.

К числу упрощений в проектной работе относятся следующие:

совместили план с продольным профилем или продольный профиль с графиком перемены земляных масс;

вместо отдельных чертежей на каждую трубу или небольшой (до 6 м) мост выдавали общий вид сооружения с таблицей, указывающей пикетаж, высотные отметки и объемы работ на каждое искусственное сооружение;

упрощали или совсем не составляли плана организации работ, так как зача-



Местная дорога Тайлян—Ургут (Самаркандская обл.), построенная по упрощенной проектно-сметной документации за счет средств по Указу

Фото Л. Френка и И. Пулатова

стную неизвестна подрядная организация, которая будет осуществлять строительство, ее мощность, оснащение механизмами и т. д.

Исходя из накопленного опыта работы можно сделать следующие рекомендации. В состав проекта сельской дороги должны входить:

краткая пояснительная записка с описанием трассы и основные технические решения;

продольный профиль, совмещенный с планом трассы;

краткое экономическое обоснование вместо технико-экономического доклада; ведомость искусственных сооружений; ведомость объемов работ и основных ресурсов для строительства дорог (потребность стройматериалов, конструкций, транспорта и т. д.);

типичные поперечные профили земляного полотна и дорожной одежды;

схемы искусственных сооружений с привязкой по пикетам;

ведомость подсчета земляных работ и распределения земляных масс; график распределения земляных масс; справка согласований; планово-техническое задание; сметно-финансовый расчет, составленный на основании ЕРЕР.

Предлагаемый состав проектно-сметной документации значительно облегчает проектирование, снижает его стоимость и ускоряет изготовление проектно-сметной документации для строительства, реконструкции и капитального ремонта подъездов к колхозам, совхозам и РТС (по сравнению с эталоном Союздорпроекта на 30%).

Государственным проектным институтом «Узгипроавтотдор» и его Самаркандским филиалом в 1963 г. в течение одного квартала были составлены 9 проектов на строительство и реконструкцию более 100 км колхозных дорог.

Инж. Л. Френк

## Экономические резервы строительно-монтажных работ

М. Н. РИТОВ

Несмотря на высокий уровень комплексной механизации, в дорожном строительстве (в Главдорстрое по большинству основных видов работ он близок к 100%) до сих пор еще много работ выполняется вручную. По материалам переписи на 1 августа 1962 г. 49% от общего количества рабочих в Главдорстрое было занято ручным трудом, а с учетом обслуживающих и прочих хозяйств эта цифра увеличивается до 53,6%.

В связи с этим основной задачей технического прогресса в дорожном строительстве следует считать сокращение до минимума ручных работ путем внедрения автоматизации и сборно-разборных конструкций.

До сих пор все еще высока стоимость постройки дорог и мостов, причем стоимость материалов в них составляет свыше 50%. Следовательно, второй задачей является замена дорогостоящих материалов и конструкций более дешевыми, среди которых первое место должны занять дорожные одежды из местных грунтов, обработанных органическими и неорганическими вяжущими материалами, высокоактивными химическими веществами, и применение термической обработки.

Для осуществления этих задач необходимы высокопроизводительные машины (в том числе и для перевозки материалов и конструкций), обеспечивающие высокие темпы строительства и хорошее качество работ.

Проанализируем рост технического прогресса на примере одной из крупнейших дорожно-строительных организаций — Главдорстрой Государственного производственного комитета по транспортному строительству СССР.

За последние восемь лет объем строительно-монтажных работ по Главдорстрою вырос в 3 раза, а затраты труда (всех работающих, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобном производстве), отнесенные к 1 млн. руб. выполненных работ, снизились с 350 до 186 человек, т. е. на 47%.

За этот же период изменился удельный вес затрат по элементам структуры. Выросли накладные расходы (за счет пополнения статей накладных расходов) и прочие прямые затраты и значительно сократились затраты по основной зарплате (на 31%). Затраты по эксплуатации машин в течение последних четырех

лет ежегодно повышались и в 1963 г. составили 13,2%.

Из проведенного анализа видно, что если в течение первых четырех лет (1956—1959 гг.) объем строительно-монтажных работ ежегодно возрастал в среднем на 45%, то в последующие четыре года (1960—1963 гг.) он увеличился незначительно, а в 1962 г. даже снизился на 1%. Среднегодовая выработка одного рабочего и работающего в год в тыс. руб., как видно из отчетных данных, до 1960 г. росла в среднем на 18,5% в год, а затем значительно замедлила свой рост, причем в 1962 г. даже снизилась на 0,5%.

Таким образом, видна прямая зависимость между ростом объема строительно-монтажных работ и ростом выработки. Как только, начиная с 1961 г., почти прекратился рост объема работ, так прекратился и рост выработки.

Выработка принята в настоящее время в качестве основного показателя, характеризующего производительность труда. Это следует признать неудачным, так как погоня за повышенной выработкой не нацеливает дорожно-строительные организации (равно как и другие строительные организации) на борьбу за снижение сметной стоимости работ. В самом деле, внедряя любое техническое мероприятие, резко снижающее сметную стоимость работ, т. е. безусловно выгодное с точки зрения общенародного хозяйства, строительная организация снижает выработку в рублях, отнесенную к одному рабочему или работающему (если это мероприятие не связано с внедрением новых высокопроизводительных машин), т. е. ухудшает свой основной показатель. Следовательно, строительная организация не заинтересована в замене дорогостоящих материалов и конструкций дешевыми, в замене привозного щебня местным материалом и т. д.

Чем скорее будет правильно решен вопрос о новом показателе для определения производительности труда, тем быстрее будут внедряться все эффективные мероприятия, снижающие стоимость работ. Если же до полного решения вопроса о новом показателе продолжать исчисление производительности по выработке в рублях, то саму выработку надо брать не полную, а исключать из сметной стоимости работ полную стоимость материалов или, что, на наш взгляд, бо-

лее правильно, исключать только стоимость материалов и готовых конструкций, на изготовление которых строительство не затрачивает труда.

Например, карьер изготавливает щебень и направляет его на строительство. Стоимость щебня уже учитывается карьером при расчете производительности по выработке. Зачем же ее учитывать вторично, тем более, что в изготовление щебня строительство не вкладывает никакого труда.

Нам кажется, что строительство должно учитывать только стоимость тех материалов, которые оно само приготавливает (например, стоимость песка и гравия, добываемых в притрассовых карьерах, стоимость приготовления асфальтобетонной смеси на своем заводе, стоимость приготовления грунта, укрепленного вяжущими материалами и т. д.). В этом случае у строительства будет стимул заменять дорогостоящие привозные материалы более дешевыми местными, даже с учетом необходимости в дополнительных затратах труда. Следовательно, интересы дорожно-строительных организаций и государства совпадут, а это явится главным стимулом к снижению себестоимости выполняемых работ.

Имеются четыре основных фактора, влияющих на производительность труда и себестоимость работ: 1) механизация работ, 2) сборность строительства, 3) применение новых материалов, конструкций и внедрение прогрессивной технологии производства работ и 4) совершенствование организации производства и труда.

Поэтому основными путями повышения производительности труда (снижения трудозатрат) и снижения себестоимости строительно-монтажных работ следует считать совершенствование технологии, повышение сборности и внедрение экономически эффективных мероприятий по новой технике, затем обеспечение комплексной механизации и автоматизации производства, перевод машин на двух-трехсменную работу, ликвидация потерь и, наконец, внедрение передовых методов организации работ, в том числе создание комплексных бригад и обеспечение рабочих хорошим инструментом. И, конечно, объем строительно-монтажных работ любой дорожно-строительной организации должен обеспечивать полную

загрузку всех мощностей (машин) этой организации.

Наиболее эффективными мероприятиями, обеспечивающими повышение производительности труда, являются те, которые снижают количество рабочих, занятых ручным трудом.

Причинами большого удельного веса рабочих, занятых ручным трудом (в настоящее время по Главдорстрою—49%), являются: 1) наличие малых и рассредоточенных объемов работ; 2) выполнение вручную различных вспомогательных, сопутствующих и подсобных работ в процессах, считающихся комплексно механизированными; 3) отсутствие машин для некоторых процессов работ; 4) недостаточная универсальность отдельных машин; 5) наличие конструкций и работ, механизация которых сложна или малоэффективна; 6) организационные и технологические факторы при производстве работ. Следовательно, надо добиваться ликвидации или сведения до минимума причин, вызывающих потребность в ручном труде.

Анализ резервов повышения произво-

дительности труда в дорожном строительстве по факторам на примере дорожно-строительных организаций Главдорстроя показал, что удельный вес факторов в общем росте производительности труда составляет: 1) повышение уровня механизации — 38%; 2) внедрение прогрессивной технологии производства и применение новых материалов и конструкций — 29%; 3) улучшение организации и производства труда — 22% и 4) повышение степени сборности строительства — 11%.

Для выявления общих резервов повышения производительности труда и снижения себестоимости работ можно рекомендовать всем строительным организациям составить таблицу с перечнем мероприятий, обеспечивающих улучшение этих показателей, и по каждому мероприятию (в начале на расчетный измеритель, затем на весь объем работ) рассчитать эффективность от его внедрения: снижение трудовых затрат, снижение себестоимости работ, изменение удельных капитальных затрат и снижение приведенных затрат.

УДК 625.07(33)

## Почему не применяют рациональные строительные материалы?

Строительные организации, как известно, получают лимиты фондов заработной платы в процентном отчислении от сметной стоимости объема выполняемых работ, что не всегда точно отражает их трудоемкость. При таких условиях строительные организации, работающие на рациональных местных менее дефицитных материалах, поставлены в значительно худшие условия по сравнению с организациями, работающими на дорогих привозных дефицитных материалах, так как в последних, при одном и том же проценте условного фонда заработной платы, а также при одних и тех же соб-

ственных нормативных трудовых затратах, фактический процент фонда заработной платы значительно выше.

Один из примеров такого положения показан в таблице взаимосвязи между фондом заработной платы и применением рациональных материалов, а также степенью материалоемкости отдельных видов работ.

Как видно из данных, приведенных в таблице, при применении более рациональных материалов, при одних и тех же трудозатратах, при вновь создаваемой стоимости (ВСС) в 726 руб. и условном фонде заработной платы 15%

фактический процент фонда заработной платы от ВСС уменьшается с 220 до 118%, что очень отрицательно сказывается на финансовом положении предприятия.

При выполнении работ с малой материалоемкостью фактический процент фонда заработной платы от ВСС уменьшается в несколько раз (в данном случае с 220 до 76% и 15%), что отрицательно сказывается на комплексном ведении строительных работ. В результате на отдельных стройках сдаются объекты с недоделками, как правило, при малой материалоемкости.

Отрицательное влияние фонда заработной платы может быть устранено, если не только в единых районных единичных расценках (ЕРЕР), привязанных к местным условиям, отражать отдельно полную сметную стоимость (ПСС) конструктивного элемента в целом от стоимости механизмов и рабочей силы (вновь создаваемой стоимости — ВСС строительной организацией), но и отражать также отдельно ПСС от ВСС в сметах и производственных планах. Здесь полную стоимость можно отражать дробью в числителе, а в знаменателе только стоимость тех затрат, которые осуществляются непосредственно строительной организацией (вновь создаваемую стоимость — ВСС). Затем эту стоимость следует использовать как основу для определения фонда заработной платы (с учетом затрат на эксплуатацию механизмов) и других показателей рентабельности производства. Это позволит четко разграничить фактические затраты строительной организации от затрат предприятий по заготовке материалов, а бухгалтерскому учету даст основание на компенсацию — возмещение стоимости материалов поставщикам, а транспортным предприятиям за транспортные услуги.

Описанный метод положительно скажется на широком внедрении рациональных материалов и комплексном ведении строительства, так как он ликвидирует деление строительных работ на выгодные и невыгодные.

Инж. В. Бойчук

Наименование работ	Объем работ	Вид и количество материалов	Полная сметная стоимость, руб.			Фонд заработной платы от ПСС		Фактический процент фонда заработной платы от ВСС, %
			ПСС	Вновь создаваемая стоимость строительной организации (разгрузка, погрузка, подогрев важдущего, обработка грунта, мощение камнем, планировка земполотна и т. п.), руб.		%	руб.	
				ВСС	СПП			
Укрепление грунта дегтем (10% от веса грунта при толщине слоя 12 см и ширине проезжей части 6 м)	1 км	Деготь 124 т	10 667	726	9941	15	1600	220
То же, жидким битумом	1 км	Жидкий битум 124 т	5 714	726	4988	15	857	118
Укрепление откосов и площадей камнем высотой 16 см по готовому щебеночному основанию	1000 м <sup>2</sup>	Камень 163 т	2 429	478	1951	15	364	76
Планировка откосов автогрейдером	1000 м <sup>2</sup>	—	2 377	2377	—	15	357	15

Примечание. Приведенные стоимости — ПСС, ВСС и СПП приняты по проектно-сметной документации дороги, строящейся в северо-восточной части Украины.



## Оптимальная прочность цементогрунта в зависимости от содержания цемента

По существующим техническим правилам СН 25-58 прочность цементогрунта характеризуется сопротивлением сжатию цилиндрических образцов. Эта прочность, как видно из рисунка а, значительно меняется с увеличением содержания цемента от 4 до 24%. Однако исследования показывают, что большая прочность при сжатии не означает увеличения срока службы цементогрунта в дорожной одежде. Излишняя прочность при сжатии ведет к образованию трещин в цементогрунте и к преждевременному его разрушению.

Для того чтобы правильно выбрать

критерий оценки прочности цементогрунта, необходимо исходить из условий его работы в слоях дорожной одежды. Дорожную конструкцию можно рассматривать как многослойную плиту неограниченных размеров, работающую на изгиб под действием проходящих автомобилей. Можно также предположить, что не величина сжимающих напряжений, а сопротивление растяжению при изгибе и сопротивление сдвигу определяют прочность материала в конструкциях дорожной одежды. Более того, изгиб дорожной одежды представляет сложное напряженное состояние и разрушение материала при изгибе может произойти вследствие отрыва или сдвига.

В связи с этим возникает необходимость исследовать прочность цементогрунта с различным содержанием цемента на растяжение при изгибе, на отрыв (испытание «восьмерок»), на сдвиг (испытание вдавливанием штампа) и затем установить, какие напряжения будут наиболее опасными.

Подобные исследования проводились нами на типичных грунтах Саратовской области — тяжелом и пылеватом суглинках. Количество цемента в смесях (в процентах от веса грунта) изменялось от 4 до 24%. Образцы уплотняли при оптимальной влажности и выдерживали во влажной среде в течение 28 суток, первые семь суток при температуре 30—35°C и последующее время при 18—20°C. Перед испытанием образцы доводились до полного водонасыщения.

Испытания на сдвиг проводили на цилиндрических образцах диаметром 100 и высотой 35 мм. Образцы испытывали в приборе Холмса при диаметре штампа 25 мм и диаметре отверстия также 25 мм. Затем на основании результатов испытаний были построены графики сопротивления цементогрунта сдвигу (см. рисунок, б). Как видно из графика, прочность на сдвиг растет с увеличением содержания цемента и вероятность достижения местного предельного равновесия в цементогрунте по сдвигу чрезвычайно мала.

Наряду с испытаниями на сдвиг были проведены испытания цементогрунтовых образцов на растяжение при изгибе и на разрыв. Те и другие испытания проводились на приборе Михаэлиса, который был переоборудован для испытаний на растяжение при изгибе. На изгиб испытывали балочки разме-

ром 40×40×160 мм, которые готовили в специальных формах, уплотняя цементогрунт ударной нагрузкой. Для испытаний на разрыв были приготовлены «восьмерки», которые также уплотняли ударной нагрузкой. Удельная работа на уплотнение единицы объема была постоянной во всех случаях.

Проведенные испытания позволили построить графики (см. рисунки, в и г), показывающие, как изменяется прочность при изгибе и разрыве от содержания цемента. Если при испытании на сжатие и сдвиг прочность возрастает пропорционально дозировке цемента, то в случае испытаний на растяжение при изгибе и на разрыв этого не наблюдается. После дозировки в 12% наступает перелом в росте прочности.

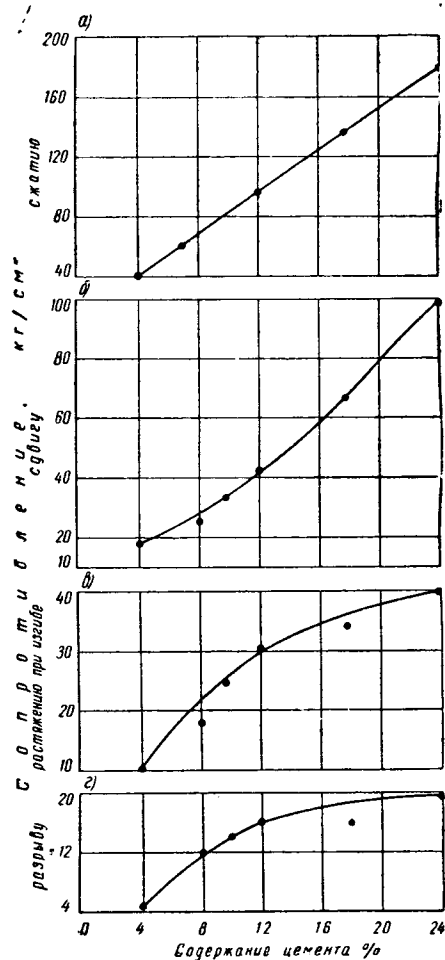
Если подсчитать прирост прочности на изгиб при увеличении содержания цемента от 4 до 12%, то оказывается, что в этом интервале добавление 1% цемента увеличивает прочность на 2,45 кг/см<sup>2</sup>, а при увеличении содержания цемента от 12 до 24% на 1% цемента приходится 0,95 кг/см<sup>2</sup>, т. е. в 2,5 раза меньше. Таким образом, имеется определенное содержание цемента, выше которого цементогрунт мало изменяет свое сопротивление растяжению при изгибе и разрыве.

Такую закономерность можно объяснить тем, что при увеличении содержания цемента сверх 12% увеличивается жесткость цементогрунта и в большей степени сказывается его хрупкость. Поэтому одной из причин быстрого растрескивания и разрушения цементогрунта большой прочности является чрезмерное увеличение хрупкости.

Проведенные исследования показывают, что ответ на вопрос, из каких соображений выбирать содержание цемента, дают испытания цементогрунта на растяжение при изгибе и на разрыв. Если цементогрунт при добавке цемента до 12% имеет достаточную водостойчивость и морозостойкость, то дальнейшее увеличение количества цемента, хотя и приведет к увеличению прочности на сжатие, но не даст увеличения прочности при изгибе. Такое увеличение содержания цемента скажется лишь на повышении стоимости дорожной одежды. Однако если при 10—12% цемента мы не получим водостойчивого и морозостойкого цементогрунта, то можно увеличить дозировку с тем, чтобы достичь этих свойств.

Испытания цементогрунта на растяжение при изгибе более соответствуют действительным условиям его работы в дорожных конструкциях, а исследование прочности на разрыв показывает, что разрушение происходит в основном из-за превышения допустимых напряжений при отрыве, а не при сдвиге.

Инж. С. П. Субботин



Связь между содержанием цемента и сопротивлением сжатию (а), сдвигу (б), растяжению при изгибе (в) и разрыву (г)

# Пути улучшения качества щебня

Инж. Д. И. САДОВЕНКО

Исследования качества щебня для дорожно-строительных работ, проведенные Союздорнии, ХАДИ и другими организациями, показывают, что щебень, полученный в результате дробления горных пород в щековых дробилках, содержит значительное количество частиц лещадной и пальцевидной формы. Как известно, по действующим стандартам содержание таких частиц в щебне не должно превышать 15% по весу. Однако исследованиями Союздорнии<sup>1</sup> установлено, что при дроблении горных пород на современных механизмах и по общепринятой технологии невозможно получить щебень, удовлетворяющий требованиям ГОСТа по форме частиц.

В свете этого возникает необходимость в усовершенствовании существующих дробилок и разработке новых технологических схем дробления с тем, чтобы обеспечить максимальный выход щебня кубовидной формы. Исследования факторов, влияющих на форму щебня при дроблении горных пород в щековых дробилках, проведенные на кафедре дорожно-строительных материалов ХАДИ, показали, что форма щебня, получаемого из горной породы определенной петрографической группы, в основном зависит от соотношения между шагом рифлей и толщиной дробимой породы в момент разрушения, степени дробления, а также формы и взаиморасположения рифлей.

Основным видом деформации горных пород при дроблении в щековых дробилках является раскол, при котором разрушение камня происходит по прямой, соединяющей вершины рифлей подвижной и неподвижной плит. В связи с этим форма получаемого щебня в значительной степени зависит от шага рифлей  $l$  и толщины отдельностей дробимой породы  $h$ .

Наиболее благоприятные условия для получения щебня кубовидной формы создаются при соотношении  $l:h=1$ , т. е. при шаге рифлей, равном толщине кусков дробимой породы. В случае отступления от этого соотношения количество щебня кубовидной формы заметно уменьшается (табл. 1).

Таблица 1

Горная порода	Ширина выходной щели, мм (соотношение $l:h$ )								
	70 (0,45)		40 (1)		20 (5)				
	кубовид-ного	лещадки	<10 мм	кубовид-ного	лещадки	<10 мм	кубовид-ного	лещадки	
Гранит мелкозернистый . . . . .	30	62	8	53	35	12	36	32	32
Пегматит . . . . .	46	44	10	54	32	14	48	17	35
Известняк окременелый . . . . .	16	74	10	47	27	26	37	33	30
Гнейс . . . . .	36	56	7	41	47	12	33	33	34

Примечания: 1. Эксперименты проводились на дробилке С-165А.  
2. Шаг рифлей 25 мм, высота 15 мм.  
3. Степень дробления равна 5—6.

При использовании стандартных дробящих плит (с постоянным шагом рифлей и постоянной высотой рифлей по всей дли-

не плиты) такого соотношения можно достичь лишь в нижней части камеры дробления (у выходной щели). Для этого ширину выходной щели следует установить так, чтобы шаг рифлей был равен расстоянию между вершинами рифлей подвижной и неподвижной плиты при максимальном удалении их друг от друга.

В связи с этим большое влияние на форму получаемого щебня оказывает степень дробления. Максимальная степень дробления, обеспечивающая выход щебня, отвечающего требованиям ГОСТа, должна быть не более  $i=1,8$  (табл. 2).

Таблица 2

Горная порода	Количество щебня различной формы и размера, % от веса пробы		
	кубовид-ного	лещадки	<10 мм
Гранит мелкозернистый . . . . .	78	13	9
Пегматит . . . . .	80	7	13
Известняк окременелый . . . . .	75	10	15
Гнейс . . . . .	70	20	10

Примечания: 1. Степень дробления равна 1,5—1,8. Ширина выходной щели 40 мм, соотношение  $l:h=1$ .  
2. Рифли расположены на подвижной и неподвижной плитах взаимонаправленно.  
3. Шаг рифлей 25 мм, высота 15 мм.

В случае увеличения степени дробления разрушение горной породы происходит в средней или верхней части камеры дробления, где соотношение  $l:h$  равно примерно 0,3—0,6. Образовавшиеся при этом щебенки лещадной формы в дальнейшем практически не дробятся, что и предопределяет низкое качество получаемой продукции.

Некоторое влияние на форму щебня оказывает форма и взаиморасположение рифлей. По нашим исследованиям, наиболее целесообразно не шахматное расположение рифлей на подвижной и неподвижной плитах (как у стандартных дробящих плит), а взаимонаправленное. При таком расположении рифлей усилие, необходимое для разрушения породы на 35—40%, ниже, чем при шахматном. Кроме того, на 2—3% снижается количество переизмельченного материала (частицы меньше 5 мм). Наиболее рациональной формой рифлей является треугольная с радиусом закругления не более 1,5—2 мм.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Для получения кубовидного щебня целесообразно на последней стадии дробления устанавливать щековые дробилки, у которых дробящие плиты имели бы шаг рифлей, равный среднему размеру щебня заданной фракции.

Степень дробления должна быть не более 1,8, рифли на подвижной и неподвижной плитах целесообразно располагать взаимонаправленно.

Для обеспечения высокой производительности желательно, чтобы зев дробилки для мелкого дробления имел значительную длину (дробилки типа ШС=12×60; ШС=25×90). Предпочтительнее следует отдавать дробилкам с простым качанием щеки, так как износ плит у них значительно ниже, чем у дробилок со сложным качанием щеки, а в связи с тем, что дробление будет происходить в нижней части камеры дробления, производительность их будет достаточно высокой.

<sup>1</sup> Г. Г. Мудров. Предложения по улучшению качества каменных материалов для дорожного строительства. Доклады и сообщения на научно-техническом совещании по строительству дорог. М., 1963.

## Образование волн на дорожных покрытиях из битумоминеральных смесей

Д. С. РАСКАЗОВ

Ровность покрытий, построенных с применением органических вяжущих материалов, с течением времени ухудшается вследствие пластических деформаций в виде волн, сдвигов и наплывов. Обычно волны появляются на дороге не сразу, а через 1—2 года после окончания строительства. Поэтому состав битумоминеральной смеси необходимо подбирать так, чтобы срок появления волн превышал срок службы покрытия.

При подборе состава битумоминеральной смеси основное внимание обычно обращается на показатели прочности. Влияние же интенсивности движения на устойчивость смеси против сдвигов не учитывается, хотя это является решающим фактором появления волн.

Для определения этой зависимости принято решение проф. Н. Н. Иванова<sup>1</sup> по расчету требуемой прочности образцов на сжатие при стандартном испытании и температуре +50°C

$$R_0^{50} = \frac{P\kappa 2ht}{D \operatorname{tg} \left( 45 + \frac{\varphi}{2} \right) \frac{R_0}{R_1}},$$

где  $P$  — удельное давление колес автомобиля (6—8 кг/см<sup>2</sup>);  
 $t$  — коэффициент влияния касательных усилий (при движении автомобиля по дороге без торможений  $t=1$ );

$D$  — диаметр круга, равновеликого следу колеса 30 см;

$h$  — толщина слоя покрытия (6—8 см);

$R_0$  — прочность образца при стандартном испытании (ход поршня пресса 3 мм/мин);

$R_1$  — прочность образца при быстром нагружении (ход поршня 30 мм/мин);

$\kappa$  — коэффициент влияния повторности приложений нагрузки

$$\kappa = 0,5 + 0,4 \lg N_p \gamma;$$

$N_p$  — суммарное количество автомобилей, приведенное

к расчетной нагрузке Н-13, прошедших по дороге в наиболее жаркое время года, когда коэффициент трения и сцепления принимает наименьшее значение;

$\gamma$  — коэффициент, учитывающий распределение движения по ширине проезжей части (для однополосного движения  $\gamma=1$ , для двухполосного  $\gamma=0,5$ ).

Подставляя в эту формулу значение коэффициента

$$\text{повторности и учитывая при этом, что } R_0^{50} = 2c \operatorname{tg} \left( 45 + \frac{\varphi}{2} \right),$$

где  $c$  — сцепление;

$\varphi$  — угол внутреннего трения, получаем для

$$D = 30 \text{ см}; h = 8 \text{ см}; t = 1; P = 6 \text{ кг/см}^2; \frac{R_0}{R_1} = 0,9$$

$$N_p \gamma = 10^{1,1c \operatorname{tg}^2 \left( 45 + \frac{\varphi}{2} \right) - 1,25} = 10^7$$

На рис. 1 представлен составленный по приведенной формуле график для определения требуемого предельного сопротивления сдвигу  $T$  в зависимости от суммарного количества автомобилей, приведенных к расчетной нагрузке Н-13. График на рис. 2 служит для проверки по коэффициенту трения и сцепления битумоминеральных образцов соответствия фактического предельного сопротивления требуемому сдвигу.

Графиками можно пользоваться для определения количества автомобилей, которые можно пропустить по дороге без опасения вызвать образование волн на покрытии. Для этого, зная коэффициент трения и сцепления в битумоминеральном покрытии, находят предельное сопротивление сдвигу, а затем устанавливают допустимое количество проездов автомобилей.

Пусть, например, требуется проверить на сдвигоустойчивость битумоминеральную смесь, которая будет уложена на юге Омской области на дороге с интенсивностью движения 500 автомобилей в сутки (приведенная интенсивность 160 автомобилей в сутки).

По данным метеорологических станций определяем количество жарких дней в году, когда покрытие нагревается выше 40°C, так как лабораторные испытания показали, что при 40°C коэффициент трения и сцепления битумоминеральной смеси на жидком битуме принимает наименьшее значение. Температуру покрытия определяем ориентировочно в зависимости от температуры воздуха по формуле Б. И. Ладыгина

$$t_a = 1,3t_b + 7.$$

В районе строительства в течение 40 дней в году покрытие имеет температуру выше 40°C по 10 час. ежедневно. За это

<sup>1</sup> Н. Н. Иванов. Строительство автомобильных дорог, ч. II. Автотрансиздат, 1957.

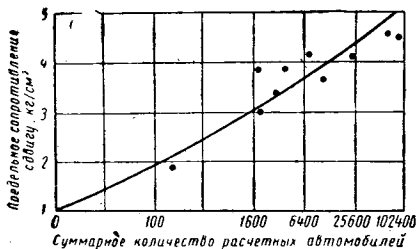


Рис. 1. Зависимость предельного сопротивления сдвигу от суммарного количества расчетных автомобилей, прошедших в наиболее жаркое время года (точки — результаты экспериментов, кривая линия — теоретическое значение)

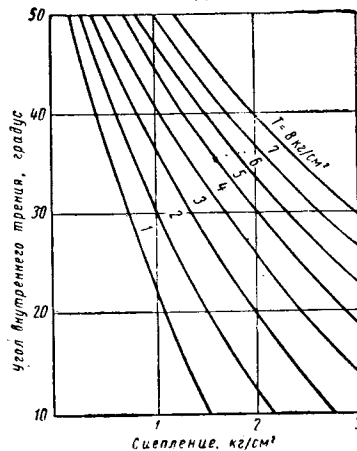


Рис. 2. Зависимость предельного сопротивления сдвигу от угла внутреннего трения и сцепления

время пройдет 6400 расчетных автомобилей с нагрузкой Н-13 с учетом коэффициента распределения по ширине проезжей части  $\gamma=0,5$ .

Поскольку покрытие должно прослужить до капитального ремонта без деформаций восемь лет, общее количество автомобилей, прошедших в неблагоприятные периоды, составит

$$N_p = 6400 \times 8 = 51\,200 \text{ единиц.}$$

По графику на рис. 1 находим для данного суммарного количества автомобилей требуемое предельное сопротивление сдвигу  $T=4,7 \text{ кг/см}^2$ . На основе полученных лабораторным путем коэффициентов трения и сцепления по графику на рис. 2 подбираем материал, у которого предельное сопротивление сдвигу равно или превышает требуемое предельное сопротивление сдвигу.

Если имеющийся битуминозный материал не обеспечивает необходимого сопротивления, то следует добавить материал с остроугольной формой с целью увеличения коэффициента трения или использовать более вязкий битум, чтобы увеличить сцепление.

Для подтверждения приведенного расчета было проверено битуминозное покрытие на сдвигоустойчивость в зависимости от интенсивности движения на автомобильной дороге Омск—Кормиловка. Покрытие было построено в 1962—1963 гг. способом смешения на дороге из грунта с верхним пределом пластичности 38—40% и жидкого битума Б-5 Омского нефтеперерабатывающего завода.

Интенсивность движения в летние месяцы 1963 г. составляла 536 автомобилей в сутки, что соответствует приведенной расчетной нагрузке — 160 автомобилей в сутки. Так как повторное воздействие автомобилей следует учитывать только в жаркое время дня, а количество часов с высокой температурой в течение суток составляет от 6 до 10, то можно считать, что за это время проходит 50% расчетных автомобилей или 80 автомобилей в сутки.

В течение 1961—1963 гг. количество дней с температурой покрытия выше 40°C составляло от 38 до 44. Таким образом, за год в наиболее жаркий период времени будет проходить около 6500 автомобилей.

Из покрытия, как на хороших участках, так и на участках с волнами, были взяты (путем врезки колец диаметром 5,6 см) образцы с ненарушенной структурой, на которых определяли коэффициент трения и сцепления. Образцы были запарафинированы с целью сохранения фактической влажности покрытия.

Для характеристики материала покрытия определяли влажность, содержание битума и гранулометрический состав минеральной части после экстрагирования. При испытаниях на сдвиг запарафинированные образцы в полиэтиленовом мешочке ставили предварительно на 2 часа в сушильный шкаф для нагрева их до температуры 40°C.

Дорога	Место взятия образца, км	Состояние покрытия	Количество расчетных автомобилей, прошедших по дороге до волнообразования	Сцепление $\mu_2/\text{см}^2$	Коэффициент трения	Предельное сопротивление сдвигу $\mu_2/\text{см}^2$	Количество битума, %	Влажность, %	Суммарное содержание битума и воды, %
Омск—Кормиловка	40	волны	1700	1,93	0,35	3,00	7,83	8,6	16,43
	То же	•	180	1,3	0,4	1,85	12,75	8,0	20,75
Омск—Красный Яр	31	•	4300	1,66	0,55	3,85	6,0	8,04	14,04
	30,5	ровное	волны будут в 1965 г.	1,73	0,45	3,25	10,9	5,5	16,4
	35	•	волны будут в 1965 г.	1,5	0,5	3,0	13,4	7,5	20,9
	21	волны	1650	1,83	0,5	3,9	12,5	8,1	20,6
	33	•	31 000	1,96	0,6	5,2	10,8	2,1	12,9
	То же	•	78 000	1,87	0,55	4,5	5,87	3,3	9,17
	17,4	•	57 000	1,96	0,55	4,60	6,04	2,9	8,94
38	•	9400	1,76	0,5	3,7	7,93	3,7	11,63	
7,5	•	2600	1,66	0,5	3,3	10,5	2,8	13,3	
35	•	24 000	1,9	0,5	4,1	9,0	2,6	11,9	
52	•	6500	2,15	0,45	4,2	8,34	4,1	12,44	

Температуру образца при сдвиге на приборе П.10—С поддерживали постоянно при помощи отражательной печи с экраном из фольги.

Физико-механические свойства покрытия автомобильной дороги Омск—Кормиловка представлены в таблице.

Из таблицы видно, что на ровных участках (км 35 и 30,5) количество битума составляет 10,9 и 13,5%; влажность покрытия также большая — 5,5 и 7,5%, что в сумме с битумом дает 16,4 и 20,9%. На участках, где имеются волны, количество битума значительно меньше. Так, на км 40 битума 7,83% и влажность 8,60, что в сумме составляет 16,43%, а на км 31 — битума 6%, влаги 8,04% и всего 14,4%.

Лабораторные испытания по определению сдвига ненарушенных образцов показали, что, как на ровных участках (км 30,5 и 35), так и на участке с волнообразованиями (км 40), предельное сопротивление сдвигу имеет одинаковое значение. Появление волн вызвано тем, что по этим участкам дороги в жаркое время года прошло такое количество автомобилей, которое превышает допустимое для данного предельного сопротивления сдвигу.

Как показывают расчеты, волнообразование на км 30,5 и км 35 можно ожидать в 1965 г., так как покрытие на этих километрах было построено несколько позднее, чем на 40-м км.

Таким образом, чтобы не допустить появления волн на покрытиях с органическими вяжущими материалами, необходимо учитывать район строительства дороги с тем, чтобы знать количество жарких дней в году и интенсивность движения.

Исходя из этих условий битуминозный материал должен иметь предельное сопротивление на сдвиг, обеспечивающее сохранение ровности покрытия до предстоящего капитального ремонта.

## Отклики на опубликованные статьи

### По поводу предложений Ш. А. Лебанидзе

В статье «Согласны ли с моими предложениями?» инж. Ш. А. Лебанидзе<sup>1</sup> утверждает, что при современных скоростях движения автомобилей нет смысла ставить километровые знаки на каждом километре, а достаточно устанавливать их через 10 км. Кроме того, тов. Лебанидзе поднял вопрос о целесообразности окраски в черный цвет

цоколя оградительных тумб и нанесения черного пояса на верхней их части. Он считает, что для улучшения ориентирования водителей автомобилей тумбы следует окрашивать только в белый цвет.

На эту статью в редакцию поступили отклики от ряда читателей журнала.

Инж. А. М. Волошин из Кишинева (дорожно-эксплуатационное управление № 1) считает, что в условиях Грузии и Молдавии, где населенные пунк-

ты расположены часто, километровые знаки необходимы для определения расстояний между этими пунктами, для ориентирования водителей и пассажиров автомобилей, для определения стоимости проезда в автобусах, а также для установления точного места дорожно-ремонтных работ при их планировании, границ обходов ремонтных и других служебных надобностей. Поэтому тов. Волошин считает, что километровые знаки должны устанавливаться на каждом километре.

Что касается окраски оградительных тумб, то он согласен с автором статьи о целесообразности окраски цоколя в черный цвет, но считает необходимым сохранить черный пояс на верхней части тумбы, который при движении автомобиля против солнца «резко вы-

<sup>1</sup> Журнал «Автомобильные дороги» № 5 за 1964 г.

## Применение модели для оценки плавности дороги

деляется на общем фоне и дорога обозначается при вышеуказанном движении как бы черным пунктиром».

С целью уменьшения стоимости тумб автор письма предлагает делать их не квадратного, а треугольного или полукруглого сечения, считая, что квадратная тумба имеет излишний запас прочности; с точки же зрения ориентирования водителей имеют значение только две плоскости тумбы, так как две другие (теневые) плоскости квадратной тумбы все равно не видны водителю. При треугольном сечении тумбы получается экономия 40% бетона и 24% арматуры, а при полукруглом — соответственно 25 и 23%.

По мнению инж. А. Д. Деканосидзе (начальник ДЭУ № 25 Гушосдра при Совете Министров Грузинской ССР), проезжающим по дороге не интересно смотреть на километровые знаки, установленные через каждый километр, для дорожных же работников они необходимы, так как указывают местонахождение искусственных сооружений и определяют место дорожно-ремонтных работ. Поэтому автор письма считает возможным стандартные километровые знаки устанавливать через 10 км, а на остальных километрах ставить промежуточные знаки в виде железобетонных или каменных (в местах богатых камнем) столбиков высотой 40 см с обозначением на них порядковых номеров километров.

В отношении окраски оградительных тумб тов. Деканосидзе считает, что черный цоколь и черный пояска, кроме лишних расходов и неудобств для линейных дорожных работников, ничего в отношении видимости не дают.

Канд. техн. наук М. Я. Телегин (Союздорнии) согласен с мнением автора статьи о том, что для водителей и пассажиров, едущих со скоростью 160—180 км/час, километровые знаки не нужны, тем более, что в соответствии с действующими техническими правилами, на выездах из городов и больших селений должны устанавливаться указатели расстояний из расчета один указатель на 10—15 км дороги. Однако он считает, что работники службы содержания и ремонта автомобильных дорог в своей повседневной работе не могут обойтись без километровых знаков, расположенных через 1 км. В противном случае они вынуждены будут для определения местоположения поврежденных участков, места работ и в других случаях производить каждый раз промеры от ближайшего километрового знака, находящегося за несколько километров. При этом тов. Телегин ссылается на практику железных дорог, где, помимо километровых знаков, имеются пикетные столбы, устанавливаемые через 200 м.

Автор письма отмечает, что «на дачном этапе более правильно ставить вопросы о совершенствовании конструкции километрового знака, высоте его установки и более рациональном положении его в плане».

Соглашаясь с предложением об отказе от окраски цоколя ограждающих тумб в черный цвет, тов. Телегин счи-

тает, что «для придания необходимой контрастности и обеспечения лучшей видимости», особенно в зимнее время, тумба должна быть окрашена белой краской с черной каймой в верхней ее части. Одновременно он отмечает, что процесс нанесения черной каймы может быть легко механизирован.

Инж. Ю. М. Масенко из г. Ахали Гагра Абхазской АССР совершенно справедливо считает, что «идея сокращения количества дорожных знаков, отменяющих расстояния, путем перехода от километровых к десятикилометровым вряд ли вызовет восторги тех, кто пользуется дорогами: водителей автотранспорта, пассажиров, авто- и просто туристов». В своем письме он убедительно доказывает крайнюю необходимость для работников службы содержания и ремонта дорог сохранения существующего порядка установки километровых знаков, экономия от сокращения количества которых не принесет пользы ни тем, кто пользуется дорогами, ни тем, кто их обслуживает.

Вместе с тем он поддерживает предложение тов. Лебанидзе о необходимости упрощения окраски оградительных тумб, заявляя, что хотя черный цоколь и кайма в верхней части тумбы и придадут ей известную привлекательность, но, «считаясь с общим духом времени, от всякого украшения тумб следует отказаться, как от изжившей себя проходящей моды».

Отрицательное отношение к нанесению черной полосы на верхней части оградительных тумб высказал и начальник ДРП-20 ДЭУ № 25 И. Ф. Рыжиков в своей статье «О долговечности автомобильных дорог и безопасности движения»<sup>1</sup>. Он заявляет, что нанесение черных полосок сильно снижает производительность труда по окраске тумб, и поэтому предлагает отказаться от этих полосок.

Заканчивая обзор откликов на статью инж. Ш. А. Лебанидзе, можно отметить единство мнений о необходимости установки километровых знаков в конце каждого километра, что отвечает интересам как проезжающих по дорогам, так и, в особенности, работников службы содержания и ремонта дорог. Конечно, существующая в настоящее время конструкция километровых знаков, их размеры, а также порядок размещения на дороге не являются незыблемыми и их следует совершенствовать.

По вопросу окраски оградительных тумб авторы писем имеют различные взгляды. В то время, как за отказ от окраски в черный цвет цоколя тумб высказались все авторы, мотивированные доводы в пользу сохранения черного пояска на верхней части тумб привели в своих письмах гг. Волошин и Телегин.

Нельзя не согласиться с правильностью их мнения о том, что черные пояски обеспечивают лучшую видимость тумб в любых условиях, а это очень важно для повышения безопасности автомобильного движения по дорогам.

<sup>1</sup> Журнал «Автомобильные дороги» № 7 за 1964 г.

В последние годы при проектировании автомобильных дорог как в СССР, так и за рубежом все большее внимание уделяется рациональному сочетанию элементов плана и профиля между собой и с окружающим ландшафтом.

Установление эстетических критериев плавности трассы дороги и гармоничности вписывания дороги в ландшафт достаточно сложно. Поэтому в практике проектирования все большее распространение находят наглядные изображения отдельных участков трассы, получаемые различными методами.

На кафедре транспортного строительства Высшего технического училища в г. Брно (Чехословакия) автором под руководством проф. В. Веселы был разработан легкий и быстрый способ построения моделей дороги.

Модель собирается из набора поперечных профилей, устанавливаемых при помощи специальных подставок (рис. 1) в соответствии с проектным планом и профилем дороги. Стоянка состоит из основания, двух выравнивающих плоскостей, вертикального подвижного языка с миллиметровыми делениями, поперечного профиля автомобильной дороги и болтов для крепления профиля в заданном положении.

При построении модели вначале вычерчивается план трассы в масштабе 1:2000 и план рационального расположения столов и чертежных досок вдоль модели трассы.

Для установки модели плоскости столов выравнивали под прецизионный нивелир. На столы укладывали чертежные

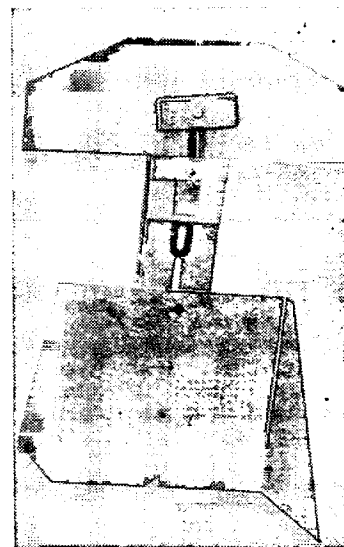


Рис. 1. Подставка с поперечным профилем



доски, на которые в масштабе 1:100 наносили план трассы, места установки поперечников, выравнивающие плоскости и основания которых также выравнивали под нивелир, поскольку от них ведется отсчет уровня при размещении поперечников. Затем устанавливали поперечные разрезы профилей, центрируя их по отвесу.

В прорези поперечных профилей закладывали длинные гибкие полосы пластмассы, придающие модели характер единства и непрерывности. После этого модель фотографировали.

Для опытов был принят поперечный профиль из чехословацких норм на проектирование дорог с шириной земляного полотна 11,5, рассчитанный на движение со скоростью 80 км/час.

Профили вырезали из листовой пластмассы толщиной 1,5 мм. На верхней кромке поперечников делали вырезы для укладки ведущих полос. Обе стороны модели окрашивали матовой черной краской, а грани на 2 мм — белой краской (склоны земляного полотна). При фотографировании на черном фоне благодаря этим полосам тело земляного полотна четко выделялось. Для построения одного участка дороги требуется 120—150 профилей. После центрировки профили прикрепляли прижимными болтами к выравнивающей плоскости в соответствии с проектом дороги.

Ведущие полосы изготавливали из той же пластмассы сечением 3×5 мм для осе-

вой и бордюрных линий и 1×3 мм — для обозначения и разделения укрепленной части обочины от неукрепленной. Боковые плоскости полос окрашивали в черный цвет, а верхнюю — в белый. Отдельные куски полос соединяли нагелями и склеивали.

Стены комнаты, в которой собирали модели, были задрапированы черной материей. Поэтому на фотографиях четко выделяются ведущие полосы и грани поперечных разрезов профилей земляного полотна и отсутствуют ненужные детали, не имеющие отношения к моделям.

После поисков способов получения четкого изображения всей модели, имеющей значительную длину, остановились на съемках моделей фотоаппаратом Экзакта с объективом 1,9/58, установленным непосредственно на ведущие полосы. Снимки на каждой модели делали из характерных точек плана и профиля исследуемого участка. Ось аппарата соответствовала направлению луча зрения водителя.

На рис. 2 слева показана фотография участка дороги, план которого состоял из прямой в 100 м, клотоиды длиной 120 м, круговой кривой протяжением 80 м, клотоиды длиной 120 м, 200-метровой прямой вставки и зеркального отражения описанной выше комбинации кривых. В продольном профиле участок был расположен на встречных уклонах 70 и 80‰, сопряженных вертикальной вогнутой кривой радиусом 1350 м.

Анализ снимка показывает, что примененные радиусы кривых и параметр клотоиды слишком малы. Участок дороги кажется изломанным и, как можно предположить, будет неудобен для движения.

На рис. 2 справа фотография того же участка после увеличения радиуса вогнутой вертикальной кривой, которую сделали равной по длине комбинации плана. Неприятные изгибы дороги в плане сгладились. Однако более резко начала выделяться прямая вставка. Было бы желательно дальнейшее улучшение сочетания элементов между собой.

Таким образом, строя модели наиболее характерных и часто встречающихся комбинаций элементов плана и профиля и оценивая их с различных точек, проектные организации могут легко добиться, чтобы дорога была плавной, безопасной для движения, хорошо ориентировала водителя о дальнейшем направлении и гармонировала с окружающим ландшафтом.

Опыт показывает, что при наличии подготовленных моделей поперечных профилей и оборудованного помещения установка модели участка дороги, анализ его плавности и поиски опытным путем наилучшего сочетания элементов занимают около четырех часов работы двух инженеров.

Инж. В. Б. Ивасик

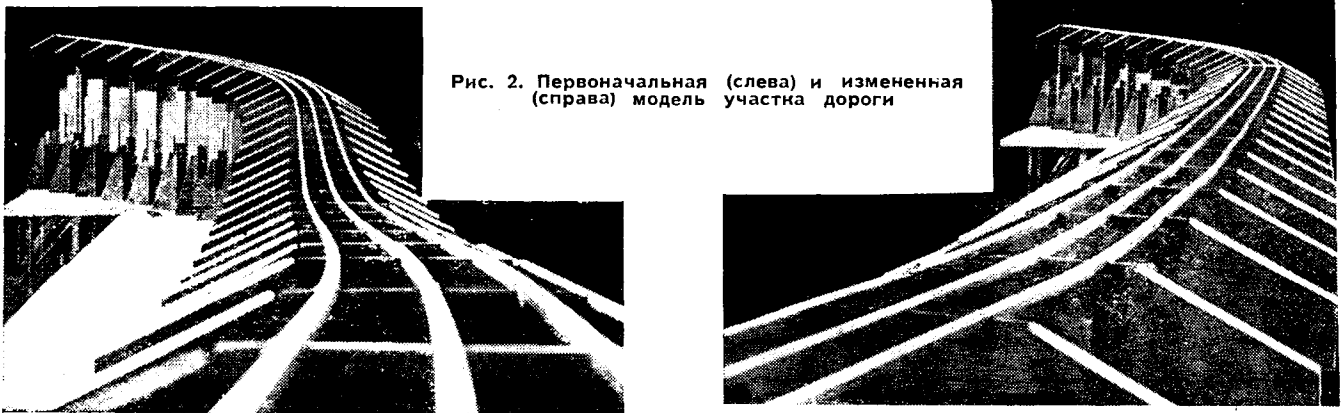


Рис. 2. Первоначальная (слева) и измененная (справа) модель участка дороги

## НАМ ПИШУТ

### Уточнить термин «битумоминеральная смесь»

УДК 625(083.75)

В СНиП II-K.3-62 § 2.49 табл. 16 покрытие из битумоминеральных смесей отнесено к облегченному типу. В СНиП III-Д.5-62 § 8.30—8.33 определены правила устройства оснований и покрытий из битумоминеральных смесей. В ВСН 40-60 табл. 9 на стр. 30, где приводятся значения модулей деформации материалов, рекомендуется принимать модуль деформации для плотных битумоминеральных смесей равным асфальтобетону. Таким образом, понятие «битумоминеральная смесь» узаконено в обязательных к пользованию нормативных документах.

Несмотря на это инженерное содержание этого термина совершенно неясно. Каковы требования к физико-химическим свойствам и гранулометрическому составу этой смеси? На этот вопрос не дает

ответа ни один нормативный документ.

В § 8.31 СНиП III-Д.5-62 сказано, что выбор разновидности битумоминеральной смеси, проектирование гранулометрического состава минеральных материалов, выбор марки вяжущих материалов и их количества делается, руководствуясь соответствующими нормами и правилами, а также главами СНиП I-B.17-62 и I-Д.2-62. При более глубоком рассмотрении оказывается, что «соответствующих норм и правил» (очевидно имеются в виду ведомственные нормы) для битумоминеральных смесей вообще не существует, а упомянутые главы СНиП не дают никаких рекомендаций по выбору разновидности битумоминеральных смесей и проектированию ее гранулометрического состава.

Вызывает недоумение и тот факт, что

в основной главе СНиП II-Д.5-62 (Автомобильные дороги общей сети Союза ССР) в перечне основных типов дорожных покрытий, данном в § 5.3, битумоминеральная смесь даже не упоминается. Таким образом, наряду с неясностью нормативных документов имеется и прямое несоответствие одних глав другим.

Отсутствие ясных и определенных норм приводит на практике к применению при строительстве дорожных покрытий из плотных черных смесей каменных материалов недостаточной прочности. Это, в свою очередь, ведет к преждевременному разрушению или износу покрытий. Чтобы избежать этого, крайне необходимо устранить неясности и прямые расхождения в таком важном нормативном документе, каким является СНиП Госстроя СССР. Я. Н. Пятигорский

# Рационализаторы

УДК 625.001.6

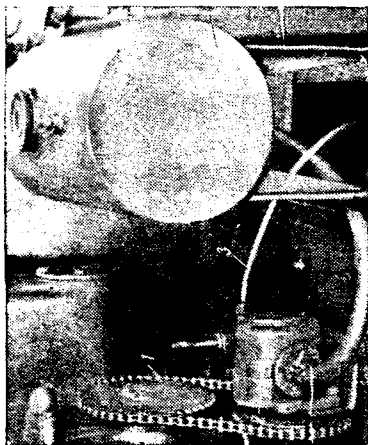
**БЫСТРЕЕ В 12 РАЗ**



Никифор Семенович Охоба

Пять лет назад в контору дорожно-строительного района № 1 г. Фрунзе пришел Никифор Семенович Охоба. Он стал работать оператором асфальтоукладчика Д-150А.

С первых дней Никифор Семенович зарекомендовал себя подлинным мастером своего дела. Наблюдая за работой асфальтоукладчика, он заметил, что на подъем и опускание трамбующей плиты уходит много времени, затрачивается много сил и энергии машиниста.



**Приспособление для подъема и опускания трамбующей плиты:**

1 — шестерня от коробки передач; 2 — шестерня от масляного насоса; 3 — трубки к гидроцилиндру; 4 — бачок для масла с трубкой к гидроцилиндру; 5 — трехходовой кран

А нельзя ли облегчить и сократить этот процесс? Посоветовавшись с главным механиком, т. Охоба предложил поднимать и опускать трамбующую плиту с помощью гидронасоса шестеренчатого типа (модель НШ-323), выпускаемого Московским совнархозом, с приводом через шкив коробки передач. Управление гидронасосом (подъем, холостой ход и опускание) производить 3-ходовым краном, изготовленным в мастерских ДСР (см. рисунок).

Внедрение этого рационализаторского предложения позволило примерно в 12 раз сократить время на подъем и опускание трамбующей плиты, значительно облегчить труд машиниста и операторов асфальтоукладочной машины в процессе работы и при выполнении ремонта.

Новатором производства гордится весь коллектив ДСР. На него равняются многие, он имеет ряд благодарностей и поощрений.

Ст. инж. В. Д. Бабушкин.

УДК 625.08.001.6

## РАЦИОНАЛЬНАЯ ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ

Экскаваторщик СУ-813 УС-2 Главдorstрой Г. Н. Светлицкий заменил на экскаваторе Э-153А резиновые сальники в цилиндрах гидравлического управления на сальники от опорных катков трактора С-80.

Конфигурация сальников показана на рисунке.

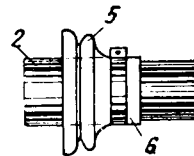
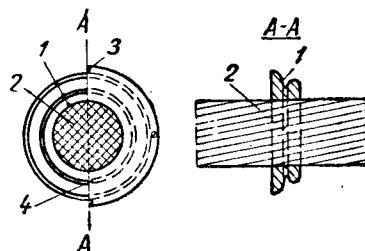
Первый сальник при работе штока деформируется и пропускает веретенное

масло наружу. К штоку, покрытому слоем масла, пристаёт грязь, которая при обратном ходе штока втягивается в цилиндр. Таким образом, загрязняется вся система маслораспределения.

Сальник от опорного катка имеет вытянутую шейку, плотно прилегающую к штоку благодаря раздвижному хомуту с болтиком для регулировки. Такой сальник не пропускает масло. Шток из цилиндра выходит сухим. Грязь к нему не пристаёт и не попадает внутрь цилиндра, значит и износ трущихся деталей гидравлической системы управления экскаватором уменьшается.

Кроме того, расход масла сокращается в несколько раз.

П. Бельский



**Конструкция резиновых сальников в системе гидравлического управления на экскаваторе Э-153А:**

1 — ранее применяемый сальник; 2 — шток; 3 — крышка сальника на цилиндре; 4 — кольцевой выступ крышки для крепления сальника; 5 — сальник от опорного катка трактора С-80; 6 — удлиненный выступ сальника с раздвижной обоймой

УДК 625.08«715»

## УСТАНОВКА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДОБАВОК К БЕТОННОЙ СМЕСИ

В последние годы в автодорожном строительстве все шире стали применять специальные добавки к бетонной смеси такие, как сульфитно-спиртовая барда (ссб) и омыленная абиетиновая смола в виде абиетата натрия.

Прежде чем ввести ссб в бетонную смесь, ее необходимо развести и дозировать. Твердую ссб предварительно растворяют в воде.

Абиетиновую смолу сначала дробят, измельчают в порошок, нейтрализуют

раствором каустической соды и затем готовят водный раствор, который вводят в бетонную смесь.

До настоящего времени приготовление и введение воздухововлекающих и пластифицирующих добавок в бетон на дорожном строительстве производится с применением самого различного случайного оборудования и по технологическим схемам, не позволяющим добиться необходимой точности. На некоторых стройках также не соблюдают требова-

ний техники безопасности и промышленной санитарии при работе с такими веществами, как каустическая сода.

В Союздорпроекте инженерами А. С. Булгачем, М. А. Гельфельдом и С. Н. Тереховым разработан проект комбинированной сборно-разборной установки для приготовления и введения в бетонную смесь растворов ссб и абиетиновой смолы.

Производительность этой установки (12 м<sup>3</sup>/час воды затворения с добавками) рассчитана так, чтобы обеспечить работу двух бетономешалок непрерывного действия С-543, дающих до 60 м<sup>3</sup> бетонной смеси в час. Установка может применяться также и на заводах с бетономешалками периодического действия. Основные показатели ее следующие:

Мощность . . . . .	27,7 квт
Расход электроэнергии . . . . .	7,0 квт. ч/час
Расход пара . . . . .	44,3 кг/час
Стоимость установки (включая стоимость инвентарного здания) . . . . .	12,9 тыс. руб.
Стоимость приготовленного в установке 1 м <sup>3</sup> воды затворения с добавками . . . . .	1,29 руб.
Количество обслуживающего персонала . . . . .	1 чел.

Из этого резервуара тем же насосом ссб перекачивают в расходный бак 3, откуда она через электрический дозатор 5 поступает в мешалки 11, в которые подается вода. Приготовленный в мешалках раствор ссб насосом 12 перекачивается в резервуары 15, откуда насосом 13 подается в резервуары бетономешалок С-543. Резервуары 15 наполняются поочередно.

Приготовление раствора абиетиновой смолы. Неомыленная абиетиновая смола прибывает в пакетах или бочках и хранится на складе. Куски смолы размером до 60 мм загружают в мелотерку 7 и размалывают до 0,02—0,0035 мм. Размолотая абиетиновая смола через отверстие сыпается в закрытый бункер 6, из которого через объемный дозатор 10 поступает в мешалки 11.

До поступления порошка абиетиновой смолы в мешалки 11 подают воду и раствор каустической соды, приготовленной в баке 9. Причем в качестве рабочей добавки готовится 10-процентный раствор абиетиновой смолы, омыленный 2-процентным раствором каустиче-

Приготовленный в мешалках раствор абиетиновой смолы насосом 12 перекачивают в бак 4.

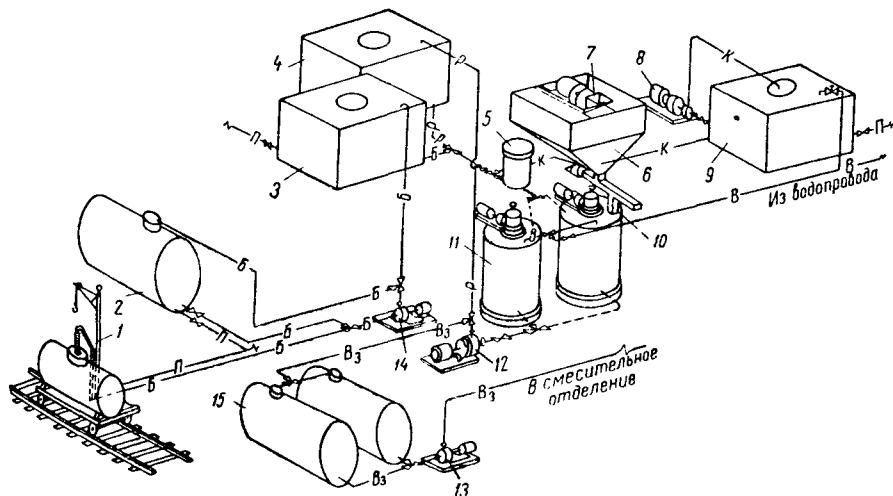
Нормативная концентрация абиетиновой смолы в воде затворения достигается путем подачи 10-процентного раствора из бака 4 через дозатор 5 в мешалки 11, где осуществляется перемешивание с водой. Готовую воду затворения перекачивают из мешалок насосом 12 в резервуары 15.

Приготовление раствора каустической соды осуществляется следующим образом.

Прибывшая на склад в барабанах каустическая сода при помощи приспособления для захвата барабанов и тали подается на бак 9 для раствора каустической соды и закрепляется на нем так, чтобы открытое отверстие барабана совпало с отверстием в баке 9. Затем включается насос 8 и налитая в бак вода, подогретая до температуры 70—80°С, забирается из бака, проходит через насос, через сопло в баке, вымывает из барабана и растворяет каустическую соду. Зная количество находящейся в баке воды и количество растворенной каустической соды, определяют концентрацию раствора. Для контроля за концентрацией пользуются ареометром.

Управление всеми процессами дистанционное с одного пульта. Краны открываются и закрываются электровинтами с контрольной сигнализацией, выведенной на пульт. На пульте также имеется сигнализация контроля заполнения дозаторов, мешалок и баков с помощью плавковых реле.

Инж. А. С. Булгач.



Технологическая схема установки для приготовления растворов ссб и абиетиновой смолы.

Буквами обозначены трубопроводы:

Б — сульфитно-спиртовой барды; В — воды; В<sub>3</sub> — воды затворения бетона; К — раствора каустической соды; П — пара; Р — раствора абиетиновой смолы и каустической соды

Основное оборудование установки состоит из резервуара для хранения ссб, трех металлических баков емкостью 0,65 м<sup>3</sup>, двух пропеллерных мешалок С-242 емкостью 0,65 м<sup>3</sup>, мелотерки для абиетиновой смолы РМ-4А, электрического жидкостного дозатора АДОЖ 425/1200, объемного дозатора абиетинового порошка, двух металлических резервуаров емкостью 3,0 м<sup>3</sup>, кислотоупорного насоса ХНВ 3/23 и трех разных насосов.

Установка монтируется в отапливаемом сборно-разборном щитовом здании размером в плане 6×6 м. В нем устраивают приямок и металлическую площадку для установки оборудования.

Работу установки можно проследить по ее технологической схеме (см. рисунок).

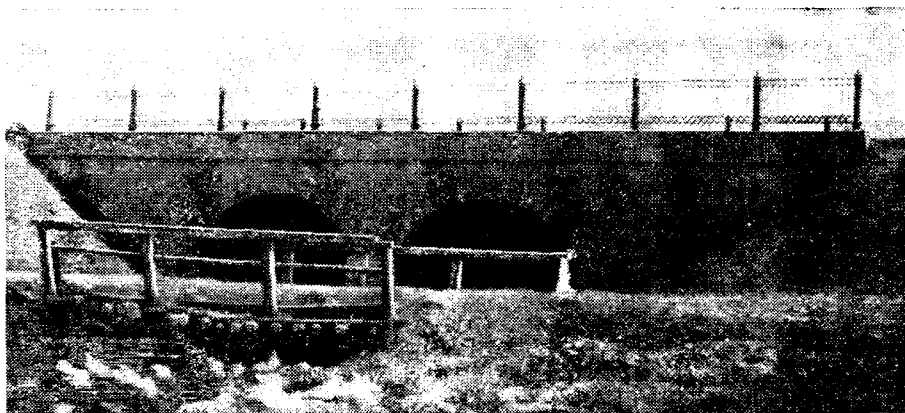
Приготовление ссб. Сульфитно-спиртовая барда, поступающая по железной дороге в жидком виде (концентрация около 59%), при помощи сливной стойки 1 и шестеренчатого насоса 14 перекачивается в резервуар 2.

ской соды, в количестве 0,15—0,20% твердого каустика к весу абиетиновой смолы.

## О КАМЕННЫХ МОСТАХ

Коллектив Бердянского ДЭУ-685 полностью закончил перестройку всех временных мостов на постоянные каменные. Для строительства мостов применяли камень, бут и цемент.

Основываясь на своей практике, работники ДЭУ пришли к выводу, что в тех районах, где есть камень, сооружение каменных арочных мостов — выгодное дело, так как ведется оно быстро и не требует высококвалифицированных кадров, к тому же и стоимость таких мостов ниже.



Один из каменных мостов, построенных коллективом Бердянского ДЭУ (слева старый деревянный мост)

По нашему мнению, строительство каменных арочных мостов целесообразно, особенно на областных и районных дорогах Украины, где имеются значительные месторождения каменных материалов.

Наблюдая за ходом строительства и перестройки мостов, можно заметить, что такие организации, как райдротделы и межколхоздорстрой занимают значительное количество транспортных средств на перевозку железобетонных конструкций на большие расстояния. В ряде случаев искусственные сооружения простаивают по 2—3 года недостроенными из-за того, что завод железобетонных изделий не поставляет детали. Между тем очень часто условия строительства (ширина реки, длина моста и др.) вполне отвечают условиям сооружения каменных мостов.

Мы не хотим умалять достоинств железобетонных мостов, но там, где возможно и экономически выгодно, не следует забывать и о каменных мостах.

Нач. ДЭУ Бондаренко

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЗУТА ДЛЯ РАЗОГРЕВА БИТУМА

Раньше в дорожно-строительном районе № 15 Гушосдора при СМ БССР для разогрева битума использовали дизельное топливо.

В 1962 г. начальник мастерских А. Ф. Чусовой предложил схему сжигания мазута в битумной печи (рис. 1).

Для разжижения мазута предусмотрено использование горячей воды, получаемой в водогрейном котле М-4 I, обычно применяемом для отопления жилых домов.

Мазут, разогретый в резервуаре 3 при помощи эмеевика 4, самотеком поступа-

При закрытом кране 5 форсунка накаливается. Для этого поджигают дизельное топливо 2, налитое в поддон 1. В дальнейшем необходимая температура форсунки поддерживается за счет тепла топки. В раскаленную форсунку через кран 5 подают воду, которая мгновенно

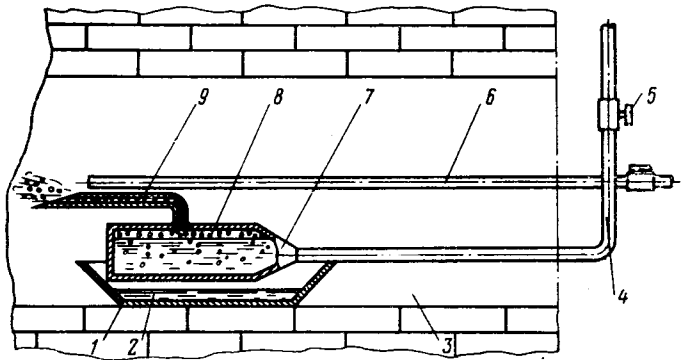


Рис. 2. Форсунка для распыления мазута:  
1 — поддон; 2 — дизельное топливо; 3 — топка; 4 — водяной столб;  
5 — кран; 6 — подвод мазута; 7 — форсунка; 8 — смесь воды и пара;  
9 — распылитель

ет в топливопровод 6, имеющий водяную рубашку 5. Пройдя по топливопроводу, омываемому горячей водой, мазут становится достаточно жидким для распыления.

В эмеевике и водяной рубашке необходимая температура воды (около 80°C) поддерживается за счет циркуляции, создаваемой в водогрейном котле.

Распыление мазута, поступающего в топку, производится паром, который получается в форсунке (рис. 2).

испаряется и создает давление пара, необходимое для распыления топлива.

Уравновешивающее давление создается водяным столбом 4 высотой 12—13 м. Водяной пар подхватывает топливо из топливопровода 6 и распыляет его.

Такой метод распыления не требует паробразователя.

Предложенный способ разогрева битума прост, надежен в эксплуатации и дает значительную экономию.

Инж. Ю. Г. Ковалев

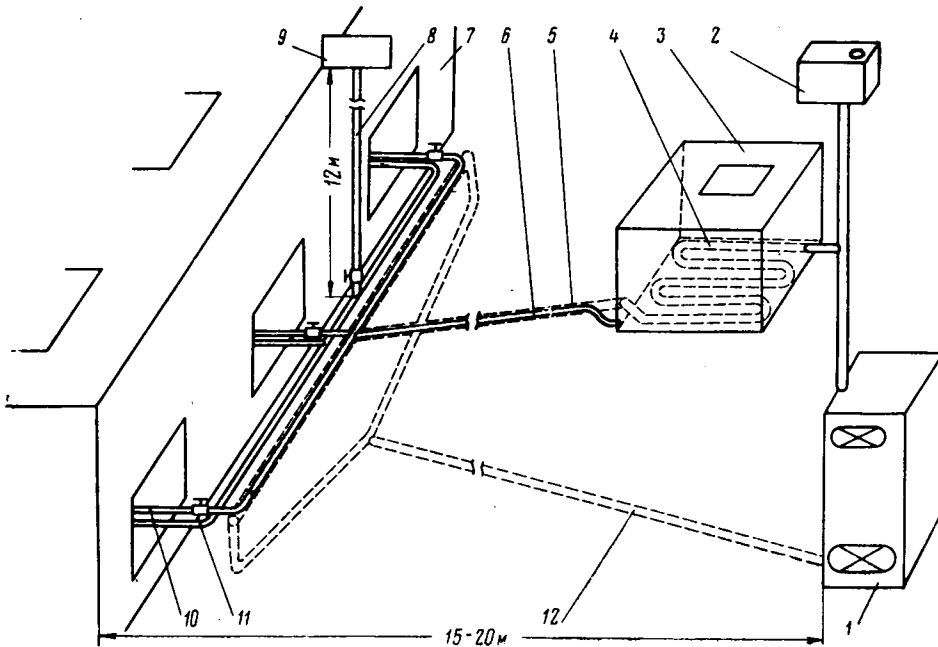
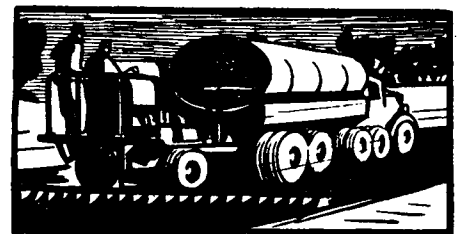


Рис. 1. Система использования мазута для разогрева битума:

1 — водогрейный котел М-4; 2 — расширительный бачок; 3 — резервуар для мазута; 4 — эмеевик с горячей водой; 5 — водяная рубашка; 6 — топливопровод; 7 — битумная печь; 8 — напорный столб воды; 9 — цистерна для создания напора; 10 — подача мазута в топку; 11 — подача воды в форсунку; 12 — отвод воды в котел

Товарищи  
рационализаторы!  
Пишите о своих  
предложениях,  
внедренных  
в производство.



# УТОЧНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

В настоящее время определение конструктивной прочности цементобетона с помощью импульсного метода осуществляется по тарировочным кривым «скорость—прочность» [1]. При этом скорость распространения сигнала  $v$  вычисляется по времени  $t$ , которое регистрируется электронными приборами, и расстоянию между акустическими преобразователями (базой)  $S$  по формуле

$$v = \frac{S}{t}. \quad (1)$$

Использование зависимости (1) возможно лишь в том случае, если отсчет времени по прибору производится при вступлении переднего фронта импульса. Но как показала практика импульсных измерений [2], при определении времени распространения ультразвука появляется погрешность, характер которой ясен из рис. 1.

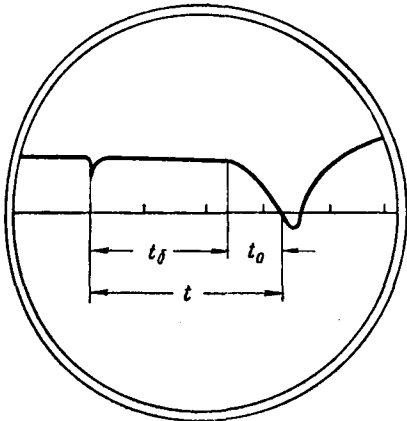


Рис. 1. Схема отсчета времени распространения ультразвука по экрану прибора

Вследствие различных явлений происходит сглаживание, затягивание зондирующего импульса. Это приводит к тому, что регистрируемое время  $t$  складывается из фактического времени распространения ультразвука в бетоне  $t_0$  и времени, которое обусловлено затягиванием импульса  $t_0$ . Следовательно, при вычислении импульсной скорости ультразвука необходимо учитывать величину времени  $t_0$  и вести расчеты по формуле

$$v = \frac{S}{t - t_0}. \quad (2)$$

Оценить же величину  $t_0$  с помощью существующих методов измерений весьма трудно, а часто и совсем невозможно. В связи с этим в НИИГВФ были проведены специальные методические

исследования точности импульсных измерений на бетонных покрытиях.

Анализ формул (1) и (2) показывает, что в координатных осях  $t$ ;  $S$  функции времени представляют прямые вида

$$t = \frac{1}{v} S; \quad (1')$$

$$t = \frac{1}{v} S + t_0. \quad (2')$$

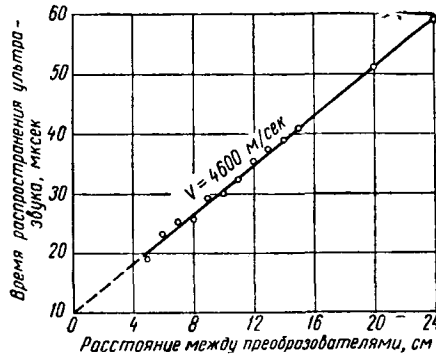


Рис. 2. Зависимость времени распространения ультразвука от расстояния между преобразователями

Нетрудно показать, что при вычислении скорости как производной расстояния по времени  $v = \frac{dS}{dt}$  исключается погрешность в измерении из-за затягивания переднего фронта импульса, т. е.  $dt_0 = 0$ .

Для проверки этого положения были проведены измерения импульсной скорости ультразвука в полевых условиях на цементобетонном покрытии (бетон марки 300, толщина плиты 20 см). Излучатель ультразвуковых волн устанавливали на поверхности плиты и оставляли на одном месте, а приемник перемещали по покрытию с шагом 5 см. При каждом положении приемника брали отсчет времени распространения ультразвука по прибору УЗИПП-1 [3]. В качестве акустических преобразователей использовали кристаллы сегнетовой соли размером  $20 \times 20 \times 20$  мм с резонансной частотой 80 кгц. В результате измерений строили графики  $t=f(S)$  (рис. 2). Всего было построено более 200 таких графиков.

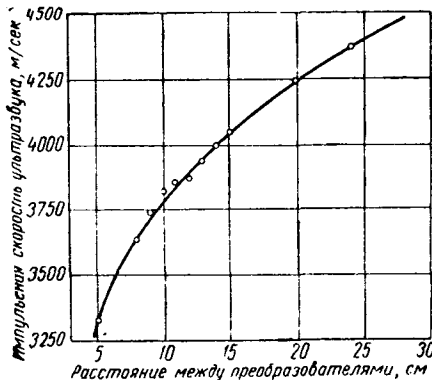


Рис. 3. Зависимость значений импульсной скорости ультразвука, вычисленных по формуле (1), от расстояния между преобразователями

То обстоятельство, что при продолжении прямая  $t=f(S)$  не проходит через начало координат, свидетельствует о том, что отсчеты времени произведены не по первому вступлению, т. е. допускалась ошибка  $t_0 = 10$  мксек. Необходимо отметить, что значения скоростей ультразвука, вычисленные по формуле (1), в значительной степени зависят от базы измерений (рис. 3) и, следовательно, имеют большие погрешности. В связи с этим некоторые авторы [4] предлагают проводить импульсные измерения на постоянной базе. Естественно, что такое предложение значительно снижает основное преимущество импульсного метода — возможность проведения испытаний конструкций различных размеров.

В методических опытах НИИГВФ импульсную скорость ультразвука определяли по наклону линии графика  $t=f(S)$ . Тот факт, что угловой коэффициент в данном случае постояен и не зависит от базы измерений полностью подтверждает положение об исключении погрешностей в измерении времени распространения ультразвука, если скорость вычисляется как отношение приращений расстояния ко времени

$$v = \frac{\Delta S}{\Delta t}.$$

Проведенные в НИИГВФ методические исследования точности импульсных измерений позволяют сделать следующее заключение.

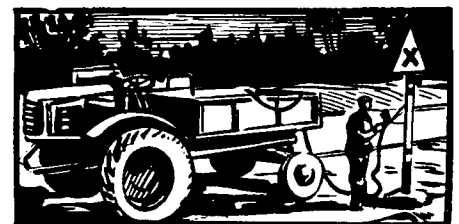
Вычисление импульсной скорости ультразвука по формуле (1) без учета погрешностей измерений времени приводит к неверным результатам. Величина регистрируемой скорости в данном случае зависит от базы измерений.

Определение импульсной скорости ультразвука по наклону линии графика  $t=f(S)$  позволяет полностью исключить погрешности в измерении времени распространения ультразвука и, следовательно, повысить точность импульсных измерений при определении качества бетона в дорожных и аэродромных покрытиях.

Инж. А. Виноградов.

## ЛИТЕРАТУРА

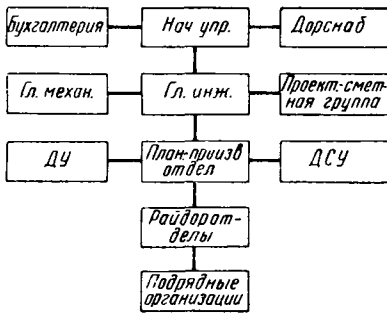
1. Методические указания по контролю качества дорожно-строительных материалов, конструкций и сооружений импульсным ультразвуковым способом без разрушения при помощи электронных приборов типа ПИК-7 и ПИК-10. Ч. 1. Контроль качества цементобетона. Оргтрансферт, 1961.
2. Вайншток И. С. Радиоэлектроника в производстве сборного железобетона, Госстройиздат, М., 1961.
3. Виноградов А. Ультразвук определяет прочность плит, «Гражданская авиация», 1963, № 9.
4. Глуховской К. А., Крылов Н. А., Сахаров Г. И. Методика радиотехнического контроля прочности железобетона, «Бетон и железобетон», 1963, № 8.



# Тисьямачинази

## Упорядочить структуру и штаты дорожных органов автономных республик

На примере нашего Управления строительства и ремонта автомобильных дорог при Совете Министров БАССР видно, что созданное несколько лет тому назад из 19 человек для руководства девятью дорожными участками, в настоящее время оно не может правильно организовать работу и контроль за ней в имеющихся сейчас 18 дорожных участках, двух дорожно-строительных управлениях с двумя асфальтобетонными заводами и производственными базами,



работой подрядных организаций (трестом «Уфимдорстрой» и мостопоездом № 411), райдоротделами, а также работами, выполняемыми различными организациями по Указу на сумму до 9 млн. руб. в год.

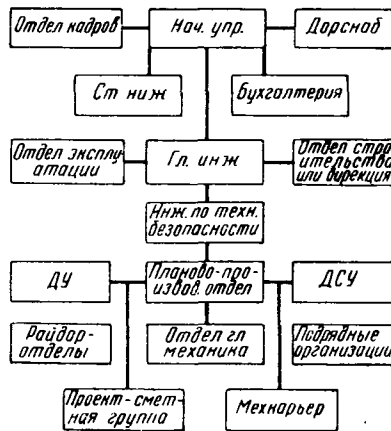
За последние пять лет резко возросла насыщенность всех организаций, входящих в состав Управления, средствами механизации, оборудованием, автотранспортом, и увеличился объем работ до 13—14 млн. руб. в год.

Размещение объектов и указанных организаций по всей территории республики затрудняет систематический контроль за качеством работ и использованием имеющихся ресурсов (не говоря уже о большом объеме различной технической переписки).

Из приведенной схемы существующей структуры (на рис. слева) видно, что она требует срочного изменения, и в связи с этим нами предлагается новая структура (на рис. справа), которая будет отвечать современным требованиям и объемам работ.

Количественный состав штата Управления должен быть установлен, исходя из объема выполняемых работ как по республиканскому и местному бюджетам, так и по Указу. По предварительным расчетам его численность должна быть не 19, а 41 человек.

По нашему мнению, новая структура Управления позволит резко улучшить планирование, контроль и отчетность за ходом выполняемых работ, за состоянием средств механизации, оборудования и автотранспорта, а главное, даст возможность повседневно заниматься вопросами использования имеющихся в Управлении ресурсов и привлекаемых со стороны по Указу. Повысится требование к качеству выполняемых работ на строительстве и эксплуатации.



Предлагаемая структура Управлений не является окончательной. Она может быть использована как переходная к более совершенной при упорядочении вопросов дорожного строительства и содержания дорог.

Начальник Башдоруправления  
при Совете Министров БАССР  
Е. Текферд

## Нужно ли такое разделение?

Существующее разделение дорожных организаций на участки, обслуживающие областную дорогу, и на райдоротделы, обслуживающие районные дороги, вызывает никакой критики. Дело в том, что обе дорожные организации, расположенные в одном районе, вынуждены делать большие перегоны дорожных машин на значительные расстояния (до 150 км и более) параллельно или навстречу друг другу, и очень часто бывает так, что пока машины придут на место назначения, надобность в них отпадает.

Приведу пример: ДУ-987 Кривошеинского района, Томской области имеет дорогу областного значения протяжением 150 км, и почти на всем этом пути в сторону отходят районные дороги двух смежных районов. И вот пока ДУ-987 направляет из центрального участка автогрейдер или другую машину в конечный пункт (на что требуется около суток), погодные условия меняются, иногда происходят поломки машины или кончается горючее. В итоге выполнение работ затягивается или они отменяются совсем. То же самое происходит и с машинами смежных райдоротделов.

Такая раздельная организация дорожной службы удобна, если имеются дорожные дистанции с необходимыми производственными постройками, механизмами и соответствующими штатами на них. Но таких самостоятельно действующих дистанций на местных дорогах нет. А если их создать, то машины там также будут простаивать из-за ограниченного объема работ на дистанции.

Существующее положение на местных дорогах (областных и районных) настолько нерентабельно и неоперативно во всех отношениях, что вызывает справедливые нарекания в адрес дорожных работников со стороны общественных организаций и населения. К этому следует добавить, что ежегодно приходится делить ресурсы по Указу между двумя дорожными организациями и устраивать громкие баталии по поводу того, кому закрепить колхозы, а кому промышленные организации.

Направивается вывод — организовать дорожную службу на всех местных дорогах (областного и районного значения) по территориальному принципу, т. е. в пределах одного административного района создать один дорожный участок, тем более, что ресурсы по Указу распространяются и на областные и на местные (районные) дороги. Тогда создастся компактный узел дорог, который можно будет оперативно обслуживать даже с одной центральной базы участка, так как протяженность дорог по вытянутой линии сократится и увеличится оборачиваемость машин.

Конечно предпочтение по затратам и обслуживанию должно оставаться за областными дорогами, а на местных дорогах будут использоваться все свободные машины и кадры.

Объем работ и размер затрат на областные и районные дороги должны быть предусмотрены в стройфинплане раздельно на каждое направление. По районным дорогам план предварительно утверждается райисполкомом с доведением заданий на дорожные работы до отдельных хозяйственных организаций и предприятий района.

Поскольку грузопотоки областных дорог имеют прямую зависимость от состояния районных дорог, где берут свое начало эти грузопотоки, поэтому и обслуживание этих дорог должно быть увязано между собой самым теснейшим образом.

Техник РДО П. Хроленко

Уже давно ушло в прошлое то время, когда на улицах городов и на строительстве дорог были коптящие котлы для разогрева битума и приготовления черных смесей. На современных асфальтобетонных заводах до сих пор еще много копоти, пыли и дыма.

Приходится удивляться, почему Государственная санитарно-эпидемиологическая станция мирится с тем, что промышленность выпускает асфальтобетонные установки, не удовлетворяющие установленным требованиям по охране труда.

Не время ли ВНИИСтройдормашу сконструировать беспыльный асфальто-смеситель? Я считаю, что это время настало.

*А. Прокудин*

## Подтверждается практикой

По поводу заметки техника-дорожника О. П. Одинцова, опубликованной в журнале «Автомобильные дороги» № 7 за 1964 г., я хочу высказать несколько своих соображений.

Образцово содержать дорогу — это значит удлинить ее межремонтный срок службы и обеспечить безопасность движения по ней. К сожалению, существующая система обслуживания дорог явно не соответствует этим требованиям.

В журнале было опубликовано много статей, поддерживающих бригадное обслуживание дорог при наличии дорожно-ремонтных пунктов (ДРП).

Однако основываясь на многолетнем опыте, я считаю, что при организации ДРП не следует забывать и о ремонтарах. Это подтверждается практикой. Участок дороги, которым я ведал, по рельефу делится на две части — высокогорную и низменную, где с успехом можно применить бригадный метод обслуживания дорог. Но на высокогорном участке, помимо бригады, необходим и ремонтер (или обходчик), который, наблюдая за своим обходом, должен выполнять мелкие работы, особенно в дождь; очистить дорогу от падающих камней, пропустить воду из канав таким образом, чтобы не повредить земляного полотна, сообщить дорожному мастеру о замеченном повреждении, поставить знаки предупреждения на опасных местах и т. п.

Работающие на перевальных и высокогорных участках дорог, видимо, подержат меня в том, что при любом способе содержания ремонтер необходим на дорогах высокогорной местности.

Следовательно, при решении вопроса об организации ДРП надо принимать во внимание и рельеф местности. Горные дороги нельзя оставлять без систематического присмотра.

*Начальник ДЭУ-25 Деканосидзе*

# ИНФОРМАЦИЯ



## НОВОЕ В УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

В начале этого года на ВДНХ СССР институты «Оргтрансстрой» и «Гипротис» проводили семинарские занятия с инженерно-техническими работниками трестов и управлений строительства Государственного производственного комитета по транспортному строительству СССР. На занятиях изучались методы планирования и управления строительным производством с применением сетевых графиков.

В современных условиях, особенно на крупных и сложных объектах, линейный календарный график практически не в состоянии служить основой для оперативного управления строительством. Поэтому в последнее время все большее распространение начали получать сетевые графики, которые имеют ряд преимуществ перед линейными<sup>1</sup>.

Сетевые графики позволяют выявить работы, от которых зависит продолжительность строительства. Руководитель, контролирующий ход строительства, не тратит сил на детальную проверку всех работ, а сосредоточивает внимание только на тех из них, которые расположены на критическом и близких к нему путях.

С применением сетевых графиков появляется возможность прогнозирования хода строительства, т. е. определения, каким образом отклонения от графика отразятся на выполнении последующих работ и на сроке строительства. Кроме того, эти графики позволяют детально определять взаимозависимость между отдельными работами (в них точно устанавливаются работы, которые должны быть выполнены до начала следующей), а также создать наглядное представление о технологической последовательности работ, так как такой график является как бы графической моделью процесса строительства сооружения.

Сетевые графики обладают и такими данными. Отпадает необходимость многократного пересоставления графиков из-за изменения условий на площадке; достаточно лишь изменить цифры, показывающие продолжительность работ.

<sup>1</sup> Временные указания по составлению сетевых графиков и применению их в управлении строительством. Государственный комитет по делам строительства СССР, Москва, 1964.

В составлении графика и определении продолжительности каждой работы принимают участие исполнители (прорабы, главные инженеры и начальники стройуправлений), что позволяет использовать опыт и знания большого количества специалистов. При обработке сетевых графиков используют электронные вычислительные машины, резко повышающие производительность и качество труда управленческих и инженерно-технических работников.

К настоящему времени накоплен известный опыт в составлении сетевых графиков и работе по ним на ряде строек. Из них можно назвать тресты «Череповецметаллургстрой», «Челябметаллургстрой», «Смоленскпромстрой», а также Лисичанский химкомбинат, Бурштынскую электростанцию, мост через р. Днепр в г. Киеве и др.

Государственным производственным комитетом по транспортному строительству СССР запланировано разработать в 1965 г. сетевые графики и осуществлять по ним организацию и управление строительством на 15 отдельных объектах, в том числе на автомобильной дороге Москва—Тамбов.

Применение сетевых графиков наиболее целесообразно для промышленного и уникального жилищного и культурно-бытового строительства.

В первую очередь указанные графики следует использовать на сложных объектах, например, при сжатых сроках строительства дорог высших категорий большой протяженности (более 100 км), где работают несколько специализированных строительных организаций, и при строительстве крупных мостов. На таких объектах значительные дополнительные затраты на составление сетевых графиков и содержание оперативно-диспетчерской группы в количестве 2—4 человек при генеральном подрядчике возместятся с наибольшим эффектом.

Семинар по составлению сетевых графиков и применению их в управлении строительством прошел весьма организованно. Слушатели получили основные знания, необходимые для самостоятельной практической работы по построению и расчету этих графиков, а также по составлению отчетной информации и корректировке графиков в ходе строительства.

*Инж. В. Бойчук*

## ТЕХНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ — НА СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ

В начале этого года на ВДНХ в павильоне транспортного строительства институт «Оргтрансстрой» провел семинар по основам технического нормирования труда в строительстве. В своих вы-

ступлениях участники семинара указали на то, что методы обработки и обобщения нормативных материалов хорошо изучены и достаточно совершенны, но начальный этап процесса нормирования — сбор нормативного материала — имеет ряд серьезных недостатков. Самый метод фотохронометража не вызывает критики, но организация наблюдений не соответствует нынешним требованиям к техническому нормированию.

При современном уровне механизации работ в транспортном строительстве общая производительность определяется техническими данными и режимом работ машин и механизмов. Это дает возможность нормировщикам детально разработать нормаль по любому виду механизированных работ, строго регламентируя работу каждого механизма. К сожалению, наблюдение за процессом по принятой нормале удается далеко не всегда.

В действующих методических указаниях по техническому нормированию сказано, что нужно наблюдать только правильно организованный процесс и, если это требуется, изменять его. Однако это условие превращается в чистую формальность, поскольку нормировщик не имеет права вмешиваться в организацию наблюдаемого процесса. Все это крайне затрудняет обобщение материала, получаемого от нормативно-исследовательских станций.

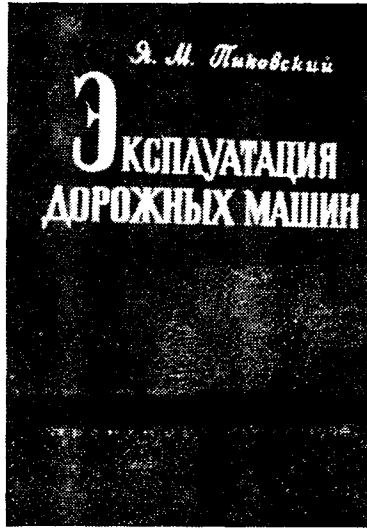
На семинаре привели следующий пример: из 15 обследований работы катка ДСК-1 (в каждом по три наблюдения) на разных станциях невозможно было набрать требуемых данных для составления нормы. В то же время при правильной организации наблюдений достаточно всего три-четыре обследования. Мы предлагаем разработать положения, документально подтверждающие право нормировщика непосредственно участвовать в организации наблюдаемого процесса.

В настоящее время уже недостаточно проводить наблюдения за работой механизмов только в производственных условиях. Нужны экспериментальные нормативные исследования по режиму работы отдельных механизмов в зависимости от различных факторов, влияющих на норму выработки. Однако проведение таких исследований сталкивается с рядом трудностей.

В плане работ на 1964 г. институтом «Оргтрансстрой» предусматривались экспериментальные работы и были выделены средства на аренду машин, но получить последние так и не удалось. Это произошло потому, что руководители строек, занятые выполнением плана, неохотно представляли машины для исследований. По-видимому, следует включать экспериментальные нормативно-исследовательские работы в планы строительных организаций.

Проведение в жизнь этих мероприятий позволит разрабатывать технические обоснованные нормы, предусматривающие наилучшую организацию процесса, технологическая схема которого должна прилагаться к параграфу норм. Такие нормы будут способствовать повышению общей культуры производства.

Инженеры О. Бедный, Ф. Еремин



Рецензируемая книга является учебным пособием для студентов вузов, обучающихся по специальности «Строительные и дорожные машины и оборудование», но она представляет интерес также и для инженерно-технических работников, связанных с механизацией строительства автомобильных дорог.

Сравнительно новая научная дисциплина «Эксплуатация строительных (дорожных, лугевых, подъемно-транспортных) машин» впервые начала создаваться в Советском Союзе и в настоящее время внесена в учебные планы инженерно-строительных, политехнических, автодорожных, горных и других вузов, готовящих инженеров-механиков по строительному, дорожному, лугевым, горным и подъемно-транспортным машинам.

В последнее время по эксплуатации строительных машин выпущен ряд учебников, но книга Я. М. Пиковского наиболее полно отражает вопросы производственной и технической эксплуатации дорожных машин.

В книге четыре раздела: теоретические основы эксплуатации, рациональные режимы работы машин, технология и организация технического обслуживания и эксплуатационного ремонта, организация и учет работы машин.

Оценивая книгу в целом положительно, нам хотелось бы сделать ряд замечаний и пожеланий, надеемся, что они помогут улучшить ее содержание при переиздании.

Автор правильно сформулировал основные положения первого раздела книги. Однако при рассмотрении производительности машин надо бы более подробно проанализировать коэффициенты, входящие в соответствующие формулы, и указать какие основные мероприятия позволяют повысить производительность.

<sup>1</sup> Я. М. Пиковский. Эксплуатация дорожных машин. «Транспорт», 1964 г., 375 стр., 126 илл., цена 97 коп.

Рассматривая производственную эффективность машин, надо было не только констатировать некоторые положения, но и сделать их анализ, дабы знать, как оценить машину в условиях эксплуатации (§ 5—10). Кроме того, приведенные автором требования к машинам носят больше конструкторский, а не эксплуатационный характер. Например, рассматривая приспособленность машин к техническому обслуживанию, надо указать не только на необходимость внедрения в конструкцию машины централизованной смазки, но главное — на необходимость применения механизации смазочных работ.

Говоря о сопротивлении грунтов резанию (стр. 55), желательно бы привести рекомендации новейших исследований (Н. Г. Домбровского, Ю. А. Ветрова и др.).

При объяснении системы ППР целесообразно иллюстрировать ее графически.

Рассматривая режим работы землеройных, дробильно-сортировочных, смесительных и других типов машин и энергетического оборудования, автор во втором разделе книги весьма удачно сконцентрировал внимание на принципиальных вопросах эффективного использования машин. Весьма ценными являются сведения по графическому расчету элементов режима работы машин непрерывного действия.

По нашему мнению, главы 6—8 второго раздела следовало бы объединить с главой 3 первого раздела, которая также посвящена рациональному режиму работы машин. Это позволило бы избежать ссылок на предыдущие параграфы и неизбежных повторений во втором разделе.

При описании работы скреперов полезно было бы расширить указания об использовании толкачей и холостого хода скреперов для выравнивания землевозных путей. Очень жаль, что в книге отсутствуют сведения об организации работы машин в особых условиях (в зимнее время года, в грунтах с малой несущей способностью и т. п.).

Третий раздел о технологии и организации технического обслуживания и эксплуатационного ремонта машин как по содержанию, так и научной трактовке ряда вопросов выгодно отличается от аналогичных разделов книг других авторов.

Четвертый раздел книги, посвященный организации и учету работы машин, написан хорошо, но сведения по подготовке машин к работе (глава 18) целесообразно поместить ранее, что соответствовало бы технологическому порядку технической эксплуатации машин.

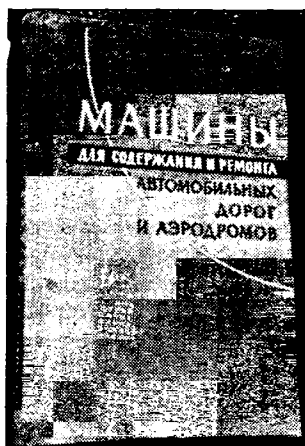
В приложении к книге даны формы журналов учета технического обслуживания и ремонта машин, месячного и годового планов ППР. При переиздании книги номенклатуру учетной документации, которая применяется в эксплуатационных хозяйствах, желательно расширить.



Рекомендуемая литература, приведенная в конце книги, весьма широко охватывает рассматриваемые вопросы. Я. М. Пиковский, имеющий многолетний опыт в области эксплуатации машин, создал хороший учебник. Особенно благодарны будут автору студенты-вечерники и заочники.

Следует отметить также хорошее полграфическое исполнение книги.

Канд. техн. наук Д. А. Лозовой



Издательством «Машиностроение» в 1964 г. была выпущена книга В. И. Балловна, И. А. Засова, Ю. Л. Карабана «Машины для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов» (конструкции и основы расчета).

Это учебное пособие для студентов автомобильно-дорожных и инженерно-строительных вузов представляет интерес и для инженеров-дорожников, работников конструкторских бюро и научно-исследовательских организаций, занимающихся механизацией работ по содержанию и ремонту дорог, а также для работников дорожно-эксплуатационной службы.

В книге в сжатой форме изложены основы технологических процессов в разное время года, краткая характеристика снега в его различных состояниях, методы определения технологической эффективности некоторых машин на дорожных работах и т. п.

Наибольшее внимание уделено описанию конструкций основных видов ремонтно-уборочных машин и методов определения их основных параметров.

Машины, описание которых приведено в книге (отечественные и зарубежные), являются наиболее распространенными, определяющими современное развитие конструкций машин для ремонта и содержания дорог.

Необходимо отметить, что авторы, в условиях сравнительно небольшого объема книги, сумели должное внимание уделить расчету всех важнейших параметров машин. Пользование формулами, приведенными авторами, как правило, не вызывает затруднений; в тексте даны все необходимые для расчетов справочные данные и экспериментальные величины.

В книге достаточно подробно описаны наиболее распространенные и заслуживающие внимания машины. Но для того, чтобы читатель мог более правильно ори-

ентироваться в их конструкциях, следовало бы привести анализ недостатков и преимуществ этих машин и дать направление, по которому идет развитие их конструкций. Этот важный материал в книге отсутствует.

Известно также, какое значение в настоящее время придается технико-экономической оценке машин путем сопоставления показателей производительности, энерговооруженности, металлоемкости и др. К сожалению, авторы не уделили внимания этому важному вопросу.

Поскольку рецензируемая книга является учебным пособием, было бы уместно привести методы расчета отдельных машин и с наиболее типичными примерами расчета.

В книге встречаются отдельные неточности, объясняющиеся, очевидно, плохой корректорской правкой.

Инж. А. А. Костин.

## ПОЛЕЗНАЯ КНИГА

В книге проф. А. К. Бируля «Конструирование и расчет жестких одежд автомобильных дорог», изданной в 1964 г., наибольший интерес и практическое значение, по нашему мнению, имеют следующие разделы: связь между конструированием одежд и расчетом на прочность; исследование и усовершенствование метода расчета жестких одежд; расчет на прочность по обратимым осадкам; предельное состояние одежды и расчетные коэффициенты; слоистые основания под жесткие слои одежды; о расчетных модулях упругости и деформации основных слоев дорожных одежд, а также методы определения прочности дорожных одежд и их слоев на дорогах и в лаборатории и примеры расчета и конструирования дорожных одежд.

Рекомендуемое автором регулирование водно-теплого режима грунтового основания путем устройства нижних слоев одежды из уплотненных грунтов и грунтов, обработанных минеральными или органическими вяжущими материалами, позволяет создать равнопрочную конструкцию. При этом материал каждого конструктивного слоя находится в одинаковой стадии напряженного состояния относительно предела прочности и текучести.

Нельзя не обратить внимания и на то, что новый метод конструирования и расчета является наиболее приемлемым в условиях внедрения в дорожное строительство новых синтетических материалов.

Возможность применения к расчету жестких дорожных одежд повышенной жесткости методов теории упругости вполне обоснована лабораторными и натурными исследованиями. Поэтому представляется целесообразным широкое внедрение нового метода конструирования жестких дорожных одежд в практику проектирования.

В связи с этим нам кажется, что уже в ближайшее время следует дополнительно издать примеры проектирования дорожных одежд нежесткого типа, так как в книге таких примеров, к сожалению, мало.

А. Островский, Р. Цыганов

## ДОРОЖНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА В 1965 Г.

Для лиц, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией автомобильных дорог, мостов и аэродромов, тематическим планом издательства «Транспорт» на 1965 г. предусматривается выпуск приблизительно 40 книг и брошюр общим объемом около 500 авторских листов.

В плане главное внимание уделено вопросам развития автомобильных дорог, дальнейшему совершенствованию строительной индустрии, снижению стоимости и улучшению качества строительства и строительных материалов, внедрению комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.

Ответственные задачи поставлены сейчас перед высшими учебными заведениями и техникумами, поскольку технический прогресс немалым без дальнейшего улучшения качества подготовки кадров. Решение этих задач в значительной степени зависит от обеспечения студентов хорошей учебной литературой по всем изучаемым дисциплинам. В соответствии с планом в 1965 г. для студентов автомобильно-дорожных вузов и факультетов выйдет в свет ряд учебников и учебных пособий.

В частности, коллектив авторов из числа преподавателей Харьковского автомобильно-дорожного института под редакцией проф. М. И. Волкова подготовил учебник «Дорожно-строительные материалы» в котором излагаются сведения о важнейших строительных материалах, применяемых при сооружении или ремонте автомобильных дорог. В нем большое внимание уделено качеству материалов и их выбору с учетом условий использования.

Вопросам, связанным с использованием местных материалов, посвящено учебное пособие «Дорожные одежды из местных материалов (проектирование и постройка)», составленное коллективом авторов. В этом пособии наряду с описанием видов и свойств материалов, пригодных для дорожно-строительных целей после соответствующего улучшения их качества или без обогащения, рассмотрены конструкции, особенности проектирования и способы устройства различных типов дорожных одежд из таких материалов. Большое место в книге уделено контролю качества работ.

Использованию местных дорожных материалов посвящена книга Т. Т. Попова «Дорожные покрытия из холодного асфальтобетона и черного щебня», в которой описывается большой опыт украинских дорожников по устройству покрытий из указанных материалов.

Эти книги охватывают широкий круг вопросов, от решения которых в большой степени зависит срок службы автомобильных дорог.

За последние годы в области проектирования и постройки деревянных автодорожных мостов все большее распространение находят новые материалы и конструкции, в частности сборные конструкции заводского изготовления, клеевые и клефанерные пролетные строения. В связи с этим возникла потребность в издании специальной книги. Такая книга, написанная заслуженным деятелем науки и техники РСФСР проф. Е. Е. Гюшманом, поступит в магазины в первом квартале 1965 г. Это будет учебник для студентов вузов под названием «Проектирование деревянных мостов». Наряду с указанными выше материалами, в нем будут рассмотрены особенности конструирования и расчета; изложены требования, предъявляемые в настоящее время к деревянным мостам с учетом их индустриального изготовления и механизации монтажа; описан новый метод расчета деревянных мостов по предельным состояниям, принятый действующими техническими условиями проектирования.

Впервые издается учебное пособие о проектировании и выборе гидротехнических сооружений на автомобильных дорогах, составленное канд. техн. наук В. А. Большаковым. В ней рассмотрены фильтрующие насыпи, регуляционные сооружения, водоотводные канавы, дренажи и др.

Учебное пособие для студентов вузов, написанное проф. М. Н. Кудряцевым, посвящено проектированию земляного полотна автомобильных дорог в лесостепной и степной местности II и III дорожно-климатических зон. В этих условиях дорожникам приходится решать наиболее сложные задачи: защиты земляного полотна от действия воды и мороза, расчета устойчивости подтопленных

откосов, отвода поверхностной воды, защиты верхней части земляного полотна от переувлажнения. Достоинство пособия в том, что необходимые для проектирования в данных условиях сведения сконцентрированы и изложены достаточно подробно. Благодаря этому пособие является полезным дополнением к существующей литературе.

С выходом шестого тома «Строительств мостов и труб» завершается первое издание «Справочника инженера-дорожника». В этом томе излагаются сведения по постройке железобетонных, металлических, бетонных и деревянных мостов и труб. В нем имеется материал о производственных предприятиях, об организации строительства, финансирования и отчетности.

Для планируемого переиздания всех томов справочника представляет большую ценность мнение читателей, пользующихся им. Желательно на страницах журнала «Автомобильные дороги» осветить высказывания читателей о том, насколько соответствует материал справочника читательской категории, хорошо ли он организован и расположен, каково качество редакционной обработки и иллюстрирования, удовлетворяет ли научно-справочный аппарат и качество оформления.

Охране труда и технике безопасности при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и мостов посвящено справочное пособие (автор П. В. Мыльников), в котором также приведены сведения о законодательстве в области охраны труда и др.

В дорожном строительстве, как и во многих отраслях народного хозяйства, все большее распространение находят новые методы управления, основанные на применении новых машин, радиоэлектронных приборов, полупроводников, ультразвука и других достижений современной техники.

В связи с этим издательство выпустило книгу «Механизация и автоматизация дорожного строительства», написанную коллективом авторов, возглавляемых канд. техн. наук Ф. П. Катаевым. В ней описаны примеры автоматизации управления производственными предприятиями, сооружением земляного полотна, контроля за его уплотнением, пути автоматизации устройства асфальтобетонных и цементобетонных покрытий, возможности создания автоматов, поддерживающих ровность покрытий в процессе их устройства, контролирующей прочность, шероховатость и толщину покрытий. Содержатся сведения о принципах

устройства и возможностях использования различных датчиков для контроля и регулирования наличия состава и расхода материалов, их температуры и плотности, показаны возможности электроники в учете и управлении работой дорожных машин.

С интересом должна быть прочитана книга «Переходы через водотоки» проф. д-ра техн. наук Е. В. Болдакова. В этой книге по существу обобщен большой опыт автора, являющегося ведущим специалистом в области инженерной гидрологии, и опыт специалистов и организаций, занимающихся изысканиями и проектированием переходов через большие и малые водотоки.

Заслуживает внимания монография проф. В. М. Безрука «Укрепление грунтов», посвященная одному из важных вопросов дорожного строительства. Книга знакомит читателей с основами укрепления грунтов и некоторыми вопросами грунтоведения, определяющими направленность исследований по дальнейшей разработке методов укрепления грунтов в дорожном строительстве. На основе обобщения производственного опыта и многолетних теоретических исследований даются рекомендации о том, как наиболее эффективно использовать укрепленные грунты в дорожных одеждах различных конструкций с учетом климатических и грунтовых условий.

Книга может быть полезной не только для научных работников и инженеров-строителей, но и для студентов старших курсов высших учебных заведений, специализирующихся в области укрепления грунтов.

Этой же теме, т. е. использованию в дорожном строительстве укрепленных материалов, посвящена брошюра Р. Ф. Кильматова. В ней описывается производственный опыт устройства оснований из гравия и щебня, укрепленных цементом.

Проблема долговечности бетонных дорожных и аэродромных покрытий имеет актуальное значение. Прочность таких покрытий в значительной степени зависит от того, насколько полно и правильно проведены расчеты на температурные нагрузки. До настоящего времени этому вопросу уделялось недостаточное внимание. В связи с этим должна представить интерес монография канд. техн. наук Л. И. Горецкого «Теория и расчет цементобетонных покрытий на температурные воздействия», в которой обобщается большой фактический, экспериментальный и теоретический материал, посвященный работе плит бетонных покрытий на температурные нагрузки.

В монографии канд. техн. наук И. Н. Серегина «Получение бетона в дорожном строительстве» в основном рассмотрены ползуемость и усадка тяжелого и керамзитового бетона в природных переменных температурно-влажностных условиях, характерных для дорожных и мостовых конструкций, и даны предложения по расчетному определению величины ползуемости таких бетонов в различных климатических районах Советского Союза.

С расширением перевозок грузов и пассажиров авиационным транспортом, с появлением новых типов самолетов возникает потребность в реконструкции жестких покрытий аэродромов. На основе обобщения опыта эксплуатации аэродромов в книге «Реконструкция бетонных аэродромов» (д-р техн. наук Г. И. Глушков и др.) приводятся рекомендации по выбору конструктивных решений, методике расчета, повышению долговечности и способам работ при реконструкции бетонных покрытий.

Комплекс вопросов, связанных с устройством и эксплуатацией бетонных покрытий дорог и аэродромов, будет неполным, если не назвать книгу «Цементобетонные заводы на дорожном строительстве» (И. А. Суджаев), в которой обобщен опыт проектирования, строительства и эксплуатации бетонных заводов различного типа.

Вопросам, связанным с экономикой дорожного строительства, посвящены такие книги, как «Экономические изыскания транспортных узлов» (В. М. Викторова), «Анализ использования машин на дорожном строительстве» (М. Н. Ритов и Г. А. Яковлева), «Методика расчета стоимости машинно-смен дорожных машин» («Союздорнии»).

Нами рассмотрены основные работы, намеченные к изданию в 1965 г. Без сомнения, они не охватывают всех вопросов, интересующих читателей. Поэтому просим дорожников своих критические замечания и пожелания направлять в адрес издательства: Москва, Б-174, Басманный тупик, ба.

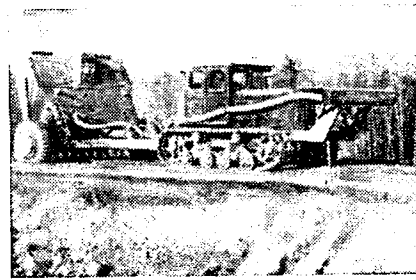
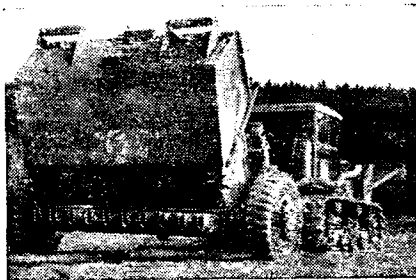
Заказы на книги просим направлять в местные магазины книготоргов и издательство «Транспорт», а также непосредственно в отдел книжной торговли издательства по адресу: Москва, К-92, Сретенка, 27/29.

В. Чванов

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

УДК 625.08<715>

### РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЦЕМЕНТА Д-343Б



В настоящее время Брянский завод дорожных машин изготовил опытный образец распределителя Д-343Б, являющегося прицепной машиной к гусеничному трактору ДТ-54А<sub>с</sub> с ходоуменьшителем. У этой машины в отличие от распределителя Д-343А ширина распределения цемента составляет 2450 мм, что практически равно ширине рыхления грунта фрезой Д-530.

Основной способ загрузки цемента в бункер (емкость которого составляет 2,3 м<sup>3</sup>) из автоцементовоза с пневмогрузкой, а вспомогательный — из автомобиля-самосвала с одновременной загрузкой в бункер не более 2,5 т.

Бесступенчатая регулировка дозирования цемента позволяет варьировать его количество от 15 до 50 кг/см<sup>2</sup>. Цемент может вводиться в разрыхленный грунт как через сошники, так и без них. Макси-

мальное заглубление сошников составляет 80 мм. Обслуживающий персонал — два человека.

Распределитель цемента оборудован указателями уровня. При заполнении бункера до верхнего уровня или при расходе цемента до нижнего уровня на специальном щитке трактора зажигаются лампочки.

Загрузка цемента в бункер из цементовоза может производиться на месте и в движении. В последнем случае цементовоз подталкивается трактором с помощью укрепленного на кронштейнах бруса.

Производственные испытания опытного образца распределителя цемента Д-343Б проводились на строительстве дороги в Московской области в сентябре-октябре 1964 г. За время испытаний

было распределено 500 т цемента на площади 16,6 тыс. м<sup>2</sup>.

Наибольшая производительность — 43,2 т/час — была получена при работе на 1-й скорости (0,53 км/час), толкании цементовоза трактором и норме распределения 50 кг/м<sup>2</sup>. При загрузке распределителя на месте наибольшая производительность составила 24 т/час. Неравномерность распределения цемента по ширине колебалась от 5 до 7%. Была проверена и правильность выдачи нормы цемента.

Испытания показали высокое качество опытного образца и его хорошую работоспособность. Необходимо, чтобы Брянский завод дорожных машин приступил в 1965 г. к серийному выпуску распределителей цемента Д-343Б.

Ст. инж. ОГМ Главдорура  
Ф. Эштейн

# ДОРОЖНАЯ ХРОНИКА



**А. П. БРИКОВ**

После продолжительной и тяжелой болезни скончался старый дорожник, директор Ленинградского филиала Гиправтогоса Алексей Петрович Бриков.

А. П. Бриков прошел славный трудовой и боевой путь. С 13 лет он пошел работать, совмещая работу с учебой. После окончания института в 1932 г. он начал работать в Ленинградском филиале Союздортранспроекта в должности инженера. С 1937 г. Алексей Петрович — директор Ленинградского филиала.

Во время Великой Отечественной войны он находился на фронте. В период блокады Ленинграда командовал батальоном, строившим Ладожскую «Дорогу жизни».

А. П. Бриков был принципиальным коммунистом, с настойчивостью борющимся за проведение в жизнь политики нашей партии и правительства. Где бы ни находился Алексей Петрович, он проявлял высокую требовательность в сочетании с заботой о людях.

Всю свою жизнь Алексей Петрович отдал служению Родине.

Правительство высоко оценило заслуги Алексея Петровича, наградив его орденами Отечественной войны, Красной Звезды, «Знак почета» и медалями «За боевые заслуги», «За оборону Ленинграда» и др.

Дорожники глубоко скорбят о постигнутой их утрате.

□ Рекомендации, состоявшегося в Алма-Ате Всесоюзного научно-технического совещания по вопросам строительства дорог низкой стоимости и дорожных оснований из укрепленных грунтов, применения продуктов и отходов химической промышленности в строительстве, ремонте и содержании дорог, изданы Казахским республиканским правлением НТО городского хозяйства и автомобильного транспорта.

В целях скорейшего решения основных задач по строительству дорог, в первую очередь низовой сети, всем дорожным организациям рекомендуется применять принцип стадийности, широко использовать местные грунты и слабые каменные материалы, укрепленные органическими и неорганическими вяжущими материалами и добавками химических веществ.

Учитывая большую техническую и экономическую эффективность применения битумных эмульсий, совещание рекомендовало шире использовать опыт в этой области дорожников Латвии, Украины, Казахстана, Мурманской области и др.

Ряд предложений по производству необходимых комплектов машин для укрепления грунтов, высококачественных дорожных битумов, поверхностно-активных веществ и эмульгаторов, запасных частей к машинам и т. п. — направлены в адрес Госплана СССР, Госкомитетов нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, строительного, дорожного и коммунального машиностроения и Совнархоза СССР.

□ Как ведут себя грунты под автомобильными дорогами и как взаимодействуют движущиеся автомобили с дорожными покрытиями — этим вопросам была посвящена научно-техническая конференция, созванная в феврале Ленинградским областным правлением НТО городского хозяйства и автомобильного транспорта, Ленинградским филиалом Союздорнии и Ленинградским Домом ученых.

Материалы конференции изданы Ленинградским областным правлением НТО.

□ Новый комплект дорожных машин для устройства цементобетонных покрытий разработан на Никославском заводе «Дормашина». Бетонукладочные и отделочные машины, входящие в комплект, позволяют устраивать бетонное покрытие шириной 7,5 м. Таким образом будет возможно строить автомобильные дороги по нормативам и транспортно-эксплуатационным показателям второй и первой технической категорий по новому СНиПу.

□ «Импульс-1» — так назван новый электронный прибор для определения качества бетона в дорожных покрытиях и других сооружениях без взятия образцов. Проводимые испытания показали, что прибор работает с высокой точностью.

Прибор создан специалистами Союздорнии.

□ Кольцевая дорога будет построена в ближайшие годы вокруг города Свердловска. Дорога уже проектируется и сооружение ее первой очереди начинается в текущем году.

По своим техническим параметрам кольцевая дорога вполне современна. Она будет состоять из двух проезжих частей шириной по 7,5 м с разделительной полосой от 4 до 6 м. По обе стороны дороги будут созданы широкие зеленые полосы высокорастущих деревьев.

Общее протяжение дороги 30,2 км. На ней будет сооружено 30 транспортных развязок в разных уровнях.

□ Более 1000 км современных автомобильных дорог вводятся в эксплуатацию в текущем году строительными организациями Главдorstроя Государственного производственного комитета по транспортному строительству СССР. Более половины этого протяжения приходится на дороги общегосударственного значения.

В числе сдаваемых в эксплуатацию — автомагистраль Фрунзе—Ош протяжением 600 км. На своем пути дорога в четырех местах пересекает горные перевалы Тянь-Шаня на высоте, доходящей до 3200 м над уровнем моря. Уже действует построенный тоннель длиной 2560 м.

Сейчас работы ведутся на перевале Ала-Бель.

## ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

Выражаю большую признательность всем организациям и товарищам, поздравившим меня 22 декабря 1964 г. в день 36-летия моей производственной, научной и педагогической деятельности и 75-летия со дня рождения.

Доктор техн. наук,  
проф. Е. В. Болдаков

## Готовится номер нашего журнала, посвященный ходу работ на пусковых объектах

Технический редактор Р. А. Горячкина

Корректор Р. М. Рыкунина

Сдано в набор 27/II—1965 г. Подписано к печати 2/IV—1965 г. Бумага 60×90/16. Печ. л. 4.0. Учетно-изд. л. 6,32. Заказ 1069. Т-04264. Цена 50 коп. Тираж 13185 экз.

ИНДЕКС  
70004

# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ НА ДОРОЖНЫХ РАБОТАХ

## БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ



## ПРИ УСТАНОВКЕ РЕЛЬСФОРМ

СЕРИЯ ИЗ ПЯТИ ПЛАКАТОВ БУДЕТ ИЗДАНА  
в 1965 г.  
ИЗДАТЕЛЬСТВОМ «ТРАНСПОРТ»

Цена 50 коп.