



505-2353

города



В НОМЕРЕ

РЕШЕНИЯ ХХVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ!

Николаев А. А. — К новым трудовым рубежам для народного блага
План пятилетки — досрочно 2-я стр
обложки

СТРОИТЕЛЬСТВО

Броницкий Е. И., Казарновский В. Д., Табаков Н. В. — Повышать качество нефтепромысловых дорог в Западной Сибири 4
Мальцев В. В., Бушин Е. Д. — Пути обеспечения дорожных хозяйств каменными материалами 7

ПОБЕДИТЕЛИ ВСЕСОЮЗНОГО СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ

Левянт М. Б. — Передовой коллектив Главдорстрова 9
Шухат М. С. — Работать еще лучше 10
Скрипская А. — Правофланговые соревнования 11

МЕХАНИЗАЦИЯ

Зеркалов Д. В., Мандро С. И. — Усовершенствование в асфальтосмесительных установках Д-35А и Д-508-2А 12
Осипцов Г. И. — Из опыта обеспечения дорожных хозяйств запасными частями 13

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Маркин В. П., Харитонов В. П. — Использование вулканических пепловых грунтов в дорожном строительстве 13
Братчун В. И., Золотарев В. А., Попчанский Н. Ф. и др. — Вяжущий материал для дорожных покрытий 15

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОГ

Мусатов С. А., Рвачев Ю. А. — Условия пропуска по мостам транспортных средств с большими осевыми нагрузками 17
Попов В. И., Столбберт Ю. А. — Влияние скорости движения автомобилей на состояние моста 18
Самыкин А. С., Софийский Г. Г. — Автоматическая сигнализация для пропуска транспортных средств под путепроводами 19

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Шилакадзе Т. А. — Виражи с переменным поперечным уклоном на горных дорогах 19
Садиков И. С. — Пересечение дорог в одном уровне 21

ИССЛЕДОВАНИЯ

Кузнецов А. П., Гуральник Д. С. — Основания повышенной жесткости 22
КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Васильев А. А. — Эксплуатация дорожных машин 24
Чванов В. Г. — Издательство «Транспорт» — дорожникам 24

РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ПРЕДЛАГАЮТ
Климович А. Ф. — Рейка с подвижной пяткой 26

НА БРИГАДНОМ ПОДРЯДЕ

Басов Н. А., Тропин В. Д. — Больше, лучше и с меньшими затратами 26
Судакова Н. — Социально-психологические факторы — важный резерв производства 27

Лукьянов С. Н., Кузьмичев В. В. — Победитель конкурса профессионального мастерства 28
Валуйский А. — Орден Гульчии Сейдуллаевой 29

ИНФОРМАЦИЯ

Яковлев В. П. — Итоги республиканского (межзонального) социалистического соревнования 29
Куныцын И. Выполнить досрочно! 30
Гаврилов И. Награды Родины 30
Попков М. — Их отметила выставка Поздравляем юбиляра! 32

ОНИ БЫЛИ ДЕЛЕГАТАМИ ХХVI СЪЕЗДА КПСС

План пятилетки—досрочно!

ОБЯЗУЕМСЯ!



В. Г. Гольцов



Б. А. Дерябин

Борис Анатольевич Дерябин — делегат ХХVI съезда КПСС Герой Социалистического Труда, кавалер ордена Трудового Красного Знамени бригадир машинистов автоскреперов Вяземского ДРСУ Смоленскавтодора. Б. А. Дерябин и его бригада обязуются выполнить план пятилетки за 3 года и 8 мес., повысить за это время производительность труда на 17% и сэкономить 3700 л горюче-смазочных материалов.

План десятой пятилетки бригада, руководимая Б. А. Дерябина, выполнила за 4 года. Свои личные повышенные обязательства, принятые в честь партийного съезда, — план I квартала — тов. Дерябин выполнил к 23 февраля и дополнительно разработал 4 тыс. м³ грунта.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. Р. АЛУХАНОВ, В. Ф. БАБКОВ, В. М. БЕЗРУК, А. А. ВАСИЛЬЕВ, А. П. ВАСИЛЬЕВ, Н. П. ВАХРУШИН (зам. главного редактора), Л. Б. ГЕЗЕНЦВЕЙ, С. А. ГРАЧЕВ, П. П. КОСТИН, М. Б. ЛЕВЯНТ, Б. С. МАРЫШЕВ, Ю. М. МИТРОФАНОВ, С. И. МОИСЕЕНКО, А. А. НАДЕЖКО, Б. И. ОБУХОВ, В. Р. СИЛКОВ, Н. Ф. ХОРОШИЛОВ, И. А. ХАЗАН, Ю. Ф. ЧЕРЕДНИКОВ, В. А. ЧЕРНИГОВ,

Главный редактор А. К. ПЕТРУШИН

Адрес редакции: 109089, Москва, Ж-89, набережная Мориса Тореза, 34.
Телефоны: 231-58-53; 231-93-33



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АВТОМОБИЛЬНЫЕ дороги

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Основан в 1927 г.

Орган Минтрансстроя • МАЙ 1981 г. • № 5 (594)

РЕШЕНИЯ
XXVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ

К новым трудовым рубежам для народного блага

Министр автомобильных дорог РСФСР делегат XXVI съезда КПСС А. А. НИКОЛАЕВ

В богатой грандиозными свершениями истории нашей партии XXVI съезд КПСС займет особое место по глубине всестороннего анализа международного и внутреннего положения СССР, по широте и научной обоснованности задач в области внутренней и внешней политики, поставленных съездом перед партией и народом на новом историческом этапе нашего движения к коммунизму — этапе развитого социалистического общества. Это был самый представительный съезд как по количеству избранных на него делегатов, так и по числу зарубежных делегаций коммунистических и рабочих партий, национально-освободительных и демократических движений.

Весь мир с огромным вниманием следил за работой съезда. Широкий резонанс не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами вызвал выдающийся по глубине марксистско-ленинской мысли, исполненной мудрости, спокойствия и оптимизма Отчетный доклад Центрального Комитета КПСС XXVI съезду Коммунистической партии Советского Союза, с которым выступил Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Леонид Ильич Брежнев. В докладе Л. И. Брежнева дана обширная программа дальнейшего строительства коммунизма в СССР, определены главные направления внутренней и внешней политики КПСС, раскрыты основные проблемы, которые предстоит решить в 80-е годы, и указаны пути их решения.

Как торжественный салют в честь съезда партии Ленина, как мощная поддержка его работы прозвучали тысячи рапортов советских людей о трудовых победах, посвященных XXVI съезду КПСС, сотни тысяч писем от организаций, трудовых коллективов, отдельных граждан — коммунистов и беспартийных — с добрыми пожеланиями успехов в его работе. С достойными результатами пришли к открытию съезда и тысячи коллективов дорожных и мостостроительных, промышленных и проектных, научно-исследовательских и учебных организаций, предприятий и учреждений дорожных ми-

нистерств всех союзных республик, а также Минтрансстроя.

Дорожники Минавтодора РСФСР доложили съезду, что, включившись во Всесоюзное социалистическое соревнование, они досрочно завершили выполнение десятого пятилетнего плана и социалистических обязательств по строительству и ремонту автомобильных дорог, вводу в эксплуатацию жилой площади, производству и реализации промышленной продукции, включая товары народного потребления, по развитию сельских подсобных хозяйств.

При активном содействии партийных и советских органов областей, краев и автономных республик в Российской Федерации построено и введено в эксплуатацию около 50 тыс. км автомобильных дорог общего пользования, в том числе более 18 тыс. км в Нечерноземной зоне РСФСР. Кроме того, здесь построено 12 тыс. км внутрихозяйственных дорог колхозов и совхозов. Это значительно выше заданий пятилетнего плана, установленных ЦК КПСС и Советом Министров СССР.

За годы пятилетки автотранспортные связи по дорогам с твердым покрытием получили 3,7 тыс. центральных усадеб колхозов и совхозов и 184 глубинных сельских районных центра. Экономический эффект от улучшения сети автомобильных дорог за 5 лет составил 12 млрд. руб., что полностью окупило все затраты на развитие дорожного хозяйства республики.

□

Вскрывая и приводя в действие имеющиеся на местах возможности и резервы, дорожные организации союзных республик обеспечили, несмотря на общезвестные трудности, не только выполнение, но и перевыполнение заданий десятой пятилетки по строительству и вводу в эксплуатацию автомобильных дорог с твердым покрытием. Сделан существенный шаг вперед в деле создания опорной сети магистральных автомобильных дорог. Одновременно расширено строительство

дорог в сельской местности, связывающих районные центры, центральные усадьбы колхозов и совхозов с существующей сетью автомобильных дорог и обеспечивающих материализацию экономических и культурных связей города и деревни.

Заметно улучшились транспортно-эксплуатационные качества и долговечность построенных и капитально отремонтированных дорог. Дальнейшее развитие получила производственно-техническая база дорожных и мостостроительных организаций.

В строй действующих вошли многие крупные и важные дороги: Москва — Волгоград — Астрахань — Элиста, Иркутск — Улан-Удэ — Чита, Минск — Брест, Вильнюс — Укмергэ, Алма-Ата — Караганда, Донецк — Жданов, Ростов-на-Дону — Одесса — Рени, сложная горная дорога, связавшая западную часть Грузии с восточной через Рикотский перевал, а также многие мостовые переходы.

Все это явилось результатом огромной, самоотверженной работы дорожников, мостостроителей, механизаторов, коллективов промышленных предприятий и подсобных производств, проектно-изыскательских и научно-исследовательских организаций, учебных заведений, дорожных органов союзных республик и Минтрансстроя.

Вскоре после съезда за успехи, достигнутые в выполнении заданий десятой пятилетки и социалистических обязательств, большая группа передовиков строительства и эксплуатации автомобильных дорог была награждена орденами и медалями СССР. Высокая оценка труда дорожников вызвала глубокую благодарность, желание работать еще эффективнее и с лучшим качеством, настойчиво преодолевать недостатки и трудности, еще во множестве имеющиеся в работе дорожных организаций.

Безусловно, дорожники не смогли бы успешно справиться с выполнением и перевыполнением заданий пятилетки, если бы они не получали большую и постоянно возрастающую помощь партийных и советских органов. Эта помощь многостороння и высокоэффективна. Ее истоки лежат в основополагающих и четких указаниях ЦК КПСС, лично Л. И. Брежнева по вопросам развития транспорта, экономического и социального строительства на селе, формирования агропромышленного комплекса страны.

«Дальнейший подъем сельскохозяйственного производства, повышение уровня жизни сельского населения, — говорил Л. И. Брежnev, — **прямо связаны с развитием сети автомобильных дорог — главных транспортных, можно сказать, жизненных артерий села**. Но хороших дорог пока еще мало. Потери сельского хозяйства от бездорожья слишком велики». И дальше дано конкретное указание: «Госплану СССР, Советам Министров союзных республик следует позаботиться, чтобы дорожное строительство находило соответствующее место в планах экономического и социального развития, было подкреплено необходимыми финансовыми и материальными ресурсами» (подчеркнуто мною, А. Н.).



В Отчетном докладе ЦК КПСС XXVI съезду партии Л. И. Брежнев трижды упомянул о дорогах: как о важном условии успешного решения в целом экономических задач, стоящих перед страной в 80-е годы, как об обязательной составной части эффективно работающего агропромышленного комплекса и важного элемента благоустройства современного села и, наконец, как о необходимом условии для освоения энергетических и сырьевых ресурсов Сибири и Дальнего Востока с наименьшими транспортными издержками. «**Снижение транспортных издержек, — подчеркнул Л. И. Брежнев, — большая общегосударственная задача**. Она актуальна преж-

де всего именно на автомобильном транспорте. Издержки народного хозяйства на автоперевозки вследствие главным образом плохих дорог — непомерно велики. Осваивая всего лишь около 7% общего грузооборота страны автомобильный транспорт «забирает» 65,1% всех транспортных издержек¹. Общеизвестно, что автомобильный транспорт не может эффективно работать без хороших дорог, что без них невозможно осуществить высказанное Л. И. Брежневым в Отчетном докладе ЦК КПСС «требование времени» об экономной экономике.

Ученые-экономисты, например, подсчитали: если бы в перспективе удалось осуществлять автомобильные грузоперевозки для агропромышленного комплекса по дорогам с усовершенствованными покрытиями, то за счет повышения производительности подвижного состава можно было бы в целом по стране высвободить 1,2 млн. автомобилей (в четырехтонном исчислении)².

В одиннадцатой пятилетке в соответствии с утвержденными съездом Основными направлениями в составе автомобильного парка страны произойдут существенные качественные (а не только количественные!) изменения. Увеличится доля большегрузных автомобилей грузоподъемностью 9—13,5 т, автопоездов, контейнеровозов грузоподъемностью 20—30 т, расширятся внегородские сообщения многоместными автобусами, особенно в сельской местности, опережающими темпами будет развиваться автомобильный транспорт общего пользования, междугородние перевозки, что будет способствовать переключению с железных дорог на автомобильные нерациональные короткотрассовые и мелкопартионные грузов. Что касается количественной стороны, то, как известно, предусматривается увеличить грузооборот автомобильного транспорта в 1,3—1,4 раза, а пассажирооборот автобусами — на 16—18%.

Естественно, государству далеко не безразлично, какой цели будут решены эти задачи. Стремясь обеспечить наиболее благоприятные условия для дальнейшего экономического и социального развития страны, ЦК КПСС и Совет Министров СССР заблаговременно (апрель 1980 г.) приняли постановление «О мерах по улучшению строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог в стране», которое имеет общенародную значимость, далеко выходящую за рамки чисто транспортных проблем.

На 1981—1985 гг. установлено задание по вводу в действие 80 тыс. км автомобильных дорог общего пользования. Учитывая, что РСФСР отстает от других союзных республик по густоте сети дорог с твердым покрытием, ЦК КПСС и Совет Министров СССР установили, что более половины общесоюзного объема должно быть выполнено в Российской Федерации. Это постановление повсеместно было воспринято с энтузиазмом и огромной благодарностью, как яркое проявление заботы партии и правительства о процветании нашей Родины, о благе ее народа. Целевая установка этого постановления повторена и в «Основных направлениях», единодушно утвержденных съездом.

Как известно, съезд поручил Совету Министров СССР разработать до 1 октября 1981 г. проект плана экономического и социального развития СССР на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г. Интересы государства требуют, чтобы при разработке конкретных заданий на строительство и реконструкцию дорог общего пользования по годам пятилетки указанные в постановлении объемы ввода и особенно — капиталовложений рассматривались Госпланом СССР как минимальные, ибо настоящим велением времени является не только обеспечение

¹ Шафиркин В. И. Сокращение транспортных затрат в народном хозяйстве. М., Знание, 1979.

² Вопросы экономики, 1978, № 3, стр. 51.

Строители и монтажники! Повышайте эффективность капитальных вложений!
Стройте быстро, добродело, на современной технической основе!

Пусковые объекты 1981 года — в строй!

Из Призывов ЦК КПСС к 1 Мая 1981 г.

ние заданного «километража», но и необходимость «улучшить качество строительства, ремонта и содержания дорог, уделив особое внимание повышению безопасности движения», как сказано об этом в Основных направлениях.

Необходимо подчеркнуть, что и в упомянутом апрельском 1980 г. постановлении и в Основных направлениях речь идет о дорогах общего пользования, составляющих основу сети автомобильных дорог страны. Поэтому в плане одиннадцатой пятилетки средства, выделяемые на строительство внутрихозяйственных, ведомственных и других дорог для сельского хозяйства и других отраслей, не должны учитываться в планах государственных капитальных вложений, предусмотренных для строительства и реконструкции дорог общего пользования.

В самом деле, разве не ясно, что если еще не построена дорога до центральной усадьбы колхоза или совхоза, т. е. если к нему еще не подведена дорога общего пользования, то эффект от строительства внутрихозяйственных дорог в таком колхозе или совхозе будет очень невелик. Эти дороги будут подобны ветвям, отсеченным от живого ствола.

□

Вместе с тем, думается, было бы весьма целесообразно осуществить в общегосударственном масштабе линию на привлечение к дорожному строительству средств и ресурсов соответствующих отраслей с выполнением работ специализированными дорожными организациями, которыми должны завестись крупные генеральные подрядчики. Речь идет о подъездных путях к предприятиям промышленности, о ведомственных и внутрихозяйственных дорогах разного назначения, обслуживающих территорииально-промышленные комплексы и т. п. Такая линия позволила бы в относительно короткий срок решить три важные задачи: во-первых, существенно нарастить дорожно-строительный потенциал страны, что нашей стране особенно необходимо; во-вторых, предотвратить наметившуюся опасную тенденцию, когда дорожные организации, занятые строительством дорог опорной сети, вынуждены переключаться (в ущерб решению основной задачи) на строительство дорог ведомственного значения; в-третьих, и это, пожалуй, самое главное — была бы ускорена ликвидация бездорожья на подъездах к объектам, принимающим и отправляющим большие потоки автомобильного транспорта.

Наряду с этим нельзя ослаблять работу по выявлению и направлению на расширение дорожного строительства, на повышение его качества, на укрепление производственных тылов и жилой базы дорожных организаций крупных денежных и материально-технических ресурсов, имеющихся на местах и подлежащих направлению на эти цели в силу широко известного Указа Президиума Верховного Совета СССР и соответствующих Указов президиумов Верховных Советов союзных республик. Третье десятилетие существуют эти указы. Их положительную роль невозможно переоценить. Достаточно напомнить, что за счет этих средств и ресурсов осуществляется строительство, ремонт и содержание практически всех дорог местного (включая областные) значения, развитие производственной базы дорожных организаций.

Думается, полностью подтверждено жизнью распространенное мнение, что выполнение на селе дорожных работ за счет средств и ресурсов промышленных предприятий (на их долю приходится около 80% всех объемов дорожных работ, выполняемых по Указу) является своеобразной, очень эффективной формой помощи города селу, присущей только нашему, социалистическому, строю. Во всех союзных республиках накоплен опыт организации этих работ. Однако актуальной задачей является дальнейшее совершенствование методов и форм их организации, чтобы успешнее решать проблемы концентрации материальных и финансовых ресурсов на важнейших для каждой территории объектах, совершенствования технологии строительного производства, повышения качества, ускорения ввода объектов в эксплуатацию.

Каких выдающихся результатов можно достичь при умелом и инициативном использовании этих источников, можно показать на примере Саратовской, Костромской и многих других областей, краев и АССР, расположенных в различных зонах РСФСР.

Выступая на XXVI съезде КПСС, первый секретарь Саратовского обкома КПСС В. К. Гусев доложил, что в области за десятую пятилетку построено 2100 км дорог с усовершенствованными покрытиями, тогда как плановая цифра составляла 1208 км.

На одиннадцатую пятилетку Саратовский обком КПСС и облисполком установили и довели до исполнителей задание на строительство уже 2300 км дорог (при плане 1394 км). Таким образом, эта крупнейшая зерновая область Поволжья, еще недавно практически бездорожная, за короткий срок коренным образом преобразовала свою автомобильно-дорожную сеть, что благотворно сказалось на результатах ее экономического и социального развития.

Опыт саратовских организаций в изыскании дополнительных резервов для расширения дорожного строительства был в свое время рассмотрен и одобрен Советом Министров РСФСР.

Не меньшее впечатление оставляет трудовой рапорт Костромского обкома КПСС и облисполкома. Костромичи доложили съезду партии, что за 1975—1980 гг. в этой труднейшей в дорожном отношении области Нечерноземной зоны РСФСР было построено 1023 км дорог с твердыми покрытиями (при плане 600 км). Кроме того, было построено 410 км внутрихозяйственных дорог. Еще более высокие задания установлены на 1981—1985 гг. Не лишне подчеркнуть, что в Костромской обл. активно участвуют в дорожном строительстве все организации, работающие на селе, не исключая мелиоративные, общестроительные, шефствующие и другие, что позволило за короткий срок проложить через леса и болота хорошие дороги в отдаленные районы.

Опыт истекших лет неопровергимо подтвердил, что дорожное строительство на селе, особенно в Нечерноземной зоне РСФСР, должно идти впереди мелиорации и всех других работ по преобразованию сельского хозяйства.

Однако еще нередко сила инерции, рутина, узко-ведомственный подход к проблемам, требующим комплексного решения, препятствуют повсеместному распространению опыта Саратовской, Костромской, Свердловской областей, Красноярского края и многих других, пришедших к этому выводу и поэтому осуществляющих огромную работу по изысканию дополнительных ресурсов для расширения дорожного строительства на селе.

В этой связи уместно напомнить слова из заключительного пункта апрельского (1980 г.) Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР: «ЦК Компартий союзных республик, крайкомы и обкомы партии, Советы Министров союзных и автономных республик, исполнкомы краевых и областных Советов народных депутатов должны «считать одной из важнейших задач осуществление комплексных мер по мобилизации внутренних резервов для ускорения строительства и ввода в действие автомобильных дорог... Обратить внимание на повышение качества дорожного строительства, улучшение организации ремонта и содержания дорог, развитие производственно-технической базы дорожных организаций, укрепление их кадрами рабочих и специалистов» (подчеркнуто мною, А. Н.).

За претворение в жизнь принципиальных указаний ЦК КПСС и правительства дорожные органы на всех уровнях должны вести активную, инициативную и гибкую борьбу с непониманием, косностью, безразличием, с которыми еще нередко приходится сталкиваться. Правильно поступают руководители тех дорожных организаций, которые, не теряя времени, разработали и внесли на рассмотрение партийных и советских органов, в дорожные министерства планы организационно-технических мероприятий, проекты постановлений и другие материалы, нацеленные на перевыполнение плановых заданий, конкретизирующие объемы предстоящих работ, исполнителей, источники дополнительного материально-технического и кадрового обеспечения, меры к внедрению достижений технического прогресса и передового опыта, экономии материальных ресурсов и денежных средств, к повышению качества дорожных работ, безопасности движения, развитию службы автосервиса, социальному развитию коллективов, включая создание личных и коллективных подсобных хозяйств, что исстари было добной традицией дорожников.

□

Трудовые коллективы предприятий, объединений, учреждений дорожного хозяйства страны горячо откликнулись на постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании за успешное выполнение и перевыполнение заданий одиннадцатой пятилетки». При разработке конкретных социалистических обязательств они сосредоточивают внимание на реализации решений XXVI съезда партии, на успешном выполнении и перевыполнении, начиная с первых месяцев текущего года, заданий пятилетки.

Всесоюзное социалистическое соревнование в одиннадцатой пятилетке будет проходить под девизом «Работать эффективно и качественно». Это обязывает нас хозяйств использовать материально-технические ресурсы. Особую остроту приобретает правильное использование трудовых ресурсов. Забота о всемерном повышении производительности труда в каждом технологическом процессе должна быть мерилом эффективности работы инженерно-технических работников, руководителей и организаторов дорожного хозяйства.

Неуклонное сокращение ручного, малоквалифицированного и особенно тяжелого физического труда — задача первоочередной важности. Широкое внедрение прогрессивных технологических приемов и методов организации труда, распространение на дорожных работах бригадного подряда, стимулирующих систем оплаты и премирования, внедрение в проектах рациональных и экономичных конструкций, рекомендуемых дорожной наукой и апробированных практикой,— вот основные меры, осуществление которых позволит меньшим количеством людей делать больше, лучше и быстрее.

□

Среди задач, которые предстоит решить дорожникам Российской Федерации в одиннадцатой пятилетке, необходимо выделить две важнейшие, на которых акцентировал внимание Л. И. Брежнев в Отчетном докладе ЦК КПСС: обеспечение заданных объемов дорожного строительства в районах Западно-Сибирского нефтегазового комплекса и в Нечерноземной зоне РСФСР.

Общеизвестно, что большая часть прироста добычи нефти и весь прирост добычи газа в одиннадцатой пятилетке будут обеспечиваться за счет Западной Сибири, прежде всего — Тюменской области. Без повышения темпов строительства дорог в этом регионе невозможно успешное решение важнейшей топливно-энергетической проблемы. Поэтому в новой пятилетке к строительству дорог в Западной Сибири подключаются дорожные организации ряда союзных республик. Минавтодору РСФСР поручено в 1981—1983 гг. построить и ввести в действие 160-километровый перегон с капитальным усовершенствованным покрытием, который явится главным участком крупной автомагистрали Тобольск-Сургут. Уже в этом году, начав, как говорится «с первого колышка», надо построить и сдать 40 км дороги. Для выполнения этих работ создан дорожно-строительный трест Сибдорстрой с соответствующими подразделениями. Этот трест укомплектовывается техникой, кадрами, начато создание производственной базы, жилья, решен в принципе сложнейший вопрос обеспечения строительства щебнем, начаты основные работы на трассе.

ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «О дальнейшем развитии и повышении эффективности сельского хозяйства Нечерноземной зоны РСФСР в 1981—1985 годах», которое предусматривает ускоренное развитие дорожного строительства. В 1981—1985 гг. должно быть введено в эксплуатацию 38,3 тыс. км автомобильных дорог с твердым покрытием. Наибольшие объемы работ предстоит выполнить в Вологодской, Горьковской, Свердловской, Пермской, Калининской, Костромской, Смоленской, Кировской, Ярославской областях в Удмуртской АССР.

Выделяя крупные финансовые и материальные ресурсы на дальнейшее развитие сельского хозяйства Нечерноземной зоны, ЦК КПСС и Совет Министров СССР поставили задачу увеличить в 1985 г. производство валовой продукции колхозов и совхозов на 30% по сравнению с уровнем, достигнутым в десятой пятилетке. Таким образом, находит конкретное претворение указание Л. И. Брежнева об особенностях аграрной политики 80-х годов. Центр тяжести переносится на отдачу от капиталовложений, на рост продуктивности сельского хозяйства, на углубление и совершенствование его связей со всеми отраслями, составляющими единый агропромышленный комплекс. Первостепенная роль в решении этой задачи принадлежит разветвленной сети благоустроенных дорог круглогодичного действия, которые должны обеспечить бесперебойные грузовые и пассажирские перевозки с наименьшими затратами.

Дорожники Российской Федерации, включившись во Всеобщее социалистическое соревнование, опираясь на высокий политический и трудовой подъем, вызванный решениями XXVI съезда КПСС, приложат максимум сил и энергии для безусловного выполнения задания по развитию сети автомобильных дорог, в том числе в Нечерноземной зоне РСФСР.

СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 625.712.25

Повышать качество нефтепромысловых дорог в Западной Сибири

Е. И. БРОНИЦКИЙ (Главзапсибдорстрой),
В. Д. КАЗАРНОВСКИЙ (Союздорний),
Н. В. ТАБАКОВ (Гипротюменнефтегаз)

«Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года» предусматривают развитие повышенными темпами нефтедобычи в районах Западной Сибири, осуществление ускоренного ввода в промышленную разработку новых нефтяных месторождений.

Освоение нефтяных и газовых месторождений в Западной Сибири потребовало строительства широкой сети автомобильных дорог в весьма сложных условиях. Основой этой сети являются автомобильные дороги с капитальным покрытием из сборных железобетонных плит ПАГ-14. Накопленный к настоящему времени опыт эксплуатации этих дорог свидетельствует о настоятельной необходимости принять меры, направленные на повышение их качества, устранение выявившихся недостатков. Это тем более важно, что в настоящее время к строительству привлекаются организации союзных республик, не обладающие опытом сооружения дорог в подобных условиях. Улучшение качества строительства, ремонта и содержания дорог и повышение безопасности движения также ставится одной из задач в Основных направлениях.

Необходимость обеспечения заданных темпов освоения месторождений потребовала применения при строительстве ряда конструктивных и технологических решений, ранее либо вообще не применявшимся при строительстве дорог с капитальными покрытиями, либо применявшимся лишь как индивидуальные решения. К числу таких решений следует отнести массовое использование торфяной толщи в основании насыпи, использование торфяного грунта в нижней части насыпи, применение зимней технологии при строительстве на болотах, двухстадийного способа строительства взамен специальных

методов ускорения осадки и т. д. Да и само применение сборных плит в массовом количестве осуществлено впервые в отечественной и зарубежной практике дорожного строительства здесь, в Западной Сибири.

Нельзя сказать, что все новые решения легко и просто входили в жизнь. Масса сомнений существовала, например, когда речь пошла об использовании торфа в основании насыпей при капитальном покрытии. Еще больше сомнений возникло, когда была сделана попытка использовать торф в нижней части насыпи, тем более, что действовавший СНиП запрещал использовать торфяной грунт в качестве материала насыпи.

Возможность применения новшеств нуждалась в соответствующих доказательствах. И они были получены в результате строительства опытных участков и целых экс-



Монтаж бетонных плит на синтетической прослойке

периментальных дорог. В итоге были обоснованы и разработаны соответствующие рекомендации, обеспечивающие масштабное внедрение новых решений и нашедшие отражение в нормативном документе — «Инструкции по проектированию автомобильных дорог нефтепромыслов Западной Сибири» (Миннефтепром, ВСН 26-80).

В настоящее время создана весьма обширная сеть автомобильных дорог на нефтепромыслах, измеряемая многими сотнями километров и являющаяся необходимым условием обеспечения нефтедобычи. Однако, как это, к сожалению, часто бывает, успешное применение новых решений породило другую крайность — мнение о том, что «все можно». Между тем нет ничего более опасного и вредного, чем распространение в данном случае подобного мнения. Во-первых, все указанные решения основаны на достаточно точных инженерных расчетах, так что любые отклонения от расчетных условий неизбежно скажутся на результатах. Во-вторых, как уже ранее отмечалось, новые конструктивные решения не содержат тех, подчас избыточных запасов, которыми располагают традиционные решения. В связи с этим отклонения от технологических ограничений также неизбежно приведут к серьезным последствиям.

Ознакомление с состоянием сети нефтепромысловых дорог показывает, что необходимым условием обеспечения долговечности, высокой работоспособности и проектных транспортно-эксплуатационных характеристик дорожной конструкции является строгое соблюдение всех общих и специальных рекомендаций, разработанных применительно к условиям сооружения этих дорог и выраженных в соответствующих нормативно-технических документах. Здесь необходимо остановиться на некоторых из этих требований, несоблюдение которых является одной из основных причин снижения качества нефтепромысловых дорог.

Прежде всего о двухстадийном методе строительства, применение которого обусловлено длительностью процесса консолидации торфяного основания. Для устранения ее влияния обычно при строительстве дорог с капитальными покрытиями применяют специальные методы ускорения осадки: устройство вертикальных дрен или прорезей, возведение насыпей с временной пригрузкой, частичное удаление сжимаемой толщи и т. п.

В условиях строительства дорог со сборными бетонными покрытиями на промыслах Западной Сибири было предложено вместо специальных мер к ускорению консолидации применять двухстадийное строительство. Такое решение обусловлено двумя обстоятельствами.

Значительные объемы работ, связанных с сооружением земляного полотна на заболоченных территориях данного региона, строители вынуждены выполнять в зимнее время. При этих условиях обычные методы ускорения осадки не могут дать эффекта, так как замерзшая верхняя корка болотной толщи препятствует осадке в течение всего времени своего существования.

Покрытие из сборных предварительно напряженных плит, являясь в принципе капитальным, позволяет вместе с тем сравнительно просто устранять неравномерные осадки, возникшие вследствие консолидации основания насыпи. Это дает возможность обеспечить первоочередной проезд тяжелых транспортных средств, необходимых при обустройстве месторождения (для чего нужно капитальное покрытие), при еще цезавершившейся консолидации основания насыпи с последующим выправлением неровностей на второй стадии строительства (после завершения осадки).

Дополнительной предпосылкой для расширения применения двухстадийного метода является преобладание в регионе сравнительно маломощных глубиной 2—3 м болот. Глубокие же болота (до 8—10 м) здесь имеют в верхней части малоразложившийся водопроницаемый торф. При таких условиях консолидация завершается сравнительно быстро, поэтому даже при строительстве в летний период часто можно обойтись без специальных мер к ускорению осадки, применив двухстадийный метод. При этом еще следует учитывать, что болота имеют большую протяженность и относительно спокойный рельеф дна, что снижает вероятность возникновения неравномерных осадок.

Применение двухстадийного метода обеспечивает высокие темпы строительства, низкую его стоимость и возможность первоочередного проезда тяжелых транспортных средств, т. е. все те специальные условия, которые ставит практика добычи нефти и газа перед дорожниками.

Обеспечивая специальные условия, нельзя забывать и о том, что промысловые дороги, как и любые автомобильные дороги, должны сохранять необходимые транспортно-эксплуатационные характеристики в течение всего расчетного срока службы. Обеспечение этого условия при применении двухстадийного метода безусловно возможно. Однако оно требует неукоснительного соблюдения предписанной технологии строительства и соответствующего повышенного контроля.

Первым и одним из самых важных условий является предпостроочный промер глубин болота, контроль уклонов минерального дна и типа торфов. Этот контроль должен осуществляться на стадии строительства, так как проектная организация в пределах тех сроков, которые ей отводятся для проектирования, далеко не всегда может детально осуществить промеры дна болота (да и лишняя детализация на этой стадии не требуется). Этот контроль выполняется с помощью простейшего специального оборудования (конусных пенетрометров, крыльчаток, торфяного бура и т. п.), и результаты его должны фиксироваться в специальном журнале. К сожалению, наши строительные организации не только не проводят этого контроля, но и не оснащены необходимым оборудованием. В результате строительство осуществляется при совершенно недостаточном знании особых условий конкретного болота.

Вторым важнейшим условием обеспечения качества является правильное возведение земляного полотна. Здесь необходимо обращать внимание на то, что двухстадийный метод предполагает послойную укладку грунта на полную высоту насыпи с запасом на осадку. Осадка основания насыпи, протекающая одновременно с процессом ее отсыпки, исключает возможность контроля возведения земляного полотна обычным методом — по отметкам поверхности насыпи. В данном случае необходимо осуществлять контроль не высоты, а толщины насыпи по попечникам. Для контроля толщины отсыпки могут применяться специальные марки (реперы). Для этой же цели с успехом можно использовать простейшие динамические зонды, которые легко изготовить в любой мастерской. К сожалению, и этим оборудованием строительные организации не оснащены.

Основания из песчано-гравийной смеси следует устраивать немедленно. Если по тем или иным причинам основание на первой стадии не устраивается, следует давать на поверхности земляного полотна дополнительный слой грунта, примерно

равный слою основания, с тем, чтобы основание насыпи консолидировалось сразу от расчетной, а не уменьшенной нагрузки. Конечно, в таком случае этот дополнительный слой должен быть снят и заменен основанием на второй стадии. Слой этот не следует оставлять, так как в случае устройства основания поверх него фактическая нагрузка будет больше расчетной и, следовательно, осадка будет больше расчетной. Не следует допускать также устройства песчано-гравийного основания на второй стадии без укладки эквивалентного ему слоя на первой стадии. В этом случае на второй стадии будет происходить дополнительная консолидация основания насыпи под нагрузкой от веса слоя основания.

Необходимо, наконец, учитывать, что рекомендации в отношении двухстадийного строительства основаны на опыте, в котором в качестве материала насыпи использовали песчаные грунты, полученные главным образом гидронамывом. Использование других грунтов требует внесения соответствующих корректировок в технологию строительства и сроки перехода от первой стадии ко второй.

Нельзя рассчитывать на то, что на второй стадии не потребуется выравнивание плит, так как осадки настолько велики, что и вероятность неравномерности осадок очень большая. Здесь следует обязательно учитывать, что удовлетворительная ровность к концу первой стадии, т. е. после года консолидации, не гарантирует удовлетворительную ровность через 3–5 лет и более. Осадки протекают весьма медленно, зафиксировать их за кратковременный срок наблюдений часто трудно, но когда время службы измеряется годами, осадки могут измеряться многими сантиметрами. В связи с этим при перекладке плит на второй стадии необходимо стремиться обеспечить повышенную ровность, помня о возможности некоторых дополнительных осадок.

Важным элементом контроля является контроль скорости осадки. Допустимая скорость осадки при строительстве покрытия на первой стадии составляет 7 см/мес, а на второй — 1,5 см/мес. Для фиксации этих скоростей необходимы систематические наблюдения с нивелировкой по специальным маркам.

Учитывая все особенности сооружения земляного полотна в рассматриваемых условиях и особенности контроля, следует ввести в практику специальные паспорта на участки дорог, проходящие по болотам. В эти паспорта необходимо вносить результаты предстроительного контроля (при больших расхождениях — уточнение проектных объемов), а также результаты контроля толщины насыпи, исполнительной нивелировки, проверки скорости осадки и т. д. Эти паспорта должны входить в обязательную документацию при сдаче дороги в эксплуатацию.

При применении двухстадийного метода иногда возникает «идея» снизить требования к уплотнению насыпи. Рассуждают при этом примерно так: все равно идет осадка, все равно на второй стадии нужно будет выравнивать земляное полотно и т. д. В этой связи необходимо обратить внимание на то, что природа осадки основания насыпи и осадки за счет доуплотнения самого земляного полотна различна (последняя происходит в основном под воздействием транспортных нагрузок). Если первая прогнозируется по величине, времени и неравно-

мерности, то для второй таких прогнозов нет. Недостаточное уплотнение самого земляного полотна недопустимо независимо от того, во сколько стадий осуществляется строительство. Недостаточно уплотненное земляное полотно останется неоднородным, будет обуславливать неравномерность прогибов покрытия под воздействием нагрузки, неравномерность его опирания, морозного пучения и т. п. Поэтому задача обеспечения требуемой плотности должна безусловно решаться. Для обеспечения достижения норм плотности в этих условиях могут применяться прослойки из синтетических нетканых материалов.

Как следует из изложенного, двухстадийный метод принят в качестве наиболее рационального для определенных условий строительства.

Это означает, что в этих условиях положительные стороны этого метода превосходят его недостатки. Вместе с тем следует иметь в виду, что во всех случаях, когда дорогу можно строить в одну стадию, необходимо реализовывать эту возможность, что позволит избежать все осложнения, свойственные двухстадийному строительству. Здесь прежде всего следует рекомендовать на участках, намечаемых к строительству в летнее время, использовать возможность одностадийного строительства, применяя методы искусственного ускорения консолидации. При неглубоких болотах весьма эффективно применение для этой цели временной пригрузки. При глубоких болотах следует шире апробировать устройство песчаных свай-дрен.

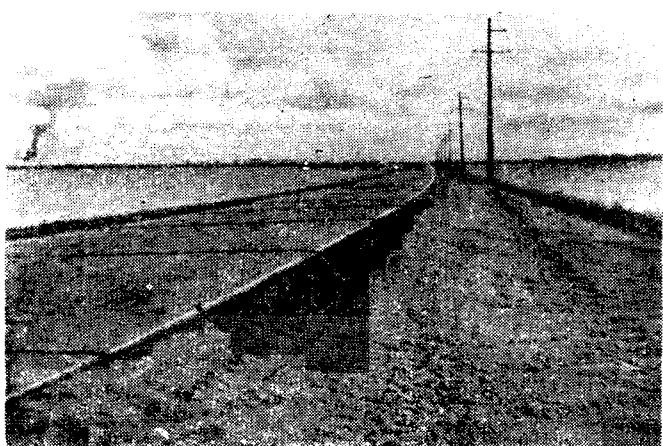
Необходимо предусматривать специальные меры при устройстве сопряжений насыпей с искусственными сооружениями. Здесь успешно может применяться либо временная пригрузка, либо выторфование с отгоном.

Важным вопросом является повышение качества строительства оснований под сборные дорожные покрытия. Как показывает опыт эксплуатации построенных участков дорог, укрепленное цементом основание из песчаных материалов и верхний, так называемый монтажный слой толщиной 5 см, устроенные с помощью дорожных фрез смешением на месте, из-за недостаточной прочности и морозостойкости подвергаются интенсивной эрозии уже через 3–5 лет после окончания строительства. В весенне-летний период при переувлажнении происходит выплески материала оснований через швы и его выдавливание из-под краев плит у обочин. Задачу повышения прочности и морозостойкости укрепленных слоев необходимо решать путем перехода на приготовление смесей в установках типа ДС-50, а предотвращение выплесков материала оснований через швы в какой-то мере достигается укладкой прослойки синтетического нетканого материала непосредственно под сборные плиты. Применение смесительных установок позволяет также устраивать основание и монтажный слой в зимний период из сухих смесей, для чего гидронамывные пески перемешиваются с цементом в смесителе без воды.

Для повышения качества строительства сборных дорожных покрытий из плит ПАГ-14 следует решить проблему усиления стыков и повышения износостойкости поверхности плит. Существующие в настоящее время стыки плит ПАГ-14 не выдерживают требуемых нагрузок, вследствие чего происходит их разрушение в швах. Это приводит к нарушению монолитности материалов заполнения швов, образованию уступов между плитами и общему ухудшению ровности сборных покрытий с появлением в некоторых случаях трещин в плитах.

Износстойкость поверхности плит зависит в первую очередь от морозостойкости бетона. Разрушение поверхности плит с недостаточной морозостойкостью бетона начинается уже через 2–3 года эксплуатации и продолжается в дальнейшем вплоть до обнажения поперечной и продольной арматуры. Во всему крайне важным является принятие мер, направленных на повышение морозостойкости плит. Среди этих мер — применение соответствующих присадок, контроль вовлеченного воздуха и готовых плит, четкое соблюдение режима термообработки и влажности паровоздушной среды. Для улучшения качества плит требуется также разработка рациональных устройств и инструментов для калибровки и отделки поверхности плит.

Несколько слов об эксплуатации. Нефтепромысловые дороги работают в совершенно необычных условиях и требуют нового, нестандартного подхода к организации их эксплуатации. По-видимому, эксплуатация таких дорог должна отличаться от содержания дорог общего пользования. Специфика связана с тем, что впервые используются большие по протяженности участки со сборными покрытиями.



Нефтепромысловая дорога через озеро Самотлор

Специфична и технология ремонта, когда можно просто заменять вышедшие из строя плиты на новые.

Особого внимания требуют все вопросы, связанные с безопасностью движения. Наличие двух стадий требует соответствующих мероприятий к ограничению движения и информации водителей, что связано с повышенной неровностью на первой стадии. Кроме того, необычность состава движения (пребывание большегрузных транспортных средств) входит в противоречие с параметрами проезжей части, соответствующими дорогам III и IV категорий. Наличие капитального покрытия стимулирует повышение скоростей движения, тогда как по основным своим параметрам, да и по назначению, нефтепромысловые дороги скорее приспособлены для круглогодичного и бесперебойного транспортирования тяжелых грузов, чем для скоростного движения.

Наконец, последнее обстоятельство — это то, что служба ремонта и содержания создается после того, как дороги уже рядом лет находятся в эксплуатации.

Все эти обстоятельства требуют резкого и немедленного усиления эксплуатационной службы. Среди прочих мер необходимо обеспечить сеть дорог соответствующими знаками ограничения скоростей, регулирования движения, а также всеми прочими атрибутами инженерного обустройства для повышения безопасности движения.

В заключение несколько слов еще о некоторых проблемах, решение которых позволило бы повысить качество строительства нефтепромысловых дорог.

Остается нерешенным вопрос о способах уплотнения откосов насыпей и обочин. Здесь требуются как специальная технология, так и специальные средства механизации.

Необходимо также решить вопрос об оснащении строек мощными виброкатками (15—18 т), чтобы повысить эффективность уплотнения насыпей из песчаных грунтов.

При проектировании дорог через озера необходимо предусматривать условия для постепенного формирования пляжных откосов.

Следует рассмотреть вопрос о разрешении стадийного строительства при сооружении земляного полотна из одномерных песков, а также при применении зимней технологии.

Необходимо предусматривать армирование уширений покрытия на кривых малых радиусов, а также на примыканиях, съездах и т. п.

В числе важнейших вопросов необходимо отметить также разработку способов укрепления обочин (с учетом местных особенностей), повышение качества изготовления плит и совершенствование конструкций дорожных одежд со сборными покрытиями.

В настоящее время введена в действие «Инструкция по проектированию автомобильных дорог нефтяных промыслов в Западной Сибири» (ВСН 26-80), форсируется разработка «Инструкции по строительству и приемке в эксплуатацию нефтепромысловых дорог в условиях Западной Сибири» (срок окончания работы — 1981 г.).

Вместе с тем в перспективе необходимо рассмотреть вопрос о разработке специальных норм для нефтепромысловых дорог, учитывающих все их особенности, включая особенности условий строительства, транспортных потоков и т. п.

Минтрансстроем и Миннефтепромом разработан комплекс мер и поставлен ряд задач в области научных исследований, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог в нефтедобывающих районах Западной Сибири, направленных на повышение качества. Их реализация позволит значительно повысить качество строительства и обеспечить надлежащую работоспособность, транспортно-эксплуатационные показатели и сроки службы межпромысловых и внутрипромысловых автомобильных дорог с капитальным типом покрытий.

УДК 625.7.622.35.008

Пути обеспечения дорожных хозяйств каменными материалами

В. В. МАЛЬЦЕВ, зам. министра автомобильных дорог РСФСР,
Е. Д. БУШИН канд. техн. наук

За последнее десятилетие в системе Минавтодора РСФСР создана достаточно мощная промышленная база по производству каменных дорожно-строительных материалов. В настоящее время действуют более 90 промышленных карьеров в Пермской, Калининской, Курганской, Вологодской, Белгородской, Ярославской, Калининградской и других областях. Для обеспечения высокопрочным щебнем Липецкой, Курской и Орловской областей строятся щебеночные заводы на территории Украинской ССР, а для Омской обл. (где нет каменных материалов), — на территории Казахской ССР. Асбестовское карьерауправление РПО Росдорстройматериалы освоило полностью проектную мощность и обеспечивает выпуск более 1,2 млн. м³ щебня в год, что позволило значительно улучшить спабжение щебнем дорожных организаций Нечерноземной зоны РСФСР и северо-запада Сибири. В течение десятой пятилетки на действующих карьерных предприятиях реконструированы технологические линии, осуществлена модернизация малоэффективного технологического оборудования.

Создание промышленности дорожно-строительной индустрии позволило значительно сократить дефицит в щебне и гравии. По сравнению с 1970 г. объем производства этих материалов в 1980 г. возрос более чем в 2 раза. Увеличилось производство щебня и на притрассовых карьерах.

Особое внимание уделялось Нечерноземной зоне РСФСР. Здесь за пятилетие выпустили более 30 млн. м³ щебня и гравия, что оказало существенное влияние на досрочное выполнение заданий по вводу автомобильных дорог в указанной зоне РСФСР.

Исходя из необходимости более полного обеспечения каменными материалами дорожных хозяйств Нечерноземной зоны РСФСР была разработана схема развития и размещения карьерных предприятий, предусматривающая вовлечение в эксплуатацию месторождений с ограниченными запасами и оптимальное сочетание крупных, средних и мелких предприятий. Это позволило не только значительно увеличить объем производства щебня и гравия, но и сократить дальность перевозок каменных материалов, высвободить значительное количество транспортных средств и снизить стоимость дорожных работ.

Для выполнения задач, поставленных перед дорожниками республики в одиннадцатой пятилетке, необходимо обеспечить производство каменных материалов до 435 млн. м³, в том числе щебня и гравия до 208 млн. м³ или на 20 млн. м³ больше чем в десятой пятилетке.

Увеличение производства щебня и гравия на притрассовых и промышленных карьерах планируется достигнуть за счет: наиболее полного использования мощностей действующих карьеров и улучшения организации труда на них, перевода предприятий на трехсменный режим работы, повышения уровня механизации тяжелых и трудоемких работ и т. д. Предстоит построить 22 новых и реконструировать 15 действующих дробильно-сортировочных установок и щебеночных заводов, а также произвести реконструкцию некоторых действующих цехов с заменой морально и физически устаревшего оборудования новым, высокопроизводительным. Особое внимание должно быть обращено на механизацию и автоматизацию вспомогательных погрузо-разгрузочных и складских работ и на оснащение производственных участков и цехов средствами оперативной связи. В этом отношении хорошим примером могут служить Асбестовский и Краснодарский карьерауправления, где все погрузочные работы полностью механизированы.

Совершенствование технологии производства щебеночных и гравийных материалов, по нашему мнению, должно включать следующие меры:

Трудящиеся Советского Союза! Ускоряйте научно-технический прогресс, внедряйте передовой опыт!

Экономике — интенсивное развитие!

Из Призывов ЦК КПСС к 1 Мая 1981 г.

создание бункерных складов на всех дробильно-сортировочных установках или увеличение объема приемных бункеров; внедрение конусных и роторных дробилок для увеличения выпуска щебня малых размеров; внедрение износустойчивых резиновых и металлических профилированных сит; применение колосниковых грохотов для предварительного рассева горной массы перед первичным дроблением и др.

Очень важно внедрение технологических процессов, обеспечивающих комплексное использование сырья. Так, например, в целях производства обогащенного песка и мелкого гравия целесообразно применять в карьерах специальные установки. Там же, где разрабатываются месторождения карбонатных пород, следует применять разделную переработку загрязненной горной массы и организовать выпуск известняковой муки и минерального порошка из отсевов дробления. При переработке же изверженных пород — выпускать дробленый песок

Большие резервы производства щебня и гравия имеются на притрасовых карьерах, где в настоящее время выпускается около 50% объема его производства. Однако оборудование на этих карьерах используется пока еще нерационально. В этом вопросе предстоит большая и серьезная работа.

Заслуживает внимания опыт Ростовского и Краснодарского автодоров по дальнейшей специализации и концентрации производства дорожно-строительных материалов. Они осуществили объединение наиболее перспективных притрасовых карьеров в комбинаты, находящиеся на балансе автодоров.

Дальнейшее увеличение выпуска дорожно-строительных материалов на промышленных предприятиях и в притрасовых карьерах, более широкое использование промышленных отходов для строительства автомобильных дорог, а также рациональное размещение производственных предприятий в пределах области, края, автономной республики требуют совершенствования организации и управления карьерным хозяйством республики. С этой целью во всех автодорах Ростдорцентра созданы специальные отделы (или группы) для руководства работой всех подразделений, выпускающих дорожно-строительные материалы.

Увеличение производства каменных материалов неразрывно связано с повышением их качества. За годы прошедшей пятилетки в Минавтодоре РСФСР был осуществлен ряд мер в этом направлении — укреплена служба технического контроля, разработана и внедрена комплексная система управления качеством продукции. В настоящее время эта система зарегистрирована в территориальных органах Госстандарта СССР на Асbestовском, Медногорском карьерауправлениях, Липецком, Нальчикском, Обидимском и Петровском производственных объединениях.

Проведенные организационно-технические мероприятия позволили увеличить в прошлом году выпуск аттестованного щебня по сравнению с 1975 г. в 2 раза. В текущем году предстоит еще более усилить организаторскую работу по повышению качества выпускаемых дорожно-строительных материалов и довести выпуск аттестованного щебня до 13,5 млн. м³.

В одиннадцатой пятилетке комплексную систему управления качеством продукции предполагается внедрить на всех предприятиях Минавтодора РСФСР.

Расширение производства щебеночно-гравийных материалов и повышение их качества сопровождаются строительством новых перерабатывающих предприятий. Для их проектирования привлечено проектно-технологическое бюро Республиканского объединения Росдорстройматериалы, которое создало типовые проекты щебеночных заводов и притрасовых карьеров. В одиннадцатой пятилетке на новом строительстве и реконструкции предприятий по добыче и переработке каменных материалов намечается осваивать ежегодно более 7 млн. руб.

Дальнейшее развитие индустриализации строительства автомобильных дорог предопределется, как известно, опережающим ростом производственной базы по сравнению с темпами увеличения объемов строительно-монтажных работ. В основе этой экономической закономерности лежит процесс перенесения операций по подготовке строительного производства в заводские условия. Это приводит к увеличению доли ресурсов, используемых непосредственно на строительном объекте после предварительной промышленной их переработки. Поэтому объединение промышленных карьеров, АБЗ и ЦБЗ в единый технологический комплекс дает возможность полностью производить дорожно-строительные материалы в заводских условиях в соответствии с проектами на строительство и реконструкцию автомобильных дорог. При этом отпадает в ряде случаев транспортировка каменных материалов к АБЗ и ЦБЗ, значительно уменьшаются капиталовложения на строительство этих заводов.

Подобные комплексы уже существуют. Это — комбинат подсобных предприятий Челябинскавтодора, Нальчикское производственное объединение, Мансуринский комбинат дорожно-строительных материалов, Берийковское карьерауправление Тулавтодора. Создание комплексных промышленных предприятий по производству дорожно-строительных материалов в одиннадцатой пятилетке необходимо продолжить из базы существующих и вновь организуемых карьеров.

Для ускорения освоения месторождений каменных материалов с ограниченными запасами целесообразно внести необходимые изменения и дополнения в действующие Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. В них следует предусмотреть целесообразность строительства (при соответствующих технико-экономических обоснованиях) промышленных предприятий (участков, цехов) мощностью менее 700 тыс. м³ в год на месторождениях с ограниченными запасами.

Необходимо также разработать методику технико-экономического обоснования строительства предприятий с учетом экономического эффекта снижения стоимости нерудных материалов по сравнению со стоимостью привозных материалов, сокращения сроков строительства и освоения проектных мощностей предприятий. Кроме того, следует создать типовые проекты основных отделений и узлов предприятий нерудных материалов небольшой мощности.



На дороге Рига — Даугавпилс

ПОБЕДИТЕЛИ ВСЕСОЮЗНОГО СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ

Передовой коллектив Главдорстроя

Трест Юждорстрой по итогам десятой пятилетки признан победителем социалистического соревнования и награжден Красным Знаменем Совета Министров СССР, ВЦСПС, ЦК ВЛКСМ и памятным знаком «За высокую эффективность и качество работы в X пятилетке». Этот успех не случаен — трест все пять лет работал устойчиво и 14 кварталов завоевывал переходящее Красное Знамя Минтрансстрая и ЦК профсоюза работников автомобильного транспорта и шоссейных дорог.

За 24 года существования треста Юждорстрой им построено в Краснодарском крае 3300 км автомобильных дорог, 1400 тыс. м² аэродромных покрытий, множество объектов для сельского хозяйства.

В минувшей пятилетке коллективом треста введены в эксплуатацию 676 км автомобильных дорог. Все объекты сданы с оценкой «хорошо» и «отлично». В 1979 г. за победу в конкурсе на лучшее качество строительства трест Юждорстрой был отмечен Дипломом Госстроя СССР. Трестом выполнены все заданные технико-экономические показатели. Рост производительности труда за пятилетку составил 22,2%.

Отличительной чертой коллектива треста Юждорстрой является инициатива и настойчивость в решении вопросов, касающихся использования научно-технических достижений, передовой технологии и организации труда. Трест был среди пионеров массового внедрения технологии укрепления местных грунтов при устройстве оснований, применения дивинилстирольного термоэластопласта (ДСТ) и присадки БП-3 для улучшения

свойств асфальтобетонных смесей. В тресте был изготовлен и опробован опытный экземпляр двухдискового нарезчика швов в затвердевшем бетоне, который затем нашел широкое применение в других организациях Главдорстроя. В ходе строительства автомобильной дороги общегосударственного значения Агурा — Адлер коллективом треста освоена технология строительства противооползневых сооружений с использованием буровабивных свай. Созданный в тресте специализированный участок противооползневых работ обеспечивает эффективное использование бурового и другого специального оборудования.

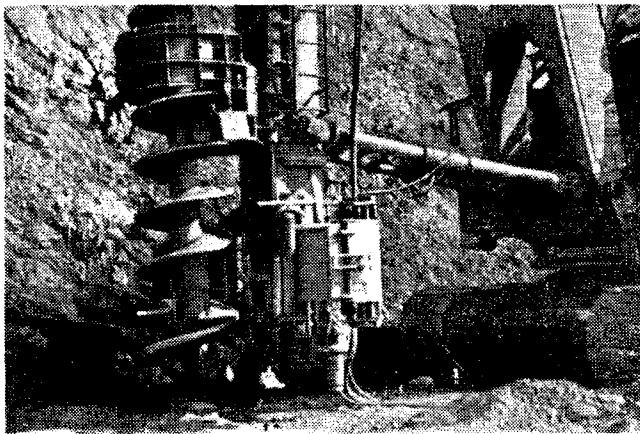
Большое внимание обращается в коллективе треста на внедрение бригадного (участкового) хозрасчета. За пятилетку объем строительно-монтажных работ, выполненных этим методом, возрос с



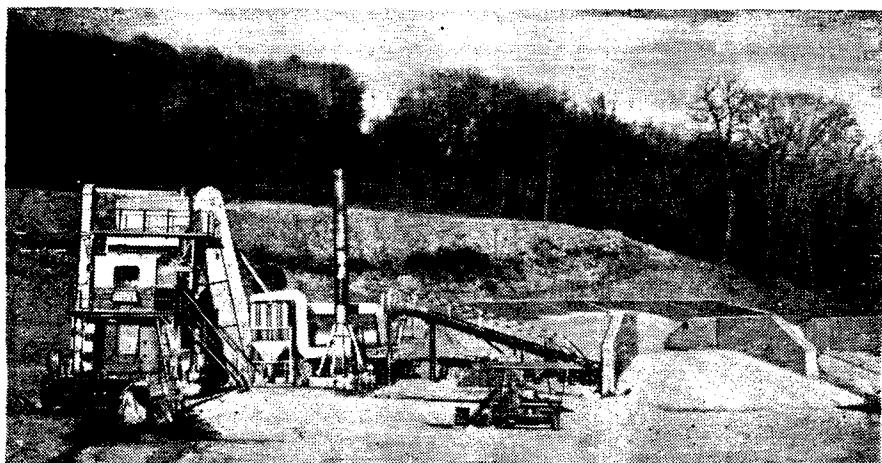
Ударник коммунистического труда машинист экскаватора СУ-893 Г. А. Рябов



Ударник коммунистического труда машинист бульдозера СУ-899 А. В. Прошня



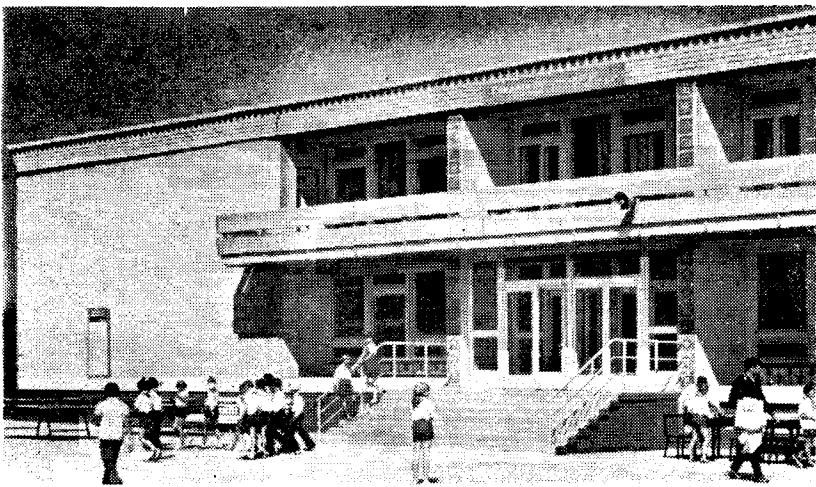
Бурошнековая машина в работе



Асфальтобетонный завод в пос. Кудепста (СУ-893)



Лучший рационализатор треста электрик СУ-890 С. С. Мезенцев



Клуб-столовая профилактория «Алье паруса»

13,6% до 45% от общего объема работ. В 1980 г. победителем в соревновании хозрасчетных бригад стала комплексная бригада каменотесов-облицовщиков СУ № 893 (бригадир В. Л. Волков). В строительных управлениях №№ 891, 893 и 958 бригадный подряд применяется не только на строительно-монтажных работах, но и на производственных предприятиях. Опыт треста Юждорстрой изучается и распространяется в других трестах Главка.

Традицией в тресте стало проведение конкурсов профессионального мастерства. Ежегодно проводится три конкурса. Хорошо организованные эти конкурсы позволяют участникам достигать высокую производительность труда в натуральных показателях. Так, в 1980 г. победитель конкурса профессионального мастерства водитель автомобиля-самосвала В. А. Кузнецов выполнил норму на 180%, машинист бульдозера И. С. Корецкий — на 170%, машинист автогрейдера И. М. Ворушин — на 175%. В ходе конкурсов происходит взаимный обмен передовыми приемами труда, вскрываются внутренние резервы повышения эффективности производства. Кроме того, конкурсы способствуют повышению престижа профессии.

Устойчивый рост выполняемых объемов работ невозможен без соответствующей производственной базы строительства, и коллектив треста постоянно занят ее развитием и совершенствованием. В вопросах автоматизации асфальтобетонных заводов и их общей культуры трест Юждорстрой на хорошем счету. Используемые на асфальтобетонных заводах бункеры-термосы емкостью 25 т позволили повысить производительность асфальтосмесителей, а контейнерные перевозки асфальтобетонных смесей способствуют более эффективному использованию автомобильного транспорта. Широкое распространение в тресте получили склады цемента и минерального порошка силосного типа из сборных железобетонных колец диаметром 3—6 м, емкостью до 2500 т с использованием пневмотранспорта.

Трижды за пятилетие трест завоевывал первое место в конкурсе Главка на лучшую постановку рационализаторской работы. Рационализаторами треста было

реализовано 1564 предложения с общим экономическим эффектом 4080 тыс. руб.

Успехи треста во многом связаны со стабильностью коллектива. Это в значительной мере объясняется заботой, которую руководство, партийная и профсоюзная организации проявляют о создании надлежащих условий для труда и отдыха работающих. В санатории-профилактории «Алье паруса» в г. Анапе ежегодно отдыхают и проходят курс лечения сотни работников треста и подведомственных организаций, их дети.

И, наконец, нельзя не упомянуть о руководителях треста и его подразделений, которые показывают пример целеустремленности, работоспособности и ответственного отношения к порученному делу. За высокие результаты производственной деятельности, достигнутые в десятой пятилетке, звания Почетный транспортный строитель удостоены управляющий трестом Юждорстрой Ю. А. Топчиев, главный инженер треста В. В. Филиппов, начальники строительных управлений В. Г. Головко и К. Г. Илюпов.

В одиннадцатой пятилетке перед коллективом треста Юждорстрой стоят большие задачи: меняется структура, география и условия работ, возрастает их сложность. Хочется пожелать коллективу: «Так держать!».

М. Б. Левянт

Работать еще лучше

За прошедшую десятую пятилетку коллектив треста Свердловскдорстрой 16 раз завоевывал переходящее Красное знамя Минтрансстроя и ЦК профсоюза, а по итогам 1979 г. был награжден переходящим Красным знаменем ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ.

За истекшие годы введено в эксплуатацию 290,1 км дорог, построено около 250 км подъездных дорог к промышленным и сельскохозяйственным предприятиям, проведена реконструкция Петровского и построен Оренбургский аэропорты. Уложено 306 тыс. м² асфальтобетонных покрытий на токах и зерноплощадках.

1980 г. для нашего коллектива был годом боевого соревнования за повышение эффективности производства и качества работ, выполнения плана строительно-монтажных работ и взятых социалистических обязательств под девизом: «Пятилетке — ударный финиш, XVI съезду — достойную встречу». Это способствовало успешному завершению плана 1980 г. ко дню 63 годовщины Великого Октября, а плана десятой пятилетки — ко дню Советской Конституции.

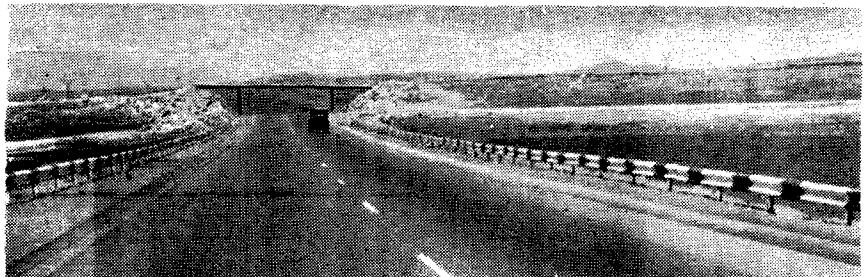
В истекшем году значительно перевыполнен план строительно-монтажных работ по генподряду и собственными силами. Выполнены и целевые задачи по вводу объектов в эксплуатацию. Коллектив треста добился выполнения всех качественно-экономических показателей: снижение себестоимости, прибыль, рост производительности труда.

Среднегодовая ценностная выработка на одного работающего составила 104,1% к заданию. Рост производительности труда опережает средний рост заработной платы на 6,5%.

В центре внимания треста постоянно находятся вопросы улучшения качества выполняемых работ. Более 97% всех выполненных работ приняты заказчиком с хорошими и отличными оценками.

Выполнен комплексный план улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий. Состояние здоровья работников строительных

Аштарак-Ленинакан



Аштаракское дорожное ремонтно-строительное управление (Армянская ССР) вновь завоевало переходящее красное знамя ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ, с занесением на Всесоюзную Доску почета на ВДНХ

Фото Э. Старостова

управлений и автобаз в настоящее время систематически контролируется медицинскими пунктами, организованными в подразделениях. В 1980 г. по путевкам профсоюза и за счет средств фонда социально-культурных мероприятий в санаториях, домах отдыха и пансионатах отдохнуло 175 чел.

За достигнутые успехи в 1980 г. и десятой пятилетке коллектив треста награжден переходящим Красным знаменем и Памятным знаком ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «За высокую эффективность и качество работы в десятой пятилетке», с занесением на Всесоюзную доску Почета на ВДНХ СССР.

Успешной работе коллектива треста по выполнению плана 1980 г. и десятой пятилетки во многом способствовал перевод комплексных бригад на новую форму хозяйственного расчета — бригадный подряд. По договорам подряда в истекший период работала 21 хозрасчетная бригада. Они выполнили более 50% годового объема строительно-монтажных работ. Наибольший объем работ по бригадному подряду выполняют СУ-922, в котором более 90% объема работ выполнено этим методом. Здесь работают лучшие хозрасчетные комплексные бригады треста: бригада В. Г. Новоселова, выполнившая пятилетнее задание на 138,4%, бригада В. Я. Комлевы (124%), бригада В. А. Байдина (123%).

Социалистическое соревнование среди подразделений треста в борьбе за выполнение поставленных задач стало подлинно массовым. Повышенные социалистические обязательства были приняты всеми подразделениями треста, участками и бригадами. В индивидуальном и бригадном соревновании участвовало 91% работников, в том числе 802 ударника коммунистического труда.

В тресте нашли применение и новые формы социалистического соревнования. Под девизом «Пятилетке эффективности и качества — непрерывную работу машин и механизмов» соревновались четыре бригады, а Свердловский почин «Пятилетнее задание бригады — меньшим составом» поддержали 18 коллективов бригад, в результате чего были высвобождены и направлены на другие участки работ 51 чел.

На торжественном собрании коллектива трудящихся треста при вручении ему переходящего Красного знамени и Памятного знака сувениром названы лучшие передовики производства, которые досрочно выполнили пятилетний план и взятые повышенные обязательства. Этими лучшими бригадами Л. И. Кишеев, И. В. Капустянский и О. В. Рябухин, лучшими рабочие, ветераны труда, признанные наставниками молодежи, — кавалер ордена Ленина водитель автомобиля А. П. Яворский, кавалер ордена Октябрьской революции машинист бульдозера А. И. Тяпкин, кавалеры ордена Трудового Красного Знамени машинисты экскаватора М. Е. Величкин и В. И. Федоров, машинист бетоноукладчика СУ-807 С. Н. Ведерников, машинист профилировщика СУ-807 А. В. Соловьев, бригадир асфальтобетонщиков СУ-922 В. Н. Стеценко, машинист бетоноукладчика СУ-945 В. А. Грязнов, водитель автомобиля автобазы № 7 З. А. Лысенко.

За выполнение годовых заданий и принятых социалистических обязательств 138 работников треста награждены Почетным знаком «Победитель социалистического соревнования 1980 г.».

Перед коллективом треста стоят огромные задачи. Предварительные объемы строительно-монтажных работ на одиннадцатую пятилетку возросли по сравнению с десятой примерно на 50%. Необходимо выполнить большие объемы работ на таких крупных объектах строительства, как дороги Свердловск — Челябинск, Свердловск — Серов, Свердловск — Ревда — Пермь, Омск — Новосибирск и аэропорты в гг. Омске и Свердловске.

Основная задача в 1981 г. — обеспечить устройство 80 км цементобетонного покрытия и ввести в эксплуатацию 53,7 км дорог Свердловск — Челябинск и Свердловск — Серов.

Для выполнения этого необходимо заготовить, вывезти и уложить 1,3 млн. м³ дорожно-строительных материалов, разработать экскаваторами и перевезти автомобилями-самосвалами более 2 млн. т грунта. В выполнении этих работ имеются сложности и трудности. Трест не располагает собственным подвижным железнодорожным транспортом для перевозки песка, щебня и других материалов, что нередко нарушает ритмичность работы по устройству дорожных одежд и полноценному использованию высоко-

производительных комплектов машин для устройства цементобетонных покрытий. Учитывая тяжелые условия разработки скальных выемок, строительства на участках болот, крайне необходимы мощные бульдозеры, тяжелые автогрейдеры и виброкатки. Однако этими машинами трест полностью не обеспечен.

Сложные задачи стоят перед коллективом треста по строительству капитального жилья и ремонтных баз для машин и автомобилей. В плане социального развития предусматривается строительство пионерского лагеря, профилактория, зон отдыха.

Награждение коллектива треста обязывает нас работать еще лучше, находить резервы повышения производительности труда, улучшения качества строительства. Коллектив треста принял повышенные социалистические обязательства выполнить план двух месяцев 1981 к дню открытия XXVI съезда КПСС. Обязательство выполнено к 21 февраля. В настоящее время завершается подготовка к строительному сезону с тем, чтобы ритмично и высококачественно вести работы в летний период. Все силы коллектива треста будут приложены для безусловного выполнения социалистических обязательств, принятых на 1981 г.

**Управляющий трестом
Свердловскдорстрой
М. С. Шухат**

Правофланговые соревнования

Коллектив Кустанайского Упрдора-46 Министерства автомобильных дорог Казахской ССР направляет свои усилия на поддержание в образцовом техническом состоянии обслуживаемые дороги, на обеспечение бесперебойного и безопасного движения по ним.

Труд дорожников Упрдора-46 получил высокую оценку — в четвертый раз этот коллектив стал победителем во Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности производства и качества работы, успешное выполнение планов экономического и социального развития на 1980 г. и десятую пятилетку в целом. Коллективу присуждено переходящее Красное знамя и Памятный знак ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с занесением на Всесоюзную доску Почета на ВДНХ СССР.

Вручая коллективу Упрдора-46 пере-

ходящее Красное знамя и Памятный знак ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ, министр автомобильных дорог Казахской ССР Ш. Х. Бекбулатов подчеркнул, что высокая награда Родины — это не только признание заслуг, но и надежная гарантия новых трудовых свершений; оправдать высокое доверие — это прежде всего закрепить достигнутое и привлечь к своим усилиям на решении поставленных перед дорожниками больших задач.

Воодушевленный высокой наградой, коллектив упрдора так организует свою работу, чтобы успешно претворять в жизнь решения XXVI съезда КПСС и XV съезда Компартии Казахстана, обеспечивать сохранность действующих дорог и поддерживать их транспортно-эксплуатационное состояние.

А. Скрупская

Трудящиеся Советского Союза! Выше знамя социалистического соревнования за успешное выполнение и перевыполнение заданий пятилетки!

Работать эффективно и качественно!

Из Призывов ЦК КПСС к 1 Мая 1981 г.

МЕХАНИЗАЦИЯ

УДК 625.08.621.92:65.011.8

Усовершенствования в асфальтосмесительных установках ДС-35А и Д-508-2А

Канд. техн. наук Д. В. ЗЕРКАЛОВ,
инж. С. И. МАНДРО

Многолетний опыт эксплуатации асфальтосмесительных установок ДС-35А и Д-508-2А в дорожных организациях Министерства транспорта УССР позволил модернизировать и улучшить ряд отдельных узлов и предложить новые технические решения, которые обеспечивают повышение эффективности использования этих установок, продление срока службы узлов, облегчение условий работы операторов и т. д.

Одним из недостатков электрической схемы установок является то, что неожиданные остановки холодного и особенно горячего элеваторов вызывают засыпание их щебнем. Эти остановки происходят при попадании щебня между целью и звездочкой, и оператор не в состоянии их сразу заметить. Рационализаторы ДСУ-27 треста Киевдорстрой-1 предложили в существующую силовую цепь горячего и холодного элеваторов последовательно подключать реле тока ЭТ-523/20 (ГОСТ 3698-47) или РТ-40/10 (ГОСТ 3698-47). Это позволяет отключать технологическую линию не через 30—40 с (как это имеет место в существующей цепи, где аналогичную роль выполняют тепловые реле), а практически мгновенно.

На рис. 1 приведена принципиальная схема подключения реле тока в силовую цепь и цепь управления.

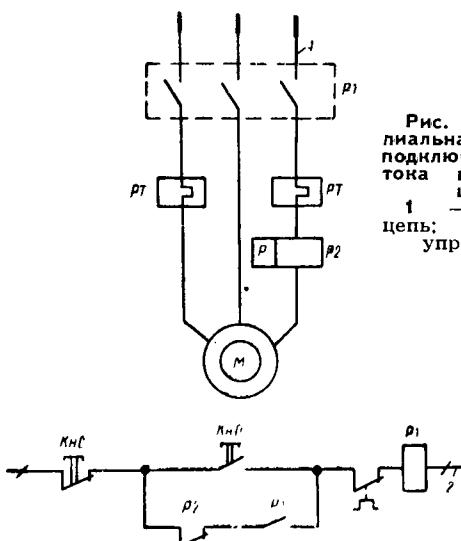


Рис. 1. Принципиальная схема подключения реле тока в электрическую цепь:
1 — силовая цепь; 2 — цепь управления

питание катушки Р1 осуществляется через контакт Р2 реле максимального тока. В случае превышения допустимой величины тока в силовой цепи контакт реле максимального тока разрывает цепь питания катушки пускателя Р1 и электродвигатель М обесточивается. Условная годовая экономия от такого усовершенствования электрической цепи асфальтосмесительных установок составляет 1000—1400 руб. на один смеситель.

Одним из наиболее важных параметров, определяющих качество асфальтобетонной смеси, является температура. Изме-

рение температуры в асфальтосмесительных установках ДС-35А и Д-508-2А осуществляется в лотке сушильного барабана термопарой типа ТХК-У-XV. В процессе эксплуатации происходит интенсивный износ защитной трубки термопары проходящим по лотку минеральным материалом. Когда защитная трубка протирается, то термопара выходит из строя.

Для продления срока службы термопары на нее устанавливается защитная трубка, пространство между трубками заполняется маслом (веретенным или трансформаторным). При изнашивании защитной трубки масло вытекает и термопара прекращает работать, что является причиной для замены защитной трубки. В некоторых организациях термопару выносят из лотка и устанавливают на днище. По температуре днища лотка с достаточной степенью точности определяется температура проходящего по днищу материала. Такие усовершенствования позволяют не только сократить простоту асфальтосмесительных установок, но и повысить качество смеси.

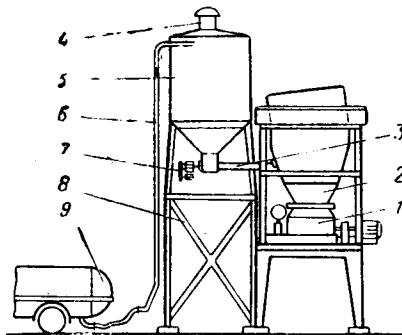


Рис. 2. Схема подачи минерального порошка непосредственно в весовое устройство асфальтосмесительной установки типа Д-597:
1 — асфальтосмеситель; 2 — весовой бункер; 3 — шнек; 4 — воздушный фильтр; 5 — силос; 6 — загрузочный трубопровод; 7 — привод шнека; 8 — металлическая ферма; 9 — передвижной склад минерального порошка

К быстро изнашивающимся деталям в установках относятся гайка и винт механизма управления затвором мешалки. Интенсивный износ этой кинематической пары происходит из-за попадания на винт абразивных частиц пыли. Козырек, устанавливаемый заводом-изготовителем над винтом, существенных результатов не дает. Хорошим решением является установка винта управления затвором мешалки брезентового чехла, который предотвращает попадание на винт пыли и позволяет продлить срок службы пары винт-гайка в 2—3 раза.

Затрудняет работу смесителей в автоматическом режиме система подачи минерального порошка, который очень часто зависит по разным причинам в расходном бункере. Это приводит к неравномерной подаче и в конечном итоге к увеличению погрешности дозирования, так как поток минерального порошка, попадая в весовую систему, вследствие чего искажается показание весоизмерительного устройства. Погрешность при этом может достигать 20%. Установка электровибраторов положительного эффекта не дает, так как при вибрации минеральный порошок, особенно с повышенной влажностью, склонен к еще большему уплотнению и, следовательно, зависит в бункере.

Наиболее надежным техническим решением задачи равномерной подачи минерального порошка в весовой бункер является установка вместо расходного бункера резервуара вместимостью до 15 т (рис. 2). Этот резервуар имеет шнек, который равномерно подает порошок на весовой бункер. Управление работой электродвигателя привода шнека осуществляется от катушки электропневмоклапана, управляющего работой пневмоцилиндра затвора бункера минерального порошка.

Интенсивный износ лопастей и броневых листов в мешалке асфальтосмесительных установок происходит во время сухого перемешивания минерального материала, которое по циклограмме работы установки ДС-35А составляет 10—12 с в одном цикле. Для уменьшения износа слив битума начинается одновременно с началом выгрузки минеральных материалов в мешалку. Это достигается путем незначительных изменений в электрической схеме, позволяет сократить время сухого перемешивания до минимума и продлить срок службы стоек, лопастей, броневых листов днища мешалки асфальтосмесительных установок.

Много забот у эксплуатационников вызывает работа барботажно-вибрационного пылеулавливающего устройства. При его работе интенсивно выбрасываются пар и брызги воды, которые попадают на электродвигатель привода скребкового конвейера, что часто приводит к выходу его из строя.

Бывают случаи разрыва цепи конвейера из-за чрезмерного накопления шлама. Для повышения долговечности барботажно-вихревого пылеулавливателя рационализаторы организаций внедряют различные предложения. Так, электродвигатель скребкового конвейера выносится из зоны повышенной влажности насколько это позволяет конструкция привода. В цепь управления электродвигателем устанавливают устройства, позволяющие автоматически через определенные промежутки времени включать конвейер и таким образом предупреждать (предотвращать) избыточное накопление шлама в установке. Для уборки шлама используют различные баки.

УДК 625.7:62—772

Из опыта обеспечения дорожных хозяйств запасными частями

В целях улучшения организации снабжения дорожных хозяйств запасными частями к машинам для зимнего содержания дорог в Минавтодоре РСФСР введен новый порядок поставки запасных частей к дорожной машине КДМ-130А.

Дорожные организации (автодоры, упрдоры) согласно наличию парка и утвержденному коэффициенту сменности ежегодно (до 1 февраля) должны представить заводу соответствующие заявки. На основании их завод (до 1 марта) представляет в объединение Росремдормаш проект плана изготовления и распределения запасных частей по автодорам и упрдорам. После этого управление стройиндустрии до 1 апреля утверждает поквартальный план, а объединение Росремдормаш до 1 мая представляет план заводу и сообщает дорожным организациям о выделении фондов на следующий год (с разбивкой по кварталам).

В соответствии с установленным планом завод до 1 сентября заключает договоры непосредственно с автодорами и упрдорами на поставку запасных частей и несет полную ответственность за своевременную их отгрузку.

По такой системе завод работает уже второй год и имеет прямые договорные отношения с 88 дорожными организациями Минавтодора РСФСР. Обычно завод обеспечивает изготовление и поставку запасных частей дорожным организациям до 1 октября текущего года, что позволяет эксплуатационникам своевременно подготовить машины к работе в зимних условиях.

По нашему мнению, введенная система поставки запасных частей имеет положительные стороны, так как позволяет ликвидировать промежуточные звенья между заводом и потребителем и сэкономить значительные денежные средства.

Кроме того, при этой системе исключаются встречные перевозки. Если раньше запасные части отправляли из Новосибирска в Челябинск (где запасные части группировались), а из Челябинска в Новосибирск и далее на восток, то сейчас это исключено. Стоимость таких нерациональных перевозок выливалась в солидную сумму. Кроме того, запасные части на Челябинской базе подвергались пересортировке и комплектованию, вследствие чего нарушалась консервация, детали получали механические повреждения и, как правило, ухудшалось их качество.

Новая система поставки запасных частей без промежуточных перевалок получает одобрение.

Гл. инж. Новосибирского завода дорожных машин
Г. И. Осинцев



СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 625.731.2+552.313.2

Использование вулканических пепловых грунтов в дорожном строительстве

Канд. техн. наук В. П. МАРКИН,
инж. В. П. ХАРИТОНОВ

На значительной части территории Камчатки и в некоторых районах Сахалинской и Магаданской областей распространены толщи пепловых грунтов, достигающие 10—15 м, а иногда 30 м. Гораздо более широко, например, на Камчатке — почти повсеместно, исключая горные районы, распространены маломощные пепловые толщи (2,5—3 м, реже до 6,5—7 м), образующие так называемый почвенно-пирокластический чехол [1].

При строительстве автомобильных дорог пеплы нередко оказываются их средой и основанием или используются в качестве строительного материала в насыпях и дорожных одеждах.

Главной особенностью пеплов является необычно рыхлое сложение в условиях естественного залегания. Объемная масса их варьирует в пределах 0,9—1,45 г/см³, объемная масса скелета 0,62—1,06 т/м³, пористость 61—78%, коэффициент пористости колеблется от 1,55 до 4,1 при наиболее характерных значениях в пределах 1,65—2,5. Возрастание плотности от бытового давления наблюдается с глубины 5,0—5,5 м.

Пеплы обладают слабыми структурными связями. Предел структурной прочности по данным штамповочных испытаний 0,09—0,12 МПа. Модуль деформации в интервале нагрузок до предела структурной прочности 10—14 МПа, но за пределом он падает в 3—5 раз.

При испытаниях по обычной методике консолидированного сдвига с вертикальными нагрузками 0,1, 0,2 и 0,3 МПа получаемые значения удельного сцепления колеблются от 0,003 до 0,063 МПа, а углы внутреннего трения от 14 до 34°, в отдельных случаях поднимаясь даже до 45°. В стабилометрических испытаниях сцепление оценивается в 0,01—0,017 МПа.

Своеобразны воднофизические свойства пеплов, имеющие существенное значение для дорожного строительства. Водонасыщенные пеплы при вскрытии выработками легко отдают воду без оплывания откосов, причем вертикальные стены могут стоять длительное время. Обезвоженные дренажем пеплы, сохраняя степень влажности 0,5—0,6, имеют вид сухой и зернистый, но при встраивании становятся мокрыми и пластичными, иногда текучими. Затем влага с поверхности исчезает, пепел как будто твердеет и восстанавливает прежний вид.

Способность пеплов к переходу в псевдоплыувное состояние следует связывать с высокой удельной поверхностью слагающих частиц. При динамических воздействиях контакты между частицами нарушаются, и часть влаги освобождается. Это, в частности, происходит при виброуплотнении грунтов. После прохода вибротрамбовки на поверхность выступает слой воды толщиной 0,5—1 см, которая через несколько минут рассасывается.

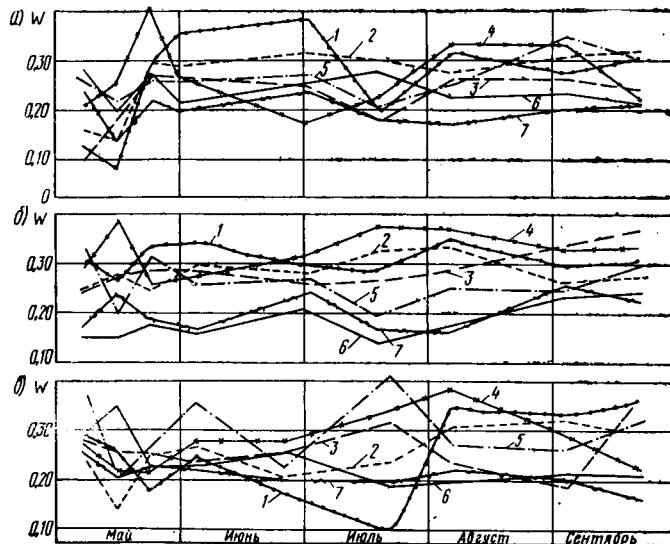
Коэффициент фильтрации пеплов составляет 0,8—1,2 м/сут., в уплотненных укаткой пеплах он снижается до 0,15—0,20 м/сут.

Интересной особенностью пеплов является способность их к самоуплотнению при нарушении естественной структуры. Например, при обратной засыпке траншей, шурфов и котлованов первоначально вынутого грунта не хватает.

Нами при участии отдела укрепления грунтов Союздорнии (руководитель И. Л. Гурячков) проведены исследования, касающиеся уплотнения пеплов в дорожных насыпях и подбора составов смесей для дорожных одежд, укрепленных цементом. Ранее, в 1970 г. Хабаровским политехническим институтом (ХПИ) были проведены аналогичные разработки по подбору составов цементогрунтов на основе пепловых супесей и улучшению их свойств различными добавками (Н. С. Дарган, В. И. Мартынов, С. В. Зимакова и З. И. Козуб).

Большой разброс значений плотности вполне объясним многочисленностью прослоек в пепловых толщах, обусловливающей различные по количеству примеси песчаного и гумусового материала в образцах. При максимальной плотности 1,48 т/м³ и коэффициенте уплотнения 0,90—0,95 коэффициент относительного уплотнения из-за весьма низких значений естественной плотности достигает 1,6—1,65, т. е. самой большой величины по сравнению с другими грунтами.

На рисунке приведены результаты наблюдений за изменением влажности пеплов в течение одного сезона в интервале глубин 1—5 м на различных микроландшафтных элементах. Можно видеть, что естественная влажность пеплов на глубинах до 3 м в теплый период редко опускается ниже 0,3, а тем более — 0,25, а ведь именно грунты из этой зоны наиболее часто берутся из резервов и карьеров для отсыпки насыпей.



Графики изменения влажности пеплов на различных глубинах в течение теплого периода:
а — площадка на склоне; б — на ровной поверхности; в — в низине
Глубины взятия проб:
1 — 0,5 м; 2 — 1,0 м; 3 — 1,5 м; 4 — 2,0 м; 5 — 3,0 м; 6 — 4,0 м; 7 — 5,0 м

Поэтому вставал вопрос о возможности достижения в процессе укатки насыпей коэффициента уплотнения, близкого к 0,95. Натурные эксперименты позволили выявить два момента, определяющие эффективность уплотнения.

Это, во-первых, высокая динамичность влаги, которая по вертикали перемещается внутри отсыпанного и уплотняемого слоя на всю высоту. Выступая после прохода катка на поверхность, она частично испаряется, и грунт в процессе последовательных проходов уплотняющих средств слегка подсыпает, причем происходит это по всей толщине равномерно.

Во-вторых, режим уплотнения, который обязательно должен предусматривать чередование различных по характеру воздействия уплотняющих средств. Например, при толщине рыхлого слоя 0,4—0,5 м оптимальным является цикл: легкий (10—12 т) гладкий каток или на пневмоходу — 2 прохода, кулачковый каток с высотой зубьев до 200 мм — 2—4 прохода, тяжелый каток (30—40 т) на пневматических шинах — 4 прохода, легкий гладкий каток — 2 прохода.

При выполнении такого цикла независимо от влажности достигается степень уплотнения, равномерно меняющаяся снизу от $K=0,93$ —0,95 до $K=0,95$ —1,0 в верхней части слоя. В случае отсутствия тяжелых катков толщина слоя в рыхлом теле должна уменьшаться до 0,15—0,20 м.

Нормально уплотненные насыпи из пепловых грунтов характеризуются слабой деформативностью. При испытаниях штампом площадью 5000 см² насыпи толщиной 1,2 м в различные сроки после укатки были получены следующие значения модуля деформации, рассчитываемые в интервале нагрузок 0,04—0,14 МПа: сразу после укатки — 8—10 МПа, через две недели — 14—18 МПа, через два месяца — 24—28 МПа. Влажность грунтов за это время менялась с колебаниями всего на 0,05—0,07 и не могла поэтому быть главной причиной их упрочнения.

После уплотнения насыпные пеплы становятся размокаемыми, вероятно, за счет разрушения водостойкой структуры, которая восстанавливается в течение двух-трех лет.

Лабораторией устройства дорожных и аэродромных одежд из укрепленных грунтов Союздорнии проведен подбор составов смесей из пепловых грунтов, укрепленных цементом и с добавками сырой нефти, выполненные в соответствии с «Методическими рекомендациями» [2] применительно к требованиям СН 25-74 по III классу прочности.

Укрепление одним цементом из-за высокого содержания гумуса, находящегося в тонкодисперсном состоянии, и общей щелочности среды не дало положительных результатов. Добавки цемента в количестве 5, 6, 7 и 8%, приводя к получению цементогрунта с прочностью при сжатии от 0,6 до 1,1 МПа, не обеспечивали требуемой морозостойкости — образцы разрушались после 6 циклов замораживания — оттавивания. Добавки в 10 и 12%, не влияя на прочность, поднимали морозостойкость только до 12 циклов.

Больший эффект был достигнут при укреплении пеплов комплексным методом, состоящим в одновременном введении в грунт цемента и сырой нефти, которая должна служить капиллярно-прерывающей прослойкой, препятствующей прониканию воды в поровое пространство, где твердеют продукты гидролиза и гидратации минералов портландцементного клинкера. Результаты испытаний образцов укрепленных пеплов приведены в таблице.

Можно видеть, что пепловый грунт, укрепленный 8% цемента с добавкой 3% нефти, уже обеспечивает морозостойкость, удовлетворяющую III классу прочности. Такой состав может быть применен для устройства нижних слоев оснований и подстилающих слоев дорожных и аэродромных одежд, а также для создания морозозащитных слоев.

Кафедрой стройматериалов ХПИ установлено, что требованиям I класса прочности удовлетворяет состав с 14% цемента, обладающий в возрасте 28 сут прочностью при сжатии в водонасыщенном состоянии, превышающей 3 МПа. Образцы с меньшим содержанием цемента, имея прочность при сжатии от 2 до 3 МПа, не удовлетворяли требованиям по морозостойкости, разрушаясь после 12 циклов.

Изучение кафедрой ХПИ влияния различных добавок на прочностные свойства цементогрунтов велось на составах 88% пепла + 12% цемента, поскольку состав с 14% цемента признан экономически нецелесообразным.

Попытки повысить прочность цементогрунта введением добавок извести в количестве 0,5, 1,0, 2,0, 3,0 и 4,0% от массы смеси не привели к положительному результату.

Состав смеси	Предел прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии в возрасте 7 и 28 сут, МПа		Предел прочности водонасыщенных образцов после 15 циклов замораживания-оттаивания, МПа
	R ₇	R ₂₈	
Пепел + 8% цемента	1,1	0,9	Разрушился после 6 циклов
Пепел + 12% цемента	0,9	1,0	Разрушился после 12 циклов
Пепел + 6% цемента + + 2% нефти	0,8	0,9	То же
Пепел + 6% цемента + + 3% нефти	0,9	1,1	»
Пепел + 8% цемента + + 2% нефти	1,2	1,4	0,7
Пепел + 8% цемента + + 3% нефти	1,2	1,4	1,0

При замене извести асбестосодержащей добавкой из отходов Спасского цементного завода, заключающей в себе до 30% свободной CaO, отмечен спад прочности по сравнению с исходными составами цементогрунтов без добавки.

Было изучено также влияние гидрофобизирующих добавок, в качестве которых использовались ГКЖ-10 и соапсток Уссурийского масложиркомбината. ГКЖ-10 (гидрофобизирующая кремнийорганическая жидкость), являющаяся стандартным гидрофобизатором, служила эталоном для оценки эффекта введения в цементогрунты соапстока.

Добавки вводились эквивалентными с учетом разницы сухих остатков этих жидкостей, которые составляли в ГКЖ-10 30,2% и в соапстоке 22%. Количества вводимых добавок в % от массы смеси были приняты равными: для ГКЖ-10 — 0,041; 0,0625; 0,083; 0,125; 0,163; 0,25; 0,324 и 0,5; для соапстока — 0,0625; 0,125; 0,25 и 0,5.

В результате экспериментов выяснилось, что введение добавки ГКЖ-10 дает повышение предела прочности до 3,6 МПа, при 0,082% и резко снижает ее уже при 0,163%. Введение соапстока в количествах 0,0625—0,5% стабильно повышает прочность на 8—10%, или до 3,2—3,3 МПа. Ощутимо влияние добавок гидрофобизаторов на морозостойкость образцов, особенно соапстока. Так, добавка соапстока в количестве 0,25% повысила прочность цементогрунта после 15 циклов замораживания-оттаивания на 33% по сравнению с цементогрунтом без добавки, ГКЖ-10 дала прирост этой прочности всего на 21%.

На основе полученных данных была предпринята попытка укрепить грунты одновременным введением всех оптимальных количеств вяжущих и добавок, т. е. цемента 12%, асбестосодержащей добавки — 0,5%, ГКЖ-10 — 0,25% и соапстока (для параллельных образцов) — тоже 0,25%. Оказалось, что для цементогрунтов на пепле увеличение прочности при введении всех этих добавок незначительное, но в то же время морозостойкость резко снижается по сравнению с морозостойкостью цементогрунтов с добавкой лишь ГКЖ-10 или соапстока.

В процессе лабораторных исследований определили два состава цементогрунтов, удовлетворяющих по СН 25-74 показателям I и II классов прочности. Первый состав по массе: — пепел 86%, цемент марки 400 — 14%, соапсток — 0,25% от массы пепла и цемента. Второй состав: пепел — 90%, цемент той же марки — 10%, соапсток — 0,25% от массы минеральной части. Основные физико-механические характеристики приведены ниже.

№ состава	I	II
Модуль деформации по компрессионным испытаниям, МПа	248	173
Объемный вес скелета, г/см ³	1,73	1,73
Предел прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии, МПа	5,8	3,46
То же, после 15 циклов замораживания-оттаивания, МПа	4,14	2,83

Для проверки результатов лабораторных исследований при участии кафедры стройматериалов ХПИ был построен экспериментальный участок автомобильной дороги с основанием из цементогрунта, на существующей автомобильной дороге с интенсивным движением грузовых автомобилей. Длина опытного участка 60 м при ширине 8 м. Основание устраивали по технологии, разработанной ХПИ, корытым способом с перемешиванием цементогрунтовой смеси в корыте дисковыми боронами. Цемент марки 400 вводили в смесь в количестве 11%, гидрофобизирующие добавки не применяли. Поверх цементогрунтового основания предполагалась укладка бетонного покрытия толщиной 10 см, что, однако, не было сделано. Интенсивная эксплуатация незащищенного покрытием основания уже через 2 года привела к существенному его износу. Со временем участок стал размокать в периоды затяжных дождей и разбиваться колеями. Все же в эксплуатационном отношении он остался лучшим на дороге — размокает и разбивается позднее прилегающих участков, а после профилирования и подсушки быстрее входит в строй, не требуя затем какого-либо ухода в течение длительного времени.

Литература

- Мелекесцев И. В., Краевая Т. С., Брайцева О. А. Почвенно-пирамицкий чехол и его значение для тектрохронологии на Камчатке. М., «Наука», 1969.
- Методические рекомендации по применению укрепленных грунтов в основаниях и покрытиях дорожных одежд. М., 1973.
- Инструкция по применению грунтов, укрепленных вяжущими материалами для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов (СН 25-74). М., 1975.

УДК 625.7.06

Вяжущий материал для дорожных покрытий

Инж. В. И. БРАТЧУН,
кандидаты техн. наук В. А. ЗОЛОТАРЕВ,
Н. Ф. ПОЧАПСКИЙ, инженеры Л. П. ДЕНИСЕНКО,
Л. А. СОБОЛЕВА, В. Т. МЕЛАЩЕНКО

В последние годы в практике дорожного строительства широкое применение нашли дегтеполимерные вяжущие на основе первичных отходов производства поливинилхлорида. Однако для доведения маловязких каменноугольных вяжущих до вязкости 60—80 с по СН 10₅₀ требуется большое количество полимерной добавки (до 5%). Это является неэкономичным из-за большой стоимости полимера. К тому же при устройстве верхних слоев из дегтеполимербетона в местах, которые подвергаются большим сдвиговым деформациям, входящее в его состав вяжущее должно обладать большой статической и динамической прочностью. Упругие и вязкие свойства же дегтеполимерных вяжущих полностью определяются раствором поливинилхлорида, в различной степени структурированного α-фракцией (остатком, нерастворимым в толуоле). В связи с этим возникает необходимость упрочнения маловязкие дегтеполимерные вяжущие активными наполнителями — сажей, молотыми каменным углем и золой уноса ТЭЦ либо некоторыми отходами коксохимического производства.

Кафедрой строительных материалов и ПСК Макеевского инженерно-строительного института совместно с кафедрой дорожно-строительных материалов Харьковского автомобильного института разработано улучшенное каменноугольное вяжущее, содержащее в своем составе поливинилхлорид в количестве 0,5—1,5% от массы и кубовые остатки очистки дистилляции фталевого ангидрида 10—50% от массы.

Основу предложенной композиции составляет каменноугольная смола (ГОСТ 4492—69) или каменноугольный деготь Д-2, Д-3, Д-4 (ГОСТ 4641—74).

В качестве поливинилхлорида наиболее целесообразно использовать первичные отходы супензионного производства поливинилхлорида — отсев и фильтрационный кек. Отсев — отход, который образуется в процессе рассева высущенного полимера на мельничных ситах. Он представляет собой белый порошок с размером зерен 0,063—0,63 мм. По своим физико-химическим свойствам, кроме гранулометрии, отсев соответствует

вует требованиям ГОСТ 14332—60. Фильтрационный кек — порошок от светло-розового до коричневого цвета со степенью деполимеризации 12—20%. Размеры его частиц 0,063—0,63 мм. Фильтрационный кек образуется в процессе очистки маточного раствора, отделенного от поливинилхлорида на центрифугах. Влажность фильтрационного кека может составлять 10—35% от массы; плотность находится в пределах 1350—1400 кг/м³, объемная насыпная масса — 420—360 кг/м³, удельная поверхность — 310—300 м²/кг. Ежегодное количества первичных отходов производства поливинилхлорида в СССР составляет 7500 т. Это позволит модифицировать сотни тысяч тонн каменноугольных вяжущих.

Кубовые остатки очистки дистилляции фталевого ангидрида представляют собой сухой мелкий порошок, который образуется в процессе очистки фталевого ангидрида от примесей хинона. Кубовые остатки характеризуются содержанием фталевого ангидрида (C₈H₄O₃) 40—60% от массы и нелетучего остатка 60—40% от массы, в том числе золы — 6—8%. Их плотность равна 1500 кг/м³, температура плавления 150—170°C. В настоящее время кубовые остатки вывозятся в отвалы.

Добавка в каменноугольный деготь с условной вязкостью 55 с по C₁₀₃₀ 1,5% поливинилхлорида и 10, 20 и 30% от массы кубовых остатков позволяет получить вяжущие, которые по показателям качества приближаются к битумам марки БНД 200/300 и БНД 130/200. Однако они имеют более высокие значения температуры хрупкости, особенно состав, имеющий высокую концентрацию кубовых остатков. Повышение температуры перехода в упруго-хрупкое состояние композиций с увеличением наполнителя связано с ограничением сегментальной подвижности полимера, перешедшего в состояние граничного слоя.

Предложенные композиции по своим свойствам превосходят самые вязкие дегти, представленные в ГОСТ 4641—74. Они имеют более широкий интервал пластичности, а также меньшую температурочувствительность. Об этом свидетельствуют меньшие значения энергий активации вязкого течения каменноугольных вяжущих, модифицированных комплексной добавкой поливинилхлорида и кубовых остатков очистки дистилляции фталевого ангидрида, по сравнению с этой характеристикой для дегтя C₁₀₅₀=75 с.

Реологические исследования показали, что в составе с добавкой 1,5% поливинилхлорида и 20% кубовых остатков наблюдаются предел сдвиговой прочности и явление аномалии вязкости. Эти факты свидетельствуют о том, что при данном соотношении в системе добавки образуется структура в виде пространственной сетки из дисперсной фазы, связанной между собой через прослойки полимера. Наличие пространственной сетки полимера в каменноугольных вяжущих с комплексной добавкой позволяет им развивать высокозластические деформации, что очень важно для материалов, работающих в покрытиях, которые подвергаются повышенной грузонапряженности и интенсивности движения. Дегтевый бетон, содержащий в качестве вяжущего каменноугольный деготь с комплексной добавкой, характеризуется высокими значениями предела прочности при сжатии в области положительных температур (таблица). Это позволяет рекомендовать их к применению для строительства дорожных покрытий, которые подвергаются большим сдвиговым напряжениям на спусках, подъёмах, остановках, перекрестках и т. д.

Для производства опытной партии вяжущего на Райгородском асфальтобетонном заводе Артемовского управления Дорспецстрой была построена опытно-промышленная установка, включающая битумоплавильный агрегат Д-506, мельницу для помола, элеватор для подачи и бункер-накопитель для кубовых остатков с дозатором. Битумоплавильный агрегат оборудован вертикальной лопастной мешалкой (120 об/мин).

Для приготовления вяжущего использовали деготь (C₁₀₃₀=45 с), кубовые остатки, очистки дистилляции фталевого ангидрида Авдеевского коксохимзавода и отсев Днепродзержинского объединения «Азот».

Технология приготовления вяжущего включала следующие основные операции: обезвоживание и нагрев дегтя до температуры 115°C; подачу поливинилхлорида (в количестве 1,5% от массы) в вяжущее при непрерывном вращении лопастной мешалки; совмещение поливинилхлорида с дегтем в течение 40 мин; введение в дегтеполимерное вяжущее порошкообразных кубовых остатков (удельная поверхность 200—300 м²/кг) в количестве 20% от массы вяжущего; перемеши-

Вид вяжущего материала в бетонной смеси	Остаточная пористость, % от объема	Объемная масса, кг/м ³	Набухание, % от объема	Водонасыщение, % от объема	Предел прочности при сжатии, МПа, при		Коэффициент теплоустойчивости $\frac{R_{30}}{R_{50}}$	Коэффициент водоустойчивости $\frac{R_{30}}{R_{50}}$
					20°C R_{20}	50°C R_{50}		
Деготь — C ₁₀ ₃₀ = = 55 с + 1,5%								
ПВХ + 10%								
ОДА	4,0	2400	1,11	1,60	4,35	1,40	3,10	0,83
То же + 20%	3,6	2410	0,62	0,65	5,40	1,80	3,0	0,85
ОДА								
То же + 30%	3,2	2420	0,40	0,50	7,05	2,35	3,0	0,92
ОДА								
Деготь — C ₁₀ ₃₀ = = 75 с	4,0	2400	0,83	3,60	3,9	1,0	3,55	0,92
								0,74

Примечания.

1. В таблице приведены физико-механические свойства мелкозернистого бетона состава (в %): щебня — 20, высевок — 69, минерального порошка — 11, вяжущего — 7,7 (сверх 100%).

2. ПВХ — поливинилхлорид; ОДА — кубовые остатки очистки дистилляции фталевого ангидрида.

3. Пористость минерального состава 20,8% от объема.

вание дегтя с комплексной добавкой в течение 30 мин; перекачивание модифицированного комплексной добавкой дегтя в расходный котел. Было получено улучшенное каменноугольное вяжущее со следующими показателями качества: вязкостью по penetрации гр. шкалы 192; растяжимостью при 25°C более 1 м; температурой размягчения 36°C; температурой хрупкости минус 11°C.

Дегтебетонную смесь приготавливали в асфальтобетонном смесителе принудительного действия при температуре 115°C. Состав минеральной части мелкозернистого дегтебетона был следующий (в %): щебня гранитного — 38; гранитных высевок — 54; минерального доломитового порошка — 8; модифицированного вяжущего — 8,5 (сверх 100%).

Приготовленная дегтебетонная смесь на модифицированном комплексной добавкой каменноугольном вяжущем уложена на опытном участке протяжённостью 250 м в верхний слой дорожного покрытия. Строительство опытного участка показало, что бетонные смеси на улучшенном каменноугольном вяжущем имеют более широкие интервалы укладки и уплотнения, чем дегтебетонные. Результаты испытаний выбурок дегтебетона, взятых через 24 ч после укладки смеси, имели степень уплотнения: на модифицированном вяжущем 0,98, на составленном дегте 0,94.

Физико-механические характеристики дегтебетонов на предложенной композиции, приготовленных на основе переформованных выбурок, показали, что те закономерности, которые были получены в лабораторных условиях, сохраняются и при проверке производственных составов.

Следует отметить, что применение кубовых остатков для улучшения маловязких дегтеполимерных вяжущих, ведет к экономии 10—30% вяжущего в смеси. Вследствие этого себестоимость 1 т дегтебетонной смеси на каменноугольных вяжущих, улучшенных комплексной добавкой, на 0,8—2,0 руб. меньше, чем себестоимость 1 т бетонных смесей на обычных дегтях.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОГ

УДК 624.21.059.1:624.042

Условия пропуска по мостам транспортных средств с большими осевыми нагрузками

Кандидаты техн. наук С. А. МУСАТОВ,
Ю. А. РВАЧЕВ

Существуют различные методы определения возможности пропуска по мостам транспортных средств большой грузоподъемности. Как правило, сначала задачу решают приближенно, сопоставляя весовые параметры временных нормативных нагрузок, под которые запроектирован мост, с весовыми параметрами рассматриваемого транспортного средства. При этом за несколько минут получают приближенный или окончательный точный ответ. Приближенный ответ при возможности уточняется другими методами: оперативным, основанным на сопоставлении эквивалентных нормативных нагрузок, под которые запроектирован мост, и эквивалентных нагрузок от рассматриваемого транспортного средства, или более совершенными и трудоемкими методами, требующими установления действительной несущей способности эксплуатирующегося моста путем его обследования или испытания.

В статье рассматривается только приближенный метод, особенно необходимый инженерам дорожных эксплуатационных организаций, ответственным за пропуск транспортных средств с большой грузоподъемностью по эксплуатирующимся мостам.

Каждый мост проектируется под два вида временных нормативных подвижных нагрузок и характеризуется одной из следующих автомобильных нагрузок: Н-8, Н-10, Н-12, Н-30 и одной из следующих одиночных нагрузок: НГ-30, НГ-60, НК-80.

Нормативная автомобильная нагрузка представляет собой условную колонну одинаковых грузовых автомобилей (масса которых, выраженная в тоннах, содержится в названии нагрузки), среди которых есть один утяжеленный. Исключением является нагрузка Н-30, в которой все автомобили имеют одинаковую массу (в статье характеристики автомобильной нагрузки обозначены с индексом а). Нормативная одиночная нагрузка представляет собой одну тяжелую машину, гусеничную (НГ-30, НГ-60) или колесную (НК-80) (обозначены с индексом о).

Транспортные средства являются для мостов полезными эксплуатационными нагрузками. Применительно к исправному мосту, запроектированному под определенные автомобильную и одиночную нормативные нагрузки, различают следующие их виды.

Неконтролируемые. По общей массе и массе, приходящейся на наиболее нагруженную ось, определенным по паспортным данным, они не превышают автомобильную нормативную нагрузку. Их ширина не более 2,5 м. По мосту они пропускаются в составе колонн других транспортных средств без снижения скорости, не требуют для пропуска по мосту специального разрешения на проезд, особых мер подготовки водителей и определения веса перевозимого груза.

Контролируемые массовые. Они превосходят автомобильную нормативную нагрузку по одному или нескольким параметрам. Их общая масса, определенная по паспортным данным, превышает массу утяжеленного грузового автомобиля нормативной автомобильной нагрузки не более чем на 17%. Масса, приходящаяся на наиболее нагруженную ось, в случае деревян-

ных мостов не выходит за пределы нормативной автомобильной нагрузки, а при капитальных мостах превосходит эти пределы не более чем в 1,08 раза. Их ширина не превышает 3,5 м.

По мосту они проходят в составе колонн других транспортных средств и управляются водителями, изучившими правила проезда по мостам и обязавшимися не превышать паспортную массу автомобиля, на мостах выдерживать дистанцию не менее 15 м и соблюдать другие необходимые ограничения. Для многократного пропуска по мосту эти транспортные средства требуют согласования с управлением дороги, разрешения ГАИ, специальной подготовки и повышенной ответственности водителя, размещения на автомобиле дополнительных сигнальных знаков (в частности, знака «Ограничение минимальной дистанции»), а при каждом загружении перевозимым грузом — приближенной оценки общего веса транспортного средства.

Контролируемые одиночные. Они выходят за пределы контролируемой массовой нагрузки по одному или нескольким параметрам, но вписываются в нормативную одиночную нагрузку. Их ширина не превышает трех четвертей габарита моста. По мосту они проходят при регулировании движения, под контролем представителя организации-перевозчика или ГАИ, поодиночке, преимущественно по оси моста, при отсутствии на пролетном строении какой-либо другой подвижной нагрузки, на пониженной скорости, при известной действительной массе.

Эти транспортные средства требуют для одноразового пропуска по мосту согласования с управлением дороги, разрешения ГАИ, выделения для регулирования движения автомобиля прикрытия или патрульного автомобиля ГАИ, установления действительных общей массы и массы, приходящейся на наиболее нагруженную ось.

Сверхнормативные. Выходят за пределы нормативной одиночной нагрузки по одному или нескольким параметрам. Для их пропуска необходимо установление факта существования во всех элементах моста достаточной несущей способности или, если она недостаточна, усиление существующего или строительство специального моста. Для решения первой задачи привлекаются мостоиспытательные станции, а второй и третьей — специальные проектные и строительные организации.

По мосту с необходимой несущей способностью эти транспортные средства пропускаются по тем же правилам, что и контролируемые одиночные нагрузки. Подготовка пропуска их через преграду длится несколько недель, а то и месяцев и требует нередко затраты значительных сил и средств.

Условия пропуска транспортного средства с общей массой G , массой, приходящейся на ось, P , расстоянием между передней и задней осями (базой) D и габаритной шириной B по данному мосту, нормативные нагрузки и габарит Γ которого известны, определяют в следующем порядке.

Проверяют, не является ли транспортное средство неконтролируемой нагрузкой, т. е. выполнены ли следующие условия:

$$G \leq G_a; P \leq P_a; D \geq D_a; B \leq 2,5m.$$

Если не выполнено только третье условие, но $G \leq P_a$, а при нормативных нагрузках Н-18 или Н-30 $G \geq 2P_a$, то транспортное средство тоже является неконтролируемой нагрузкой.

Для транспортного средства, которое не может классифицироваться как неконтролируемая нагрузка, проверяют выполнение следующих условий:

$$G \leq 1,17G_a; P \leq mP_a; D \geq D_a; B \leq 3,5m,$$

где $m = 1,08$ для капитальных мостов и $m = 1$ для деревянных мостов. Выполнение этих условий означает, что транспортное средство является контролируемой массовой нагрузкой. Если не выполнено только третье условие и при этом $G \leq 1,17P_a$, а при нормативных нагрузках Н-18 и Н-30 $G \leq 2,34P_a$, то такое транспортное средство тоже является контролируемой массовой нагрузкой.

Транспортное средство, выходящее за пределы контролируемой массовой нагрузки, но удовлетворяющее следующим условиям:

$$G \leq G_0; P \leq P_0; D \geq D_0; B \leq 0,75\Gamma,$$

является контролируемой одиночной нагрузкой. Если здесь не выполнено только третье условие, но при этом $G \leq 2P_0$, то

транспортное средство тоже является контролируемой одиночной нагрузкой.

Транспортное средство, выходящее за пределы контролируемой одиночной нагрузки, является сверхнормативной нагрузкой.

Во всех случаях транспортное средство должно иметь приемлемую габаритную высоту.

Решение задачи рассмотренным методом нередко приводит к неполному использованию прочностных возможностей существующего моста и вследствие этого к ужесточению условий пропуска по нему рассматриваемого транспортного средства. Это происходит главным образом тогда, когда определяющим параметром является масса транспортного средства или его база. В этих случаях необходимо уточнить решение оперативным методом, сопоставляя соответствующие эквивалентные нагрузки.

Окончательными решениями, не требующими уточнения более совершенными методами, являются:

признание транспортного средства неконтролируемой эксплуатационной нагрузкой;

признание транспортного средства контролируемой массовой, контролируемой одиночной или сверхнормативной нагрузкой из-за габаритных ограничений или по условию большого (более чем на 50%) превышения массы, максимально допустимой на одну ось.

УДК 624.21.036.4

Влияние скорости движения автомобилей на состояние моста

Канд. техн. наук В. И. ПОПОВ,
инж. Ю. А. СТОЛЬБЕРТ

Постоянное возрастание количества эксплуатируемых мостов на автомобильных дорогах не позволяет в настоящее время мостоиспытательным лабораториям проводить испытания всех сооружений. В связи с этим на большинстве мостов ограничиваются только их освидетельствованием. Даваемые в результате таких освидетельствований рекомендации к режимам движения автомобилей сводятся во многих случаях к ограничению скорости движения до 20–30 км/ч. При этом предполагают уменьшение воздействий от подвижной нагрузки на конструкции.

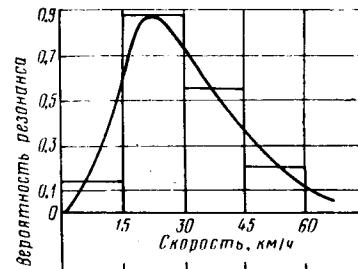
Нередко из соображений повышения безопасности движения на существующих мостах эксплуатирующие организации и ГАИ сами вводят ограничения скорости движения автомобилей.

Указанные ограничения скоростей движения могут привести к обратным от предполагаемых результатам. Для проверки этого положения авторы провели исследования, основанные на результатах динамических испытаний, выполненных кафедрой мостов МАДИ за 20-летний период. Были изучены данные о балочных автодорожных мостах с железобетонными и сталежелезобетонными пролетными строениями с пролетами примерно от 20 до 80 м, имеющими неровности на покрытии проезжей части.

Анализируя графики зависимости динамического коэффициента от скорости движения автомобилей, установили, что наибольшие его значения при движении в прямом и обратном направлениях не соответствуют одной и той же скорости и неодинаковы по величине. С одной стороны, это может быть отнесено за счет несовпадения траектории движения, а с другой — различным воздействием колес при движении через неровность в одном и другом направлениях.

На основе имеющихся экспериментальных данных было установлено, что экстремальные значения динамических коэффициентов приходятся на интервал скоростей примерно от 10 до 30 км/ч. При сравнении частот собственных и вынужденных колебаний оказалось, что совпадение или близость значений этих частот имеет место чаще всего при скоростях движения примерно до 30 км/ч.

С использованием статистических данных испытаний была рассчитана вероятность возникновения резонанса в интервале скоростей, принятом равным 15 км/ч. Вероятность резонансных явлений в интервале от 15 до 30 км/ч оказалась наибольшей и составила 0,87 (см. рисунок). Таким образом, при дефектном покрытии проезжей части ограничение скоростей движения автомобилей до 30 км/ч может привести как к возрастанию динамических коэффициентов, так и к вероятности образования резонансных эффектов.



Изменение вероятности резонанса в зависимости от скорости движения автомобилей

Хотя отдельные автомобили и не создают расчетных усилий в сечениях пролетных строений, тем не менее при наличии в конструкциях дефектов обоснованное ограничение грузоподъемности и режимов движения автомобилей позволит продлить их срок службы.

Результаты испытаний мостов свидетельствуют также о том, что при возрастании скоростей движения автомобилей происходит некоторое уменьшение статических прогибов балок пролетных строений. Материал балок проявляет как бы инертность при включении его в работу под действием подвижных нагрузок. Ограничение скоростей движения автомобилей до 20–30 км/ч по эксплуатируемым мостам ведет также, помимо отмеченного, к повышению вероятности расчетного загружения временной нагрузкой.

В последние годы в связи с возрастанием грузоподъемности автомобилей и грузооборота международных перевозок все чаще по мостам проходят тяжелые и сверхнормативные нагрузки. Пропуск таких нагрузок по мостам осуществляют обычно при скоростях 5–10 км/ч. Как показывают экспериментальные данные, графики зависимости динамического коэффициента от скорости движения почти всегда имеют два экстремума, причем один из них иногда с наибольшим значением приходится на указанный интервал скоростей.

Возрастание динамических коэффициентов в некоторых случаях до 3 и даже более ведет к значительному ухудшению напряженного состояния конструкций моста. В связи с этим пропуск тяжелых и сверхнормативных нагрузок должен обязательно проводиться только при гладкой поверхности покрытия проезжей части.

Выводы

1. При наличии неровностей на покрытии проезжей части эксплуатируемых мостов целесообразно осуществлять движение автомобилей со скоростями не ниже 30–35 км/ч. При скоростях менее 30 км/ч происходит возрастание динамических коэффициентов и повышается вероятность резонансных явлений.

2. Пропуск по мостам тяжелых и сверхнормативных нагрузок со скоростями 5–10 км/ч должен осуществляться только при обеспечении ровности дорожного покрытия. При дефектной проезжей части и указанных скоростях движения наблюдается резкое возрастание динамических коэффициентов.

3. Обязательным условием надежной и долговечной работы мостовых сооружений является поддержание в процессе эксплуатации ровности покрытия проезжей части.

Автоматическая сигнализация для пропуска транспортных средств под путепроводами

При перевозке по дорогам грузов, превышающих габариты отверстий искусственных сооружений, возможны случаи ударов верхней части подвижного состава о конструкции мостов, тоннелей и путепроводов. Это может привести к созданию аварийной ситуации, повреждению искусственных сооружений, перевозимых грузов и транспортных средств.

Рационализаторы управления ордена Ленина автомобильной дороги Москва — Ленинград разработали и внедрили автоматическое устройство для предупреждения дорожных происшествий при перевозке крупногабаритных грузов.

С обеих сторон перед искусственным сооружением, имеющим ограниченный габарит по высоте, за 120—150 м устанавливают габаритные ворота. Контрольный брус подвешивают на уровне верхней части разрешаемого габарита. Брус сечением 170×40 мм изготовлен из дерева. Для уменьшения веса и парусности по всей длине бруса насыплены отверстия. Возможен вариант замены деревянного бруса на дюралюминиевую трубу небольшого сечения. Транспортное средство, превышающее допустимый габарит, соприкасается с контрольным бруском. Мгновенно срабатывает электронная схема, и перед водителем в мигающем режиме загорается табло «Негабарит», установленное на искусственном сооружении, включается светофор красного цвета и раздается звуковой сигнал. Табло «Негабарит», как и светофор красного света, снабжено защитным козырьком на случай солнечной погоды и дождя. Надписи выполнены шрифтом согласно ГОСТ 10807—78 с высотой букв 300 мм на табло и 150 мм на контрольном брусе, что обеспечивает достаточную читаемость.

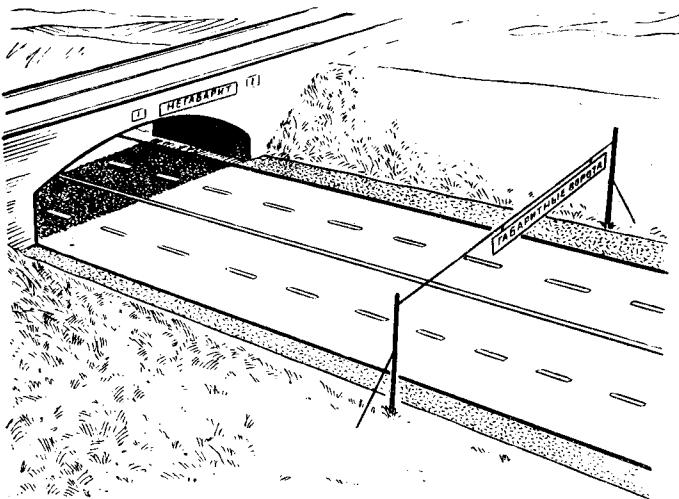


Схема установки автоматического устройства для разрешения пропуска транспортных средств под искусственными сооружениями

При истечении определенного времени, которое задается ре-ле времени, происходит отключение сигнализации и схема приходит в исходное положение.

Таким образом, водитель заранее предупреждается о том, что провозимый им груз не соответствует по высоте габаритам отверстий моста, тоннеля или путепровода. Надежность работы схемы при больших порывах ветра обеспечивается конструкцией лыжи. Металлическая лыжа закрепляется на торце бруса и обеспечивает размыкание выключателя при отклонении бруса от ветра на угол 30° в обе стороны.

**Инженеры А. С. Самыкин,
Г. Г. Софийский**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Виражи с переменным поперечным уклоном на горных дорогах

Инж. Т. А. ШИЛАКАДЗЕ

Кривые в плане составляют значительную часть протяжения горных дорог, причем обычно они имеют малые радиусы поворота. На холмистых и перевальных участках горных дорог Грузинской ССР длина кривых в среднем составляет 43% от общей длины, достигая в ряде случаев 55—65%.

Статистика дорожно-транспортных происшествий на горных дорогах показывает, что на кривых в плане возникает более 45% всех дорожно-транспортных происшествий. Большая часть из них (60%) кончается для участников смертельным исходом. Основной причиной возникновения опасной ситуации на крутой кривой является трудность выбора водителем, особенно на незнакомой дороге, безопасной скорости проезда по кривой.

Единственным применяемым в настоящее время мероприятием для увеличения возможной скорости движения автомобилей и снижения аварийности на кривых малого радиуса в плане является устройство виражей. Существует несколько подходов к назначению поперечных уклонов на вираже. Все они исходят из предположения, что вираж должен компенсировать лишь часть сдвигающей поперечной силы. Различие между подходами заключается лишь в принимаемом соотношении между долями коэффициента поперечной силы, передаваемыми на поперечный уклон виража и на используемую часть сцепления шины с покрытием. Увеличение поперечного уклона виража снижает используемую на сцепление шины с покрытием долю коэффициента поперечного сцепления, что повышает безопасность движения. Однако виражи с большими поперечными уклонами неудобны для медленно едущих автомобилей, которые, особенно при скользком состоянии покрытий, имеют тенденцию смещаться внутрь кривой. Поэтому в СНиП II-Д.5-72 каждому определенному радиусу независимо от категории дороги и, следовательно, величины расчетной скорости соответствует только один уклон виража. Тип покрытия при этом не учитывается. Применение этого принципа обосновано только при проектировании дорог высоких категорий, имеющих усовершенствованные покрытия.

При малых радиусах кривых в плане на горных дорогах описанный метод проектирования виражей не позволяет обеспечить полную безопасность проезда по кривой в аварийной ситуации в связи с недостаточной величиной уклона виража и слишком использованием коэффициента поперечной силы. Проведенные автором измерения скоростей автомобилей при входе на кривые в плане разных радиусов показали, что с уменьшением радиуса кривой существенно возрастает количество водителей, превышающих расчетную безопасную скорость для кривой.

Для улучшения транспортных характеристик дорог и повышения эффективности использования автомобилей за счет повышения скорости движения, уменьшения износа шин и расхода топлива, а также в целях повышения безопасности движения на кривых в плане горных дорог автором была предложена для горных дорог новая схема виража с переменным поперечным уклоном (рис. 1, 2). При необходимости количество переломов поперечного профиля может быть уменьшено или увеличено.

Поперечный уклон основной проезжей части при таком вираже принимают в соответствии с рекомендациями СНиП II-Д.5-72. Более крутой поперечный уклон внешней и внутренней дополнительных полос принимают на основе расчета, но этот уклон не должен превышать уклона, при котором возможно сползание остановившегося автомобиля внутрь кривой.

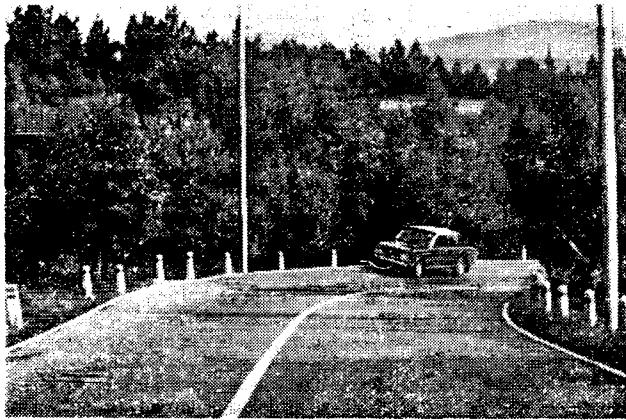


Рис. 1. Вираж с переменным поперечным уклоном на кривой в плане малого радиуса

Дополнительные полосы виража принимаются узкими (1,2—1,5 м, т. е. меньше ширины колеи автомобиля) с тем, чтобы их можно было разместить на обочине. По ним происходит движение лишь одного колеса каждой оси автомобиля. Увеличение при этом поперечного наклона автомобиля увеличивает его поперечную устойчивость на кривой. Такая конструкция дает возможность устраивать виражи при ремонте и реконструкции автомобильных дорог. Отгон дополнительного виража осуществляют в пределах переходных кривых, при условии, что при этом дополнительный продольный уклон не превышает предусмотренного СНиП.

Выбирая ту или иную полосу (среднюю или одну из дополнительных), водитель получает возможность проехать кривую со скоростью движения, которая для него наиболее приемлема психологически. В случае аварийной ситуации при превышении скорости водитель может в максимальной степени использовать дополнительную полосу виража.

Таким образом диапазон безопасных скоростей движения на кривой становится благодаря устройству предлагаемого виража значительно шире. Одновременно достигается и другой немаловажный эффект — водителям становится незачем заезжать на полосу встречного движения, чтобы увеличить радиус траектории проезда с целью поддержания высокой выработанной скорости. В связи с этим важным условием обеспечения безопасности движения по виражу с переменным поперечным уклоном является правильный выбор поперечного уклона дополнительных полос виража.

При выводе расчетной формулы для определения уклона на дополнительной полосе виража пользуются теорией движения автомобиля на кривой.

Рациональную траекторию движения автомобиля по дополнительному виражу целесообразно обозначать регулировочной линией (см. рис. 1).

При малых значениях коэффициента сцепления и больших продольных уклонах расчетную скорость для проектирования виража, ведущего на спуск, следует принимать на 15—20% большей, чем для виража, ведущего на подъем.

В целях изучения эффективности работы построенных виражей автором были проведены экспериментальные проезды с использованием режимомерной и психофизиологической ходовых лабораторий кафедры проектирования дорог МАДИ.

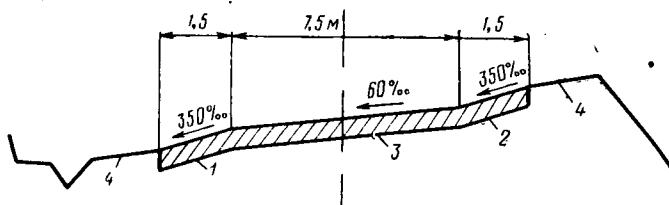


Рис. 2. Поперечный профиль предлагаемого виража:
1 — внутренняя дополнительная полоса виража; 2 — внешняя дополнительная полоса виража; 3 — основная полоса проезжей части; 4 — обочины

Выяснилось, что устройство дополнительной полосы повышало скорость проезда, однако она все же оставалась существенно ниже расчетной, допускаемой виражом. Можно ожидать, что в дальнейшем, когда предлагаемые виражи получат более широкое распространение на дорогах и водители лучше освоятся с ними, скорости движения по кривым несколько повысятся.

Характерно существенное возрастание скорости при проезде внутренней дополнительной полосы виража, несмотря на меньший радиус кривой на этой полосе движения.

Для оценки условий удобства и безопасности движения по кривой было исследовано изменение реализуемого водителями коэффициента поперечного сцепления при проездах по дополнительным полосам виражей. Водители при этом избирали (после нескольких пробных проездов по дополнительным полосам) величину заезда внешних колес на дополнительные полосы виражей исходя из удобных для них условий проезда. Было установлено, что проезд по основному виражу при скоростях движения более 50 км/ч связан с использованием высоких значений коэффициента поперечного сцепления шины с покрытием и сопряжен с опасностью заноса автомобиля даже при влажном состоянии покрытия или при резком торможении. При проезде автомобиля полностью по дополнительной полосе виража до скорости 65 км/ч сцепление шины используется для противодействия сползанию автомобиля с виража к центру кривой. Поэтому при скользком покрытии проезд по дополнительной полосе виража опасен.

Оптимальные условия проезда кривой создаются при частичном заезде колеса на дополнительную полосу виража. Используемая величина коэффициента поперечного сцепления не превышает 0,20, что для сухого покрытия можно считать допустимым.

С целью оценки влияния виража на восприятие водителями условий движения были проведены замеры при помощи ходовой автомобильной лаборатории основных психофизиологических характеристик водителей (кожно-гальванической реакции, электрокардиограммы, электроокулограммы) при проездах по основному и дополнительному виражам. Эксперименты проводили на кривых в плане с радиусами 20, 70 и 100 м, имевших ровное шероховатое покрытие.

При экспериментах водителям задавались три скоростных режима движения ходовой психофизиологической лаборатории.

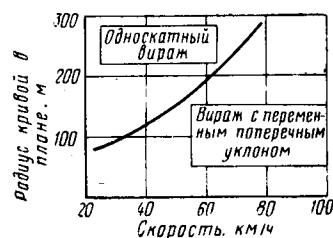


Рис. 3. Область применимости виража с переменным поперечным уклоном

В результате обработки данных экспериментов были построены графики зависимостей частоты пульса водителя, амплитуды изменения кожно-гальванической реакции и количества фиксаций взгляда водителя в зависимости от скорости движения по обычному виражу и с заездом на вираж с переменным уклоном.

Опросы водителей и длительные наблюдения за траекториями проезда по кривым, на которых в порядке опыта был установлен предлагаемый вираж, показали, что водители охотно используют такие виражи.

На основе описанных выше данных, а также в результате технико-экономической оценки эффективности виража предложен график для установления границ эффективной применимости обычных виражей и виражей с переменным поперечным уклоном на кривых в плане горных автомобильных дорог (рис. 3).

Практика устройства предлагаемых виражей на дорогах Грузии показала, что затраты на устройство виража составляют около 14 тыс. руб. и работы по его устройству можно выполнять по упрощенной технологии, не закрывая движения по дороге.

Проведенные наблюдения за работой виражей с переменным поперечным уклоном позволяют сделать следующие выводы.

1. Виражи с переменным поперечным уклоном охотно используются водителями для повышения устойчивости и уверенности движения по крутым кривым горных дорог. Их конструкция является более дешевой и технологичной по сравнению с виражами с криволинейным поперечным профилем, устраиваемыми на автодромах.

2. Оправдались расчеты, показавшие увеличение зазоров между кузовами встречных автомобилей, что позволяет ожидать резкого улучшения удобства и безопасности движения по кривым.

3. Устройство дополнительной полосы на виражах, после того как их особенности будут освоены водителями, позволяет ожидать увеличения скоростей движения автомобилей на 15—40%.

4. Виражи с переменным поперечным уклоном можно осуществлять без изменения ширины проезжей части на крутых поворотах горных дорог. Их рекомендовано применять при реконструкции и капитальном ремонте горных дорог на кривых с радиусами 200 м и менее, особенно при больших углах поворота трассы.

Анализ ДТП на пересечениях в одном уровне на автомобильных магистралях со сквозным пересечением потока и с отнесенным левым поворотом показывает, что менее опасным является последний. На автомобильных магистралях пересечение и примыкание в одном уровне с отнесенным левым поворотом оказывают наименьшее влияние и на режим движения.

Применение кольцевых пересечений в одном уровне, которые являются наиболее безопасными среди пересечений в одном уровне, на автомобильных магистралях нежелательно, так как на кольцевых пересечениях происходит снижение скорости потока на обоих пересекающихся дорогах. Это приводит к большим транспортным потерям при небольшой интенсивности движения по второстепенной дороге.

Были проведены экспериментальные работы с целью изучения режимов движения при различных планировочных решениях, а также теоретические исследования для определения пропускной способности и потерю времени на пересечениях в одном уровне с отнесенным левым поворотом. В этом случае средняя скорость потока автомобилей снижается на 5—15 км/ч при планировке разворотного участка с остановкой разворачивающихся автомобилей (рис. 1), а при непрерывном движении на участке разворота (рис. 2) на 5—7 км/ч в зависимости от интенсивности движения.

Теоретические экспериментальные исследования показывают, что потери времени автомобилей, движущихся по автомагистрали, небольшие, так как при проектировании пересечения скорость потока снижается на 5—7 км/ч, а потери времени автомобилей второстепенного потока складываются из потерь из-за снижения скорости движения, ожидания, перепробега. В связи с этим в зависимости от соотношения интенсивностей движения требуется различное планировочное решение.

УДК 625.739

Пересечение дорог в одном уровне

Инж. И .С. САДИКОВ

Постоянный рост интенсивности и скорости движения на автомобильных дорогах требует строительства новых дорог и реконструкции основных маршрутов с переводом их в более высокие категории. По нормативам [1,2] пересечения и примыкания второстепенных дорог на автомобильных магистралях рекомендуется устраивать в разных уровнях. В последние годы получают распространение пересечения в одном уровне с отнесенным левым поворотом. Такие пересечения в одном уровне встречаются на некоторых автомобильных магистралях РСФСР, УССР, УзССР. Обследования ряда автомобильных магистралей показывают, что в среднем 40% пересечений запроектированы в одном уровне. Чаще всего их устраивают на автомобильных магистралях в целях снижения единовременных затрат на строительство.

Хотя устройство пересечений в одном уровне противоречит основной идее автомобильных магистралей, пересечения с отнесенным левым поворотом можно рассматривать как первый этап в строительстве пересечений в разных уровнях. Их устройство дает возможность свести к минимуму помехи для движения по магистрали. Правда, из-за отсутствия рекомендаций к проектированию пересечений в одном уровне проектировщики опираются лишь на свой опыт, а опыт проектирования автомобильных магистралей пока еще очень мал.

Для разработки практических мероприятий к улучшению условий движения на пересечениях с отнесенным левым поворотом и установления области их применимости был проведен анализ аварийности и режимов движения потоков автомобилей. Данные статистики дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на автомобильных магистралях Узбекской и Украинской ССР показывают, что 43,7% всех происшествий возникает в пределах пересечений в одном уровне, причем, как правило, они отличаются большой тяжестью. Это объясняется значительной разницей скоростей транзитных и въезжающих на пересечение автомобилей и неправильной планировкой пересечений (малыми радиусами поворота и разворота, недостаточной длиной зоны переплетения и неправильным нанесением регулировочных линий).

На пересечениях и примыканиях дорог в одном уровне с отнесенными левым поворотом общая аварийность складывается из аварийностей на различных направлениях движения. Полученные данные при анализе аварийности на пересечениях и примыканиях в одном уровне с отнесенными левым поворотом позволяет выделить наиболее опасное направление движения — разворот автомобилей, что требует обращать особое внимание на планировку этого участка.

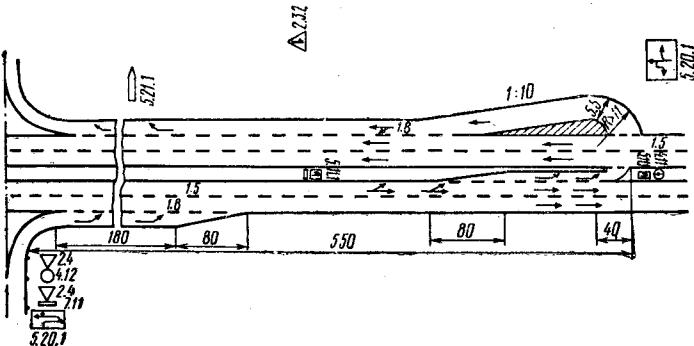


Рис. 1. План участка разворота и организация движения при ширине разделительной полосы более 3 м

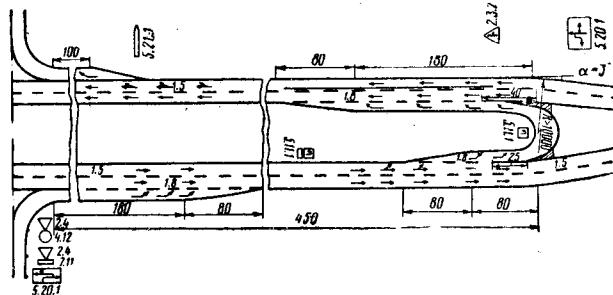


Рис. 2. Схема размещения регулировочных линий и расстановки дорожных знаков на пересечении в одном уровне с отнесенным левым поворотом

Проектирование пересечений в одном уровне на автомобильных магистралях как первый этап стадийного строительства особенно эффективно в сельскохозяйственных районах, где стоимость земли высокая. Проведенные расчеты [3] показывают, что потери государства при отчуждении 1 га земли для средней полосы страны составляют 7—8 тыс. руб., в хлопковсевящих районах — 64 тыс. руб., а пересечения в разных уровнях занимают от 10 до 30 га земли в зависимости от типа пересечения.

В стадии проектирования пересечений дорог рекомендуется сравнивать варианты пересечений в одном и в разных уровнях по приведенным затратам.

ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 625.731.719

Основания

ПОВЫШЕННОЙ ЖЕСТКОСТИ

А. П. КУЗНЕЦОВ, Д. С. ГУРАЛЬНИК

Дорожные одежды с основаниями из гранитного щебня, как показывает практика, не полностью отвечают требованиям возросших нагрузок и интенсивности движения автомобильного транспорта. В асфальтобетонных покрытиях, уложенных на такие основания, образуются пластические деформации. Это происходит из-за превышения напряжений на растяжение в зоне контакта покрытия с основанием более допустимых. Кроме того, от многократного воздействия нагрузок в верхней зоне щебеночного основания появляются пылеватые частицы, а в нижней зоне щебень засоряется подстилающим песком или грунтом. Все это в конечном счете снижает жесткость и сдвигостойчивость основания.

Чтобы изыскать пути увеличения сдвигостойчивости и жесткости основания, были проведены соответствующие исследования.

Многолетние испытания дорожных одежд показали, что жесткость слоя щебеночного основания, оцениваемая модулем упругости, как правило, отличается от параметров рекомендованных конструкций ВСН 46-72. Например, величина модуля упругости основания из щебня 1—3-го класса прочности, устраиваемого по принципу заклинки в соответствии с инструкцией [1], нормируется в пределах $3500—4500 \cdot 10^5$ Па, а при устройстве из рядового щебня — только $2000—2500 \cdot 10^5$ Па, т. е. почти в 2 раза меньше.

Следует отметить, что между рекомендациями ВСН 46-72 и ВСН 184-75 нет согласованности в ограничении содержания частиц менее 0,05 мм в щебеночной и гравийной смесях. Между тем они оказывают решающее влияние на водоустойчивость и жесткость основания в периоды изменения влажности подстилающего грунта. Например, по ВСН 184-75 для необработанных оснований допускается применять щебеночные и гравийные смеси с содержанием частиц менее 0,05 мм не более 4%, а по ВСН 46-72 — до 10%, т. е. в 2,5 раза больше.

Исследованиями авторов, проведенными по методике Союздорнии, доказано, что гранитный щебень по дробимости марки 1200, уложенный в основание без расклинки, имеет модуль упругости $1000 \cdot 10^5$ Па, что в среднем в 1,5—1,9 раза меньше, чем с расклинкой поверхности клинцом или высевками 0—5 мм. Значение модуля упругости этого же щебня, определенное на моделях в лабораторных условиях с соотношением толщины слоя к диаметру испытуемого штампа в пределах от 0,5 до 1,2, составило $1800—2000 \cdot 10^5$ Па, что близко к результатам испытания построенных дорожных оснований.

Обследование ряда дорог северо-запада РСФСР показало, что фактическая величина модуля упругости оснований из гранитного щебня, устраиваемых по принципу заклинки, в среднем в 2 раза меньше нормативной, рекомендованной ВСН 46-72.

Чтобы обеспечить стабильную работу дорожной одежды в различное время года, т. е. чтобы ее конструкция воспринимала наибольшие сжимающие и сдвигающие напряжения от нагрузки автомобилей (образующиеся в верхней зоне щебеночного основания по контакту его с покрытием) и равномерно их распределяла, авторы предлагают в верхней зоне основания щебень объединять в монолит.

Предложения авторов были проверены в лабораторных условиях на моделях, состоящих из мелкозернистого песка и гранитного щебня, укрепленного структурообразующим материалом (цементно-песчаной смесью состава 1:10 и золой уноса, укрепленной 8% цемента совместно с 8—11% цементной пылью, бокситовым шлаком, а также обожженными карбонатными высевками). Известно, что прочность образцов из структурообразующих материалов обеспечивается их плотностью при

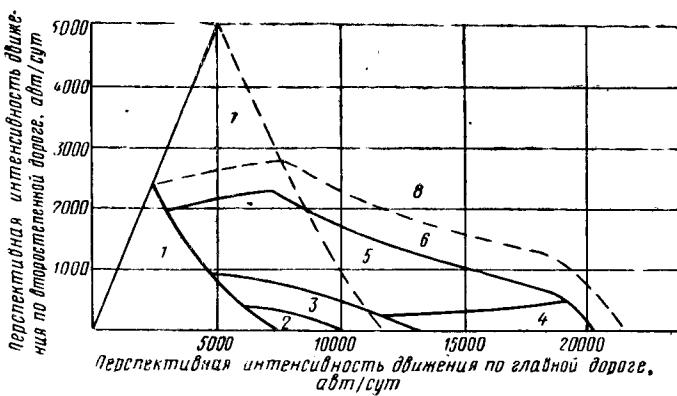


Рис. 3. Границы применимости различных типов пересечений в одном уровне:

1 — полностью канализированные пересечения; 2 — необорудованные пересечения с отнесенным левым поворотом; 3 — полностью канализированные пересечения с отнесенным левым поворотом; 4 — то же, с грушевидным уширением разделительной полосы на участке разворота; 5 — то же, с непрерывным движением; 6 — для хлопкосяющих районов; 7 — кольцевые пересечения; 8 — пересечения в разных уровнях

Для определения размеров в плане пересечения в одном уровне с отнесенным левым поворотом были проведены экспериментальные работы с помощью киносъемки, а также визуальные наблюдения. Были изучены траектории движения различных типов автомобилей на участках переплетения, слияния и разворота.

На основании экспериментальных работ предложена формула для определения расстояния от места примыкания дороги до участка разворота. Экспериментальные исследования траекторий движения автомобилей позволили определить радиусы разворота в зависимости от типа автомобилей. Анализ траекторий движения автомобилей на участке разворота показывает, что траектории движения можно описывать коробковой кривой.

Ширину проезжей части на участке разворота рекомендуется назначить в зависимости от радиуса разворота и типа автомобилей.

Литература

1. СНиП II-Д.5-72. Строительные нормы и правила. — Автомобильные дороги, с. 110.
2. Технические указания по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог. ВСН 103-74. М., Транспорт, 1973, с. 61.
3. Азизов К. Х. Учет ценности сельскохозяйственных земель в хлопкосяющих районах при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. Труды МАДИ, № 163, с. 103—109.

соблюдении прочих условий (оптимальных влажности и количества вяжущего материала).

Плотность структурообразующего материала оценивали гидростатическим методом (по ГОСТ 8269-76) при отборе пятидесяти образцов из укрепленной зоны основания (см. таблицу).

Из приведенной таблицы видно, что коэффициент уплотнения материалов, применяемых для укрепления щебня в верхней зоне при относительной толщине слоя щебня в пределах 0,5—0,7Д (где Д — диаметр штампа), имеет стандартную величину.

Приведенные авторами исследования позволяют изменить принципы конструирования дорожных оснований, что дает возможность достигнуть высокой сдвигостойчивости щебня в верхней зоне и нормальной его работы на изгиб в нижней зоне.

При использовании для укрепления щебня золы уноса, обработанной составленным вяжущим, можно получить весьма эффективную по теплофизическим свойствам конструкцию основания. Например, зола уноса, обработанная 8—11% цемента совместно с цементной пылью при температуре 10°C, имеет теплопроводность в водонасыщенном состоянии в 2,5 раза меньшую, чем гранитный щебень.

Лабораторные исследования моделей дорожных оснований показали, что если величину модуля упругости слоя основания из гранитного щебня принять за единицу, то относительная жесткость аналогичного слоя при укреплении его с поверхности цементно-песчаной смесью состава 1 : 10, золой уноса, обработанной составленным вяжущим или свежим бокситовым шламом, будет в 5—9 раз больше.

Изучение жесткости дорожного основания в зависимости от расхода цементно-песчаной смеси и относительной толщины слоя показало, что величина модуля упругости основания из сортированного гранитного щебня 1-го класса прочности практически не зависит от толщины слоя. Модуль упругости слоя щебня, укрепленного с поверхности цементно-песчаной смесью состава 1 : 12, при минимальном расходе 22 и 44 кг на 1 м², имеет максимальное значение при соотношении толщины слоя к диаметру штампа, равном 0,7.

С увеличением толщины слоя щебня до 1,2Д величина модуля упругости резко снижается. Это объясняется тем, что при увеличении толщины слоя из гранитного щебня возрастает объем пор, за счет которых происходит рост вертикальных деформаций от нагрузки, а величина модуля упругости снижается. При относительной толщине слоя из щебня, равном 0,5, щебенки в нижней зоне раздвигаются подстилающим грунтом, что снижает жесткость слоя.

Трестом Лендорстрой совместно с ЛИСИ и Ленфилиалом Союздорний разработана технология устройства основания из щебня, укрепленного цементно-песчаной смесью [2]. На осно-

вании лабораторных исследований и опытно-производственного строительства были разработаны технические требования к цементно-песчаной смеси [3].

В настоящее время внедряется ряд щебеночных оснований повышенной жесткости, укрепленных с поверхности цементно-песчаной смесью, золой-уносом, бокситовым шламом, а также основания из тощего бетона.

Производство работ при устройстве таких оснований не требует специальных машин. Профилирование структурообразующих материалов производят тяжелым автогрейдером, а уплотнение — обязательно катком на пневматических шинах. Первые 3—5 проходов по следу производят при скорости 1,5—2,5 км/ч, последующие 12—15 проходов катка — при скорости 10—15 км/ч. Готовую поверхность основания обрабатывают пленкообразующими материалами в два приема: первый из расчета 0,4—0,7 л/м² поверхности при пересчете на вяжущие; второй — через 20—60 мин из расчета 0,2—0,4 л/м². Второй розлив производят после сформирования пленки вяжущего с минеральным материалом.

Отличительной особенностью технологического процесса по применению бокситового шлама для укрепления поверхности щебня является начальное уплотнение, выполняемое тяжелым гладковальцовским катком за 5—8 проходов, окончательное уплотнение — пневмокатком за 12 проходов [4], причем между распределением бокситового шлама и его уплотнением технологический разрыв практически не ограничен.

Наиболее распространенный состав тощего бетона, применяемого для устройства оснований [5], следующий (в %): щебня 40(70) — 20 мм — 40—65, песка крупнозернистого 31—52, цемента марки 400 — 4—8, воды — 4—8.

Анализ результатов прогибов дорожных одежд, измеренных через 5 м в продольном и через 0,5—2,0 м в поперечном направлениях под колесом автомобиля (типа ПМ-130 грузоподъемностью 7 т на ось), показал, что наилучшей жесткостью обладают дорожные одежды с основанием из тощего бетона (прогиб 0,17—0,27 мм).

Дорожные одежды с основанием из гранитного щебня с расклыником обладают недостаточной жесткостью (прогиб 0,79—0,86 мм). Дорожные одежды с основанием из гранитного щебня, укрепленного цементно-песчаной смесью, занимают промежуточное положение (прогиб 0,47—0,50 мм).

Трестом Лендорстрой было построено более 40 участков с основанием различной жесткости, за которыми установлено наблюдение и ежегодные инструментальные испытания.

Технико-экономические расчеты показывают, что при сравнении равнопрочных конструкций экономический эффект от применения цементно-песчаной смеси и бокситового шлама для укрепления верхней зоны основания из щебня составляет соответственно 400—700 и 750—830 руб. на 1000 м² основания. Причем благодаря увеличению межремонтных сроков экономический эффект от эксплуатации дороги составил 300 руб. на 1000 м². Экономический эффект от применения тощего бетона по сравнению со сборными железобетонными плитами ПАГ14 составляет около 4 руб. на 1 м².

Результаты исследований, опытно-производственное строительство и опыт эксплуатации дорог дают возможность сделать следующие выводы:

1. Основания из гранитного щебня, устраиваемые в соответствии с нормами и правилами СНиП П1-Д.5-72, не полностью удовлетворяют современным требованиям сдвигостойчивости и прочности.

2. Дорожная одежда с основанием из тощего бетона обладает наибольшей однородностью по жесткости в продольном и поперечном направлениях.

3. Основания из щебня, укрепленные в верхней зоне цементно-песчаной смесью, золой уноса гидроудаления укрепленной цементом совместно с цементной пылью или красным бокситовым шламом, при расходе 60—100 кг на 1 м², обеспечивают требуемую жесткость и сдвигостойчивость дорожной одежды.

Литература

1. Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа ВСН 46-72. Транспорт, М., 1973.

2. Технические указания по устройству оснований дорожных одежд из каменных материалов, укрепленных и неукрепленных неорганическими вяжущими. ВСН 184-75. Транспорт, М., 1976.

3. Технические условия. Цементопесчаная смесь для укрепления щебеночных оснований. ТУ-401-29-37-81, Л., 1981.

4. Кузнецов А. П. и др. Городские дорожные одежды с основаниями повышенной жесткости ЛЦНТ инф. листок № 226-77.

5. Кузнецов А. П., Осетров В. Ф. Городские дороги с основанием повышенной жесткости. Жилищное и коммунальное хозяйство, № 2, 1977.

Материалы	Количество опытов	Объемная масса, г/см ³		Коэффициент уплотнения
		по стандарту	фактическая	
Цементно-песчаная смесь состава:				
1 : 10	6	1,88	1,88	1,00
1 : 12	5	1,91	1,89	0,99
1 : 25	6	1,85	1,83	0,98
Зола уноса + 8% цемента	5	1,24	1,28	1,03
Бокситовый шлам	5	1,32	1,32	1,00
Карбонатные высыпки	6	1,69	1,65	0,98

Примечание. Укреплению подвергали не только верхнюю зону щебеночного основания, но и нижнюю с целью получения хорошего уплотнения основания. Исследования показали, что плотность укрепленного материала в нижней зоне щебеночного основания соответствует требуемой величине.

Критика и библиография

Эксплуатация дорожных машин

Строительные и дорожные организации нашей страны располагают громадным наличным парком строительных машин. Поэтому вопросы повышения эффективности использования строительных машин являются весьма актуальными как для работающих в строительстве механизаторов, так и для подготовки квалифицированных инженерных кадров. Однако по этому вопросу выпускается еще очень мало необходимой технической литературы. Выпущенный в конце 1980 г. учебник для ВУЗов¹ содержит, к сожалению, лишь теоретические основы эксплуатации дорожных машин. Нам кажется, что для подобного учебника этого слишком мало, тем более, что в вопросах эксплуатации строительных и дорожных машин нет еще основополагающих документов и литературных источников. Авторы правильно указывают в предисловии, что «...необходимо решить ряд проблем, основными из которых являются: оптимальное использование машин по мощности двигателя, а следовательно производительности и надежности, что составляет предмет производственной и технической эксплуатации машин...».

Однако в учебнике нет даже четкого изложения предмета производственной и технической эксплуатации. При переиздании учебника следует порекомендовать авторам к вопросам производственной эксплуатации отнести раздел I «Основы использования дорожных машин» и раздел III «Организация механизированных дорожно-строительных работ». Таким образом, материала учебника будет логически распределен в двух частях: производственная эксплуатация и техническая эксплуатация дорожных машин.

По разделу I следует отметить, что в нем должны быть рассмотрены не отдельные машины, перечисленные в главах 5 и 6

¹ А. М. Шейнин, А. П. Крившин, Б. Н. Филиппов и др. Эксплуатация дорожных машин. М., изд. «Машностроение», 1980 г.

(бульдозеры, скреперы, экскаваторы, автогрейдеры и комплект машин для скоростного строительства дорог), а комплекс машин по основным технологическим процессам дорожного строительства, содержания и ремонта дорог.

Глава 7 рассматривает вопросы, относящиеся в основном не к эксплуатации машин, а к вопросам их создания и конструирования: определение показателей тягово-скоростных свойств, проходимости машин, топливной экономичности, эргономических свойств и др. Очевидно эти вопросы должны быть вынесены в специальный раздел или главу «Оценка уровня качества дорожных машин». Эта глава должна излагать современные требования, предъявляемые к строительным и дорожным машинам.

Раздел II содержит три главы по надежности и долговечности машин, которые не входят в круг вопросов технической эксплуатации и должны быть также отнесены к главе «Оценка уровня качества дорожных машин». В то же время в этом разделе недостаточно глубоко рассмотрены такие важные вопросы, как хранение машин и организация парков. Не уделено в книге должного внимания ежедневному обслуживанию (ЕО), плановым техническим обслуживаниям (ТО-1, ТО-2, ТО-3) и текущему ремонту (ТР).

Надо особо выделить основную роль в современных условиях текущего ремонта, который должен осуществляться только агрегатно-узловым методом. Этот вид ремонта должен быть заявочным и производиться на базе тщательной диагностики, выявляющей недостатки в машине, требующие устранения.

Необходимо акцентировать также внимание на роль капитального ремонта (КР), который должен отличаться от ТР только объемом и производиться также в полевых условиях агрегатно-узловым методом.

Ремонтные заводы и крупные мастерские должны ремонттировать узлы и агрегаты для создания оборотного ремонтного фонда.

В этом разделе необходимо уделить внимание роли передвижных средств для диагностики, а также проведения ЕО, ТО, ТР и КР.

Подобная книга должна являться настольным пособием для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности «Строительные и дорожные машины и оборудование», и содержать не только основы эксплуатации, изложенные на протяжении всей книги весьма научнообразно с большим количеством общих нерасшифрованных формул, а содержать основные четкие положения и практические сведения с полезными примерами по вопросам производственной и технической эксплуатации строительных и дорожных машин. В этом случае книга также будет являться нужным пособием для инженерно-технического персонала, работающего в дорожном строительстве.

А. А. Васильев

Издательство «Транспорт» — дорожникам

Издательство «Транспорт» в 1981 г. выпустит в свет книги по различным актуальным вопросам проектирования и строительства автомобильных дорог, мостов и аэродромов.

В план включены издания по организации, планированию и управлению производством. Например, в учебнике «Дорожное строительство. Организация, планирование и управление» рассмотрены принципы и методы организации строительства автомобильных дорог, техническое нормирование, организация труда и заработной платы, организация эксплуатации и ремонта парка дорожных машин. Особое внимание сосредоточено на изложении методов планирования производственно-хозяйственной деятельности дорожно-строительных организаций. При этом рассмотрены основы построения, расчета и оптимизации сетевого графика, достаточно подробно описана методика годового планирования деятельности дорожно-строительных подразделений, проведение учета, отчетности и экономического анализа.

Отраслевое управление изготовлением пролетных строений, организационная и техническая подготовка производства, внутризаводское планирование, вопросы нормирования труда и материалов, совершенствование производства специализированных мостовых заводов рассмотрены в книге «Организация производства конструкций стальных мостов». Освещена организация работы цехов основного производства и вспомога-

тельных служб. Значительное внимание уделено разработке централизованной маршрутно-технологической документации и ее использованию для оперативного планирования и регулирования производства.

Актуальной проблеме использования местных строительных материалов и побочных продуктов промышленности, улучшению их качества с целью экономии ресурсов и снижения строительства транспортных сооружений посвящен ряд книг.

Для дорожного строительства требуется большое количество дефицитных нефтяных битумов. Для замены их ведутся интенсивные поиски новых вяжущих главным образом на основе использования местных материалов, побочных продуктов и отходов промышленных предприятий. Среди таких материалов имеют значение сланцевые вяжущие — продукты термической деструкции и химической переработки горючих сланцев.

Авторы книги «Сланцевые вяжущие в дорожном строительстве» поставили задачу ознакомить читателей с использованием сланцевых материалов, методами их улучшения, проектирования состава композиционных вяжущих. В книге обобщен опыт применения сланцевых смол, битумов, эмульсий, паст и композиционных вяжущих в строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.

Опыт сооружения насыпей автомобильных дорог из крупнообломочных грунтов свидетельствует о том, что недочет или недостаточное знание их физико-механических особенностей в ряде случаев приводит к недопустимым деформациям и разрушению дорожных одежд и земляного полотна.

В связи с этим авторами в книгу «**Крупнообломочные грунты в дорожном строительстве**» включены данные об условиях образования, структурно-механических свойствах и классификации крупнообломочных грунтов, о результатах опытно-изыскательских работ по возведению земляного полотна и устройству оснований из крупнообломочных грунтов и смесей типа грунтощебня. Предложены рациональные конструкции, технология и организация работ при сооружении насыпей, методы комплектования машино-дорожных отрядов и расчета экономической эффективности применения крупнообломочных грунтов в дорожном строительстве, а также контроль качества и степени их уплотнения.

Книга «**Открытая разработка месторождений дорожно-строительных материалов и производственные предприятия**» отражает происшедшие изменения в технике и технологии добычи и переработки каменных материалов, необходимых в транспортном строительстве. В ней приведены основные сведения по комплексной механизации открытой разработки, способам выполнения подготовительных и вскрышных работ. Рассмотрены элементы карьеров, процессы добычи и переработки каменных материалов. Описаны производственные предприятия, создаваемые при строительстве автомобильных дорог.

Важным аспектом проектирования надежных конструкций уделено внимание в книгах «**Изыскания и проектирование аэродромов**», «**Изыскания и проектирование городских дорог**».

В учебнике «**Изыскания и проектирование аэродромов**» рассмотрены технология транспортной работы и принцип планировки аэропортов, расчет размеров летного поля, проектирование рельефа и осушения летного поля, конструирование и расчет покрытий, проектирование грунтовых летных полос, вертолетных станций, аэропортов для самолетов короткого взлета и посадки и аэродромов в сложных природных условиях, вопросы изысканий и составления проектной документации. В учебнике использован опыт изысканий и проектирования аэродромов в СССР и за рубежом, результаты научно-исследовательских работ, труды ученых и специалистов, отражены действующие нормы и требования.

В книге «**Метод конечных элементов в проектировании транспортных сооружений**» дано теоретическое обоснование и приведены практические приемы использования метода при решении физически нелинейных задач механики. Рассмотрены примеры расчета транспортных сооружений, связанные с вопросами устойчивости земляного полотна, определением напряженно-деформированного состояния дорожных одежд, пролетных строений и отдельных узлов мостов.

В книге использованы исследования и расчеты, выполненные авторами в Киевском научно-исследовательском институте автоматизированных систем планирования и управления в строительстве (НИИАСС) Госстроя УССР и Киевском автомобильно-дорожном институте.

Необходимость обеспечения надежной работы аэропортов выдвинула ряд проблем, связанных с резким возрастанием эксплуатационных воздействий воздушных судов на аэродромные сооружения. Одна из них — предотвращение эрозии аэродромов, вызванной действием газовых струй реактивных двигателей на покрытия, оборудование аэропортов, грунтовые площадки.

В монографии «**Струйная эрозия аэродромов**» дан расчет геометрических, теплофизических и газодинамических параметров поля струй двигателей, приведены характеристики теплоотдачи высокотемпературных струй, практические рекомендации по снижению струйной эрозии аэродромов.

В книге «**Проектирование фундаментов глубокого заложения**» изложены рекомендации по выбору оснований и фундаментов, конструированию, расчету и определению несущей способности фундаментов из свай, оболочек, столбов и опускных колодцев.

Наиболее характерные примеры конструкций фундаментов, построенных в нашей стране и за рубежом, приведены в качестве иллюстрации эффективного использования свай, оболочек, столбов, опускных колодцев в сложных инженерно-геологических условиях (в местах наличия большой толщи сильно-сжимаемых или крупнообломочных грунтов, при строительстве мостов через широкие или глубокие водотоки и озера при большой глубине заложения фундаментов).

В учебнике «**Мосты и сооружения на автомобильных доро-**

гах» рассмотрены мосты, путепроводы, эстакады, трубы, тоннели, специальные сооружения на горных дорогах, основные системы сооружений, их конструкции, методы расчета, организация и производство работ на основе индустриализации и механизации строительства искусственных сооружений. Успешному развитию техники мостостроения способствует широкая постановка научно-исследовательских работ, внедрение вычислительной техники, автоматизированных систем проектирования и строительства.

Значительное строительство и реконструкция автомобильных и железных дорог потребуют расширения применения сборных конструкций водопропускных труб из бетона, железобетона и новых строительных материалов — полимербетона, стеклопластика и др. Преимуществом этих конструкций является возможность максимальной индустриализации изготовления и монтажа. В литературе недостаточно освещены эти вопросы. Книга «**Водопропускные трубы под насыпями**» должна восполнить этот пробел. В ней изложены расчет, конструирование, строительство и содержание труб в разных природных условиях.

Улучшение качества дорожного строительства имеет целью повышение производительности автомобилей, скорости доставки грузов и перевозки пассажиров, комфортабельности и безопасности движения, снижение себестоимости перевозки.

В последние годы усилились требования к элементам дорог, их обустройству, к материалам и технологическим процессам, техническому состоянию дорог.

В книге «**Управление качеством в дорожном строительстве**» освещена сущность проблемы управления качеством, изложены основы квалиметрии в дорожном строительстве, значительное внимание уделено методам оценки качества продукции, планированию и стимулированию качества труда, повышению технологической точности и стабильности процессов. Рассмотрены способы повышения эффективности входного, операционного и приемочного контроля, пути их совершенствования в дорожном строительстве.

Вопросы взаимодействия автомобильных дорог с окружающей средой рассмотрены в книге «**Автомобильные дороги и охрана природы**». В ней показаны пути борьбы с эрозией грунтов и почв, загрязнением атмосферы, описаны средства и способы охраны природы.

Принципы проектирования автомобильных дорог с обеспечением акустического комфорта, современные конструкции шумозащитных сооружений, их проектирование и размещение изложены в книге «**Борьба с шумом на автомобильных дорогах**». В ней на основе опыта борьбы с транспортным шумом изложен метод определения его уровня в районе населенных пунктов с целью назначения мероприятий, снижающих уровень шума.

В 1981 г. будет продолжено издание различной справочной литературы. В частности, выйдет в свет справочное пособие «**Технико-экономическое обоснование при проектировании дорог и мостовых переходов**». В нем содержатся рекомендации по проектированию дорожных сооружений в разных строительно-климатических зонах, даны укрупненные показатели по сооружениям, а также кадастровые таблицы с отнесением расхода материалов и других затрат на основные измерители.

«**Таблицы для клоноидного проектирования и разбивки плана и продольного профиля автомобильных дорог**» (изд. 2-е) позволяют придерживаться установившейся технологии и практики разбивки трассы. Они просты в пользовании и сводят до минимума необходимость интерполяций.

Теоретическая часть дополнена рекомендациями по методике клоноидного трассирования плана и проектирования продольного профиля с помощью вертикальных клоноид. К наиболее существенным добавлениям относятся: разбивка клоноиды от длинного и короткого тангенсов, разбивка биклоноид при заданных смежных углах клоноид и расстояний между ними, проектирование параллельных клоноид.

Издательство осуществляет выпуск серии книг, описывающих опыт отдельных новаторов и целых коллектиvos. В серии «**Передовые коллективы**» выйдет брошюра «**Дорожники на ударной вахте**», в которой изложен прогрессивный производственный опыт коллектива Управления ордена Ленина автомобильной дороги Москва — Ленинград, награжденного по итогам работы за 1980 г. переходящим Красным знаменем ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ и заслуженного на Всесоюзную доску Почета ВДНХ СССР.

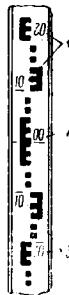
В. Г. Чванов.

Рационализаторы предлагают

Рейка с подвижной пяткой

Одним из основных видов геодезических работ на автомобильных дорогах является геодезический контроль отметок в период строительства. Поэтому упрощение нивелирования является одним из резервов повышения производительности труда инженерно-технических работников.

Предложенная М. Кардаевым рейка с выдвижной пяткой (Автомобильные дороги, 1979, № 11), имея ряд очевидных преимуществ, не свободна и от недостатков. Так, работать с такой рейкой может только инженерно-технический работник (мастер, производитель работ, геодезист), который должен устанавливать вкладыши с требуемыми отметками.



Оцифровка рейки с подвижной пяткой:
1 — оцифровка дециметровых делений рейки на участке с превышениями «минус»;
2 — нулевой отсчет (нуль-пункт рейки); 3 — оцифровка дециметровых делений рейки на участке с превышениями «плюс»

Кроме того, как показала работа с рейкой, очень часто возможны варианты, когда вкладыши, указывающие отметку, не попадают в поле зрения трубы и становится неясным, по какому метровому диапазону снимается отсчет.

В техническом кружке при кабинете «Геодезия» Хабаровского автомобильно-дорожного техникума была изготовлена и опробована в период геодезической практики рейка (также с подвижной пяткой) для непосредственного определения превышений точек.

Подвижная часть рейки конструктивно выполняется аналогично рейке М. Кардаева, где также за основу берется любая стандартная складная рейка. Оцифровка на рейке заменяется в соответствии с рисунком. При этом цифры сверху и снизу от нулевого отсчета подписывают разным цветом. Например: отрицательные превышения — красным цветом, а положительные — черным.

Для определения превышений нивелируемых точек рейку устанавливают на репер или исходную точку с выдвижением пятки таким образом, чтобы отсчет по рейке был равен нулю. Перенеся рейку в нивелируемую точку, простым счи-

тыванием отсчета определяют превышение (со своим знаком) данной точки над исходной.

В отличие от рейки М. Кардаева данная рейка позволяет настолько упростить оперативный контроль отметок, что его можно поручать непосредственным исполнителям работ (например, бригадиру или даже любому квалифицированному рабочему в бригаде). Для этого мастер или геодезист составляет таблицу превышений характерных для данного вида работ точек над закрепленными высотными кольями. При определении требуемой срезки или досыпки бригадиру достаточно установить рейку на выносной кол и, приведя ее к нулевому отсчету, перенести на ось. После определения фактического превышения его сравнивают с заданным.

Наиболее рациональным является использование данной рейки при окончательной отделке земляного полотна, на разбивочных работах при устройстве дорожной одежды, а также на вертикальной планировке строительных площадок.

Если учесть, что в условиях строительства из-за движения автомобилей и строительных машин нивелир приходится постоянно переставлять, то данный метод является тем более рациональным, поскольку при смене горизонта инструмента достаточно передвинуть пятку рейки до установки нулевого отсчета. Взаимные превышения нивелируемых точек при этом не меняются.

При нивелировании данной рейкой следует иметь в виду, что на участке положительных превышений отсчеты снижают от нуля вверх до средней нити сетки. Однако этот «психологический недостаток» довольно легко преодолевается непродолжительной тренировкой при работе с рейкой.

А. Ф. Климович

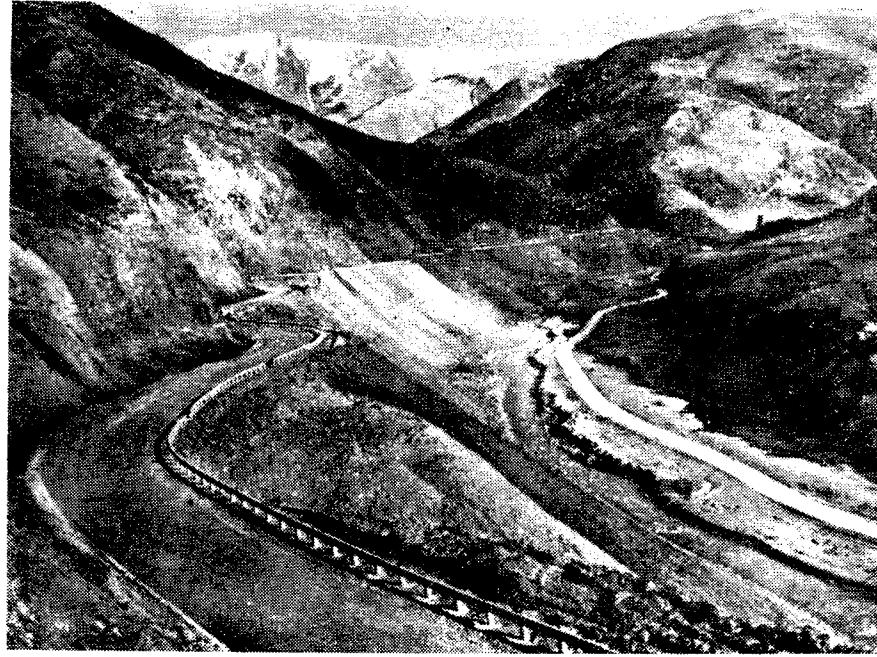
НА БРИГАДНОМ ПОДРЯДЕ

Больше, лучше и с меньшими затратами

Бригадный подряд в Кочубеевском механизированном карьерном управлении Ставропольавтодора начали внедрять с 1977 г. За прошедшее время коллективом бригады, работающей на подряде, накоплен значительный опыт, который может быть интересен дорожным организациям, занимающимся разработкой и производством дорожно-строительных материалов.

Бригада Кочубеевского механизированного карьера работает под девизом «Сделать больше, лучше, с меньшими затратами». Чтобы этого достичь, были созданы для работы бригады соответствующие условия. В подготовительный период планово-экономической службой карьера были разработаны ряд положений, регламентирующих и определяющих порядок работ при подряде, обязанности бригадира и условия премирования рабочих (за экономию материалов, сырья, запасных частей и электрэнергии; за выполнение директивных норм выработки в зависимости от качества работ и др.).

Разработана была также форма договора на выпуск гравийно-щебеночного



Через Главный Кавказский хребет
Фото А. И. Медвецкого

материала, рассчитана заработка плата на единицу продукции (1 м³ щебня), плановая ее себестоимость и распределение заработной платы по коэффициентам трудового участия между членами бригады. Затем был заключен договор между бригадой и администрацией на производство 200 тыс. м³ щебня.

Перевод бригады на подряд резко повысил требовательность и общественную активность ее членов. Так, в первый же месяц, бригадой были выявлены нерадивые рабочие, недобросовестно относящиеся к выполнению своих обязанностей.

Материальная и моральная заинтересованность бригады в выполнении договора стала важным стимулом сокращения простоев, повышения производительности труда и изыскания внутренних резервов. Через 3 месяца работы коллектив бригады принял решение сократить численный ее состав за счет расширения зон обслуживания без изменения планового объема работ. В результате 6 рабочих из 22 было выведено из подрядной бригады.

В дальнейшем случаев нарушения трудовой дисциплины в бригаде не отмечалось.

Результаты четырехлетней работы бригады на подряде показали, что ее производственные показатели с каждым годом повышаются — растет производительность труда, увеличивается выпуск щебня при том же численном составе бригады.

Выполняются и социалистические обязательства. За высокие показатели в труде один рабочий бригады был награжден орденом Ленина.

Производственный план бригады составляется по всем показателям на квартал с разбивкой по месяцам. Наряд на плановый выпуск щебня выписывается заранее с начислением заработной платы, а в конце месяца указывается фактически выполненный объем и начисляется фактическая заработка плата.

Итоги выполнения плановых показателей подводятся один раз в квартал. Премиальные начисляются бригаде в целом согласно положению, а затем распределяются между членами бригады. За выполнение плановых показателей начисляется премия по фонду заработной платы, а за высокое качество — из фонда материального поощрения. Кроме этого, начисляется премия за экономию электроэнергии, ГСМ, за экономию плановой себестоимости и т. д.

Следует отметить, что коллектив подрядной бригады активно участвует во внедрении нового оборудования и приспособлений. Так, на ее дробильных установках применены резиновые ячеистые сита, что повысило качество выпускаемого щебня и дало годовой экономический эффект в сумме 33,5 тыс. руб.

Говоря о внедрении бригадного подряда, нужно отметить большую роль в этом деле инженерно-технических работников.

В настоящее время коллектив бригады достиг высокой степени сработанности, трудовой и технологической дисциплины, самоконтроля и профессионального мастерства. Ее положительный опыт может быть рекомендован к внедрению в других дорожных организациях.

Инженеры Н. А. Басов, В. Д. Тропин

Социально-психологические факторы — важный резерв производства

Улучшить работу, добиться дальнейшего повышения эффективности и качества труда — эту задачу ставят перед собой коллективы бригад и организаций, рабочие, инженеры, учёные, руководители. Решая ее, они активно ведут поиск резервов производства. Однако, ведя этот поиск, они не всегда уделяют должное внимание такому немаловажному вопросу, как снижение текучести кадров, резервом которого является повышение творческой активности работников. Это социально-психологический фактор. Он не всегда учитывается при комплектовании коллективов бригад, подборе руководителей различных звеньев. А это приводит в ряде случаев к тому, что не полностью используются потенциальные возможности творческого роста коллективов, возможности повышения эффективности и качества их работы.

Приведу пример. В одном из дорожно-строительных управлений работали две бригады. Условия их работы, численность, квалификация членов бригад, оснащенность средствами механизации, система оплаты труда были одинаковыми. А вот трудовые показатели оказались разными. В одной бригаде планово задания систематически выполнялись и было высокое качество работы; в другой бригаде, наоборот, систематически не выполнялись задания, качество работ было низким. В первой бригаде текучесть кадров практически нулевая (за последние 3 года из бригады уволился только 1 чел.), состав второй бригады за те же 3 года обновился почти наполовину. В первой бригаде не было отмечено ни одного случая нарушений трудовой дисциплины, во второй — наблюдались прогулы. Все меры, какие применяются обычно в таких случаях, оказались малозэффективными.

Положение изменилось тогда, когда по просьбе руководителей управления было проведено социально-психологическое обследование, которое и вскрыло причины нестабильной работы второй бригады. Оказалось, что в ней сложился неблагоприятный психологический климат — слабо выражено чувство коллектизма, взаимопомощи и взаимопонимания.

В результате проведенного обследования были даны соответствующие рекомендации, после внедрения которых дела в бригаде постепенно начали улучшаться.

Важно отметить, что эти изменения в работе бригады произошли не за счет улучшения, например, условий труда, оснащения бригад новыми средствами механизации, осуществления организационно-технических мероприятий, а ис-

ключительно благодаря улучшению социально-психологического климата в коллективе, повышению сплоченности членов бригады.

Бывают и другие случаи, когда работа бригады без каких-либо видимых причин как бы приостанавливается в своем развитии, перестает отвечать современным требованиям. Одной из причин такого положения может быть неправильный (в данных условиях) стиль руководства, когда бригадир не обладает должным умением сплачивать людей. В результате потенциальные возможности коллектива используются не полностью, и слабо развивается активность членов коллектива.

Каким же путем можно получить достаточно полные и надежные результаты при проведении подобных исследований? Это — специальное анкетирование, социометрия, математическая статистика и многие другие методы социальной психологии. Пользуясь ими, специалист может определить уровень сплоченности различных коллективов, выявить потенциальную текучесть кадров, оказать помощь в подборе руководителей различных рангов, в проведении профессиональной аттестации, оценить вклад в общее дело коллектива или отдельного работника, дать конкретные рекомендации по повышению уровня социально-психологического климата в коллективах в конечном итоге способствовать выявлению резервов дальнейшего роста эффективности и качества труда.

При подборе руководителей бригад следует учитывать, что наилучших результатов добиваются те из них, которые применяют не «вялый» или только «директивный», а «товарищеский» стиль руководства с включением элементов директивного стиля. Такое руководство применяется, например, в бригадах ДСУ-7 Мосавтодора Киржачского ДРСУ Владимира-водорода. Здесь бригады наиболее сплочены, они показывают стабильные высокие результаты и постоянно выходят победителями в социалистическом соревновании.

От стиля руководства, как выяснилось в ходе обследования, зависит и уровень сплоченности бригад, а от него, в свою очередь, — уровень потенциальной текучести кадров. В несплоченных бригадах потенциальная текучесть кадров достигает 40—50%. Уже одной этой цифры достаточно, чтобы понять, какое важное значение имеет учет социально-психологических факторов при подборе руководителей бригад, а также их обучение правильным методам руководства коллектива.

Словом, только сплоченные коллективы способны успешно решать те большие задачи по дальнейшему повышению эффективности и качества труда, которые поставил XXVI съезд КПСС.

Необходимо более активно работать над улучшением социально-психологического климата в коллективах, добиваться повышения их сплоченности. При этом социально-психологические факторы должны широко учитываться в повседневной практике работы дорожных хозяйств как важный резерв снижения текучести кадров, улучшения трудовой дисциплины, повышения эффективности и качества труда.

Психолог Н. Судакова

Победитель конкурса профессионального мастерства

В конце прошлого года в Ленавтодоре проводился традиционный конкурс профессионального мастерства машинистов автогрейдеров. Победителю этого конкурса машинисту автогрейдера ДСУ-6 Н. Г. Михайлову доверили защищать честь Ленавтодора на республиканском конкурсе Министерства автомобильных дорог РСФСР. Став победителем среди других 17 участников этого конкурса, он показал отличные теоретические знания по правилам производства работ и технике безопасности.

Николай Гаврилович Михайлов хорошо владеет тонкостями профессии машиниста автогрейдера и отлично выполняет все виды работ. Применение различных схем планировки земляного полотна, щебеноочного основания, рациональный выбор углов захвата и зарезания, соблюдений требований технологии работ позволяют ему выполнять директивные нормы выработки в среднем на 120%. Например, планировку песчаного слоя он производит по «круговой» схеме при рабочем ходе автогрейдера в двух направлениях. Все операции выполняет на повышенных режимах за два цикла восемью-десятью проходами.

При устройстве щебеноочного основания Н. Г. Михайлов требует разгрузку щебня выполнять вдоль осевой линии. Первым проходом по оси дороги он срезает верхушки конусов и заполняет щебнем промежутки между ними. Угол захвата отвала при этом составляет 90° . Затем одним круговым проходом он создает вдоль оси равномерный валик. Угол захвата отвала автогрейдера составляет при этом $50-55^\circ$. Следующий проход осуществляет вновь вдоль оси дороги, причем отвалом захватывает всю ширину валика, аброс щебня производят на обе стороны. Угол захвата при этом составляет 90° . После этого он круговым проходом перемещает образовавшиеся валики щебня к обочине с одновременным захватом части щебня из основного валика. Угол захвата отва-

ла автогрейдера — 60° . Однако иногда работы по устройству основания приходится вести, не прекращая движения автомобилей. В этом случае Михайлов требует разгружать щебень вдоль обочины, а при разравнивании материала использует челночные проходы автогрейдера. Двумя первыми проходами он формирует вдоль обочины равномерный валик щебня. Последующими проходами постепенно перемещает щебень из валика к противоположной обочине. Угол захвата составляет $40-45^\circ$, а угол наклона отвала устанавливается с учетом поперечного профиля дороги.

Одним из наиболее ответственных видов работ при строительстве дорог являются отделочные работы, в частности планировка откосов земляного полотна. С этой целью тов. Михайлов применяет созданный им «навесной» универсальный планировщик откосов (рис. 1). Откосник, сделанный из укороченного ножа грейдера, шарнирно соединен с отвалом. Вращение откосника осуществляется при помощи поворотного сектора в виде прямоугольного треугольника, к одной вершине которого шарнирно присоединен гидроцилиндр, укрепленный на задней стороне отвала. К другой вершине треугольника присоединена штанга, шарнирно соединенная с откосником. Такая конструкция позволяет передавать усилия гидроцилиндра на поворотный сектор и через штангу — на откосник. Для снятия боковых нагрузок с шарнирных соединений откосник через тросовую оттяжку соединен с рамой автогрейдера.

Использование такого приспособления позволило Н. Г. Михайлову планировку



Машинист автогрейдера
Н. Г. Михайлов

откоса и обочины дороги совместить в одну операцию, что значительно сократило время и повысило качество выполнения работ. Преимуществом данного рабочего органа является возможность изменения угла планировки как по вертикали, так и по горизонтали. Не выходя из кабины и не останавливая движение машины, Михайлов меняет угол планировки откосов насыпи, регулирует глубину зарезания, ведет наблюдение за крутизной откосов, поднимает откосник, пропуская препятствие (тумбы, разбивочные маяки и т. д.). Кроме того, предложенная конструкция рабочего органа позволяет вести планировку от-

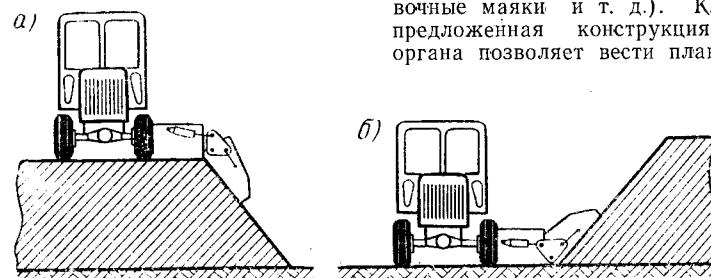


Рис. 2. Работа планировщика при его движении по насыпи (а) и вдоль ее подошвы (б)

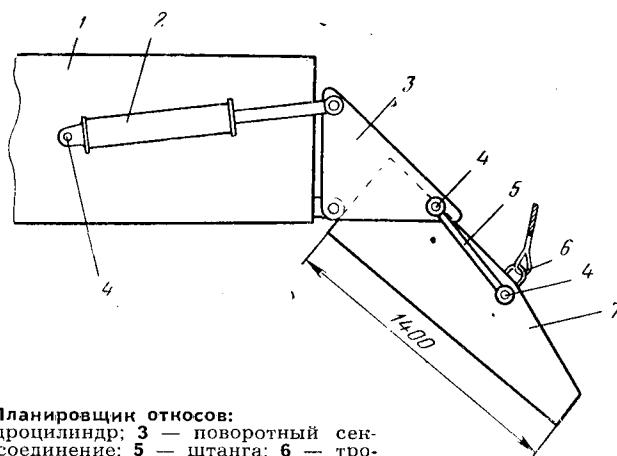


Рис. 1. Планировщик откосов:
1 — отвал; 2 — гидроцилиндр; 3 — поворотный сектор;
4 — шарнирное соединение; 5 — штанга; 6 — тросовая оттяжка; 7 — откосник

косов при движении автогрейдера как по насыпи, так и вдоль ее подошвы (рис. 2).

Экономический эффект от внедрения описанного рационализаторского предложения составляет 27 тыс. руб. в год.

Н. Г. Михайлов применял новый планировщик на отделочных работах на дорогах Ропша — Оржицы и Горки — Шелково. Свое личное пятилетнее задание коммунист Н. Г. Михайлов выполнил досрочно к 1 сентября 1980 г. Вот уже несколько лет подряд он подтверждает высокое звание «Ударника коммунистического труда». За большой вклад в дело капитального ремонта олимпийского маршрута — дороги Ленинград — Таллин он был награжден Почетной грамотой Минавтодора РСФСР.

Инженеры С. Н. Лукьянов,
В. В. Кузьмичев

Орден Гульчии Сейдуллаевой



В жизни каждого человека бывают минуты, когда он мысленно возвращается к прожитым годам, анализирует шаг за шагом, что сделано и что еще предстоит сделать. Именно такие минуты пережила Гульчия Сейдуллаева, рабочая Ходжейлийского дорожного ремонтно-строительного управления, когда в коллективе обсуждали «Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года», принятые XXVI съездом КПСС.

Строки, касающиеся расширения строительства автомобильных дорог в сельской местности, а также улучшения качества ремонта и содержания дорог, обратили ее внимание.

Создателями автомобильных дорог в Узбекистане являются такие трудовые коллектизы, как Ходжейлийское ДРСУ, в котором трудится Гульчия Сейдуллаева. Это управление рапортовало о досрочном завершении заданий десятой пятилетки и с опережением рабочих графиков пришло к XXVI съезду КПСС. Среди правофланговых — дорожная рабочая Гульчия Сейдуллаева, зарекомендовавшая себя отличным производственником, выполняющим планы, как правило, на 150% и более.

Она принимает активное участие в общественной жизни коллектива, с большой ответственностью относится к порученному делу. Их, этих славных дел, на счету Гульчии немало. Все они оцениваются по заслугам. В актив трудовой биографии Гульчии Сейдуллаевой вошло награждение ее Почетными грамотами и денежными премиями. Ей вручен орден Трудовой Славы III степени.

А. Валуйский

Информация

Итоги республиканского (межрегионального) социалистического соревнования

Прошло более 10 лет с тех пор, как инициатива автотранспортников и дорожников Белоруссии, Молдавии, Литвы, Латвии и Эстонии, заключивших между собой договор (по каждой отрасли отдельно) на социалистическое соревнование, была поддержана ЦК профсоюза. Так зародилось межреспубликанское соревнование. Впоследствии в этот вид трудового соперничества включились Грузия, Армения, Азербайджан, образовавшие зону Закавказья. Третью зону составили Узбекистан, Казахстан, Киргизия, Таджикистан и Туркмения. Разделение по зонам дало возможность поставить соревнующихся в одинаковые погодно-климатические и другие равные условия. Президиум ЦК профсоюза утвердил Условия социалистического соревнования, учредил для награждения победителей по каждой зоне переходящее Красное знамя и за второе место — Почетную грамоту.

Жизненность межреспубликанского социалистического соревнования проверена временем. Этот вид соревнования стал важным средством повышения эффективности производства, улучшения производственно-хозяйственной деятельности предприятий и организаций. Благодаря ему республиканские министерства смогли регулярно обмениваться информацией о выполнении народнохозяйственных планов и социалистических обязательств, постоянно делиться передовым опытом, знакомиться с деятельностью родственных предприятий соседних республик. Межреспубликанское социалистическое соревнование во многом способствовало тому, что дорожники страны из года в год стали стабильно выполнять планы ввода автомобильных дорог с твердым покрытием, капитального и среднего ремонта дорог, повысили качество выполнимых работ и производительность труда на одного работающего, занятого на строительно-монтажных работах и в подсобном производстве.

Вильнюс — Каунас



Недавно Президиум ЦК профсоюза подвел итоги социалистического соревнования дорожных министерств союзных республик за 1980 г. с учетом выполнения плана за десятую пятилетку в целом. Следует подчеркнуть, что коллективы дорожных организаций в прошлом году работали в обстановке высокой политической и трудовой активности, вызванной стремлением достойно отметить 110-ю годовщину со дня рождения В. И. Ленина и досрочно завершить выполнение плана завершающего года пятилетки в честь XXVI съезда КПСС. В результате за прошлый год было построено и введено в эксплуатацию 13 604 км автомобильных дорог с твердым покрытием, что на 6046 км превышает государственный план и выше суммарного дополнительного задания, утвержденного дорожным министерством, советами министров союзных республик. Значительно перевыполнены задания пятилетки в 1980 г. по капитальному и среднему ремонту дорог и мостов, реализации промышленной продукции.

Наиболее высоких показателей в соревновании достигли за 1980 г.:

по зоне республик Советской Прибалтики, Белоруссии и Молдавии — дорожники Литовской ССР, которые добились ввода автомобильных дорог на 195,1% по отношению к плану года и 142,9% — к плану пятилетки. План капитального и среднего ремонта дорог выполнен соответственно на 102,4 и 103,3%, а мостов — на 109,3 и 110,4%. Капитальные вложения освоены на 162,7 и 138,8%;

по зоне республик Закавказья — коллективы Министерства автомобильных дорог Грузинской ССР, обеспечившие выполнение плана ввода в действие автомобильных дорог в 1980 г. на 198,0%, а пятилетки — на 125,8%, подрядных работ соответственно на 102,4 и 105,1%. Прибыль превысила плановую на 15,1 и 17,2%, а реализация промышленной продукции в целом за пятилетие выше плановой на 3%;

по зоне республик Средней Азии и Казахстана — дорожники Узбекской ССР, добившиеся наивысшей производительности труда в расчете на одного работающего и экономии топлива по отношению к норме не только по своему региону, но и среди всех соревнующихся дорожных министерств. Свыше 99,5% автомобильных дорог сдано в эксплуатацию с оценками «хорошо» и «отлично».

Однако коллективы дорожных организаций некоторых республиканских министерств не полностью выполнили условия соревнования, не справившись с планом по ряду основных показателей. К ним относятся министерства строительст-

ва и эксплуатации автомобильных дорог Таджикской, Молдавской, Белорусской ССР и дорожники Эстонской ССР.

Рассмотрев предложения рабочих комиссий по подведению итогов межреспубликанского (зонального) социалистического соревнования, президиум ЦК профсоюза признал победителями по отрасли «дорожное хозяйство» за 1980 г. и десятую пятилетку в целом с вручением на вечное хранение Красного знамени ЦК профсоюза и занесением в Ленинскую книгу трудовой славы ЦК профсоюза коллективы предприятий и организаций Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог Литовской ССР (министр И. С. Черников, председатель РК профсоюза Н. А. Шаркис), Министерства автомобильных дорог Грузинской ССР (министр Г. В. Робиташвили, председатель РК профсоюза И. Д. Какашвили) и Министерства автомобильных дорог Узбекской ССР (министр А. К. Каюмов, бывший председатель РК профсоюза Г. Д. Джакхангиров).

За успешное выполнение условий межреспубликанского соревнования в 1980 г. Президиум ЦК профсоюза отметил хорошую работу и наградил Почетной грамотой коллектизы дорожных организаций Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог Латвийской ССР (министр Э. Э. Следе, председатель РК профсоюза О. Б. Муравчик), Министерства строительства и эксплуатации автомобильных дорог Армянской ССР (министр Г. А. Мелкумян, председатель РК профсоюза А. А. Арутюнян) и Министерства автомобильных дорог Казахской ССР (бывший министр Л. Б. Гончаров, председатель РК профсоюза У. В. Дособаев).

В заключение хочется назвать победителей межреспубликанского социалистического соревнования за годы десятой пятилетки. По зоне республик Советской Прибалтики, Белоруссии и Молдавии наиболее успешно трудились дорожники Литвы, которые трижды (1978, 1979, 1980 гг.) становились лучшими, по одному разу переходящее Красное знамя ЦК профсоюза завоевывали коллектизы организаций Министерств строительства и эксплуатации автомобильных дорог Белорусской ССР (1976 г.) и Молдавской ССР (1977 г.). Среди республик Закавказья также трижды побеждали дорожники Грузии (1977, 1978, 1980 гг.) и дважды Азербайджана (1976, 1979 гг.), в регионе республик Средней Азии и Казахстана — коллективы предприятий Министерства строительства и эксплуатации автомобильных дорог Узбекской ССР (1976, 1979, 1980 гг.) и по одному разу дорожники Киргизии (1977 г.) и Казахстана (1978 г.).

В настоящее время дорожники вновь заключили договоры на социалистическое соревнование на одиннадцатую пятилетку. Президиум ЦК профсоюза принял решение о продолжении этого вида соревнования еще на 5 лет и утвердил, с учетом требований экономической политики партии и предложений республиканских министерств и комитетов профсоюза, новые условия межреспубликанского (зонального) социалистического соревнования.

В. П. Яковлев

Выполнить досрочно!

Подосиновское ДРСУ Кировавтодора успешно справляется со своими задачами. В десятой пятилетке Подосиновские дорожники должны были согласно плану освоить 2273 тыс. руб., а освоили 2794 тыс. Построили 17,6 км новых дорог. Кроме того, Подосиновский ДРСУ отремонтировал 220 м деревянных мостов, на 110 км дорог сделал капитальный и средний ремонт.

В минувшей пятилетке большое внимание обращалось на строительство собственной производственной базы и жилья. Построены кирпичное здание конторы, теплая стоянка на 28 автомобилей ГАЗ-53А, котельная на четыре котла «Универсал-6» с топливным складом, кирпичная баня с парилкой, душевыми и бассейном, артезианская скважина, кузница и газосварочный цех, склад для цемента, реконструирован под склад бывший гараж. Начато строительство столовой на 50 мест.

Участок обзаводится собственным жильем. В прошедшей пятилетке построены шесть четырехквартирных и один двухквартирный дом. Сейчас у дорожников имеется 36 квартир с жилой площадью свыше 1400 м². Все квартиры газифицированы, 26 из них имеют водяное отопление. В жилой район ДРСУ проведен водопровод, установлены водоразборные колонки. В настоящее время заложен фундамент под один двухквартирный дом.

Со строительством производственной базы и жилья стало легче решать проблему кадров. Если на 1 января 1976 г. в коллективе насчитывалось около 30 рабочих, то сегодня их свыше 60.

Большинство дорожников имеют высокую квалификацию, владеют смежными профессиями. Успешному выполнению плана и личных обязательств во многом способствовало социалистическое соревнование работников. Труд лучших был достойно оценен. Большая группа дорожников удостоена наград и поощрений. Среди них машинист бульдозера А. А. Подгорбунский, бригадир строительной бригады И. И. Чуприяновский, машинист погрузчика А. С. Шутихин, водители автомобилей А. П. Распутин, В. С. Арсеньев, В. И. Конев, О. В. Нагаев, Г. В. Бетехтин, машинист экскаватора А. С. Головкин, токарь А. А Гурьевской, мастер Н. П. Ивонинский и многие другие.

Помимо строительства и ремонта дорог и искусственных сооружений, в текущей пятилетке будет продолжена работа по укреплению производственной базы, строительству жилья. Намечено построить 25 км автомобильных дорог, около 400 м² жилья, растворо-бетонный узел (ДРСУ сам будет изготавливать железобетонные трубы, колыца, блоки и бетон для устройства покрытия). Предстоит провести капитальный и средний ремонт 115 км дорог, перестройку 114-ти деревянных мостов. Весь объем работ на пятилетку составляет свыше 3150 тыс. руб. Будет продолжена работа по повышению профессионального мастерства и экономического образования дорожников.

Вдохновленный величественными планами партии, которые изложены в

«Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года», коллектив Подосиновского ДРСУ стремится работать так, чтобы обеспечить досрочное выполнение плана одиннадцатой пятилетки.

Инж. И. Куницын

Награды Родины

За успехи, достигнутые в выполнении заданий при подготовке объектов к Московской Олимпиаде-80, Президиум Верховного Совета СССР наградил орденами и медалями СССР наиболее отличившихся рабочих, инженерно-технических работников и служащих Министерства автомобильных дорог РСФСР.

Ордена Трудового Красного Знамени удостоен Скobelев Иван Михайлович — машинист экскаватора Чеховского дорожного ремонтно-строительного управления Московского областного производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

19 лет трудится И. М. Скobelев в Чеховском ДРСУ механизатором. Он хорошо знает свою машину, всегда содержит ее в образцовом состоянии. Производственные задания т. Скobelев систематически выполняет на 30—40%. В работе он использует рациональные приемы и методы, заимствованные у передовых механизаторов отрасли, своим опытом и знаниями щедро делится с молодежью, являясь их наставником, активное участие принимает в общественной жизни коллектива. Он является ударником коммунистического труда. За самоотверженный труд И. М. Скobelев имеет правительственные награды: медали «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина» и «За трудовую доблесть». За успехи в социалистическом соревновании отмечен знаками «Ударник девятой пятилетки», «Победитель социалистического соревнования», почетными грамотами, благодарностями. Его имя занесено в книгу Почета Мосавтодора.

Кавалером ордена Дружбы народов стал Юзеев Никандер Николаевич — начальник дорожно-строительного управления № 1 республиканского объединения РОСавтомагистраль.

30 лет проработал Н. Н. Юзеев в дорожной системе и 20 из них в ДСУ-1. За эти годы он прошел путь от мастера до руководителя одного из крупных строительных подразделений в Московской обл. Руководимый им коллектив успешно справляется с государственными планами и социалистическими обязательствами. Задание десятой пятилетки завершил к 20 июля 1980 г. с хорошими технико-экономическими показателями. За годы десятой пятилетки ДСУ-1 построено и реконструировано свыше 90 км магистральных дорог общегосударственного значения. Досрочно, с отличным качеством выполнены олимпийские объекты на автодороге Моск-

НАГРАЖДЕНИЯ

ва — Минск, а также на трассе движения Олимпийского огня — автомобильной дороге Москва — Харьков и др.

Тов. Юзеев пользуется большим авторитетом и уважением у подчиненных за умелое руководство, за постоянную заботу о людях. За многолетнюю и плодотворную работу он удостоен ордена Трудового Красного Знамени и юбилейной медали «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина».

Орденом Дружбы народов награжден и Борис Ильич Агульник — начальник автомобильной дороги Москва — Минск.

Орденом «Знак Почета» награждены 8 чел., орденом Трудовой Славы III степени — 1, медалью «За трудовую доблесть» — 4 и медалью «За трудовое отличие» — 7 чел.

От имени коллегии министерства и от себя лично министр т. А. А. Николаев сердечно поздравил награжденных с высокими правительственные наградами и пожелал им новых трудовых успехов.

И. Гаврилов.

Их отметила выставка

На стенах павильона «Строительство» Выставки достижений народного хозяйства Украины коллективы строительных и дорожных организаций республики демонстрируют свои достижения. Активные участники этой выставки были отмечены Главным комитетом Выставки.

Дипломом Почета и денежной премией награжден коллектив Запорожского треста строительства и реконструкции автомобильных дорог «Запорождорстрой» Министерства УССР. В этом тресте благодаря внедрению поточных методов труда, механизации трудоемких работ, применению бригадного подряда производительность труда на строительстве автомобильных дорог возросла на 5,7%.

Дипломом первой степени и денежной премией отмечен коллектив Днепропетровского производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог. В этом тресте от внедрения научно-технических разработок, изобретений и рационализаторских предложений за год получен экономический эффект в размере 320 тыс. руб. Производительность труда при этом повысилась на 6%.

Диплома второй степени и денежной премии удостоен коллектив Украинского государственного института по проектированию дорожного хозяйства «Укргипрордор».

Отмечены Дипломами второй степени и денежными премиями ст. инженер республиканского производственного объединения «Укрдорсвязь» Министерства Украины В. И. Пацев, нач. производственной лаборатории этого же объединения Д. В. Давидян, гл. инженер дорожно-эксплуатационного участка № 639 Управления автомобильных дорог № 9 И. В. Биденко, слесарь Киевского экспериментального механического завода «ГосдорНИИ» С. М. Костинюков.

Инж. М. Попков

Президиум Верховного Совета РСФСР своим Указом за заслуги в подготовке квалифицированных специалистов для народного хозяйства страны наградил Ростовский автомобильно-дорожный техникум Министерства автомобильных дорог РСФСР Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР.

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области строительства присвоено почетное звание заслуженного строителя РСФСР А. С. Гончаруку — машинисту автогрейдера Майкопского дорожного ремонтно-строительного управления; В. Ф. Грищенкову — главному инженеру автомобильной дороги Москва — Ленинград; Е. М. Грунину — машинисту экскаватора дорожного ремонтно-строительного управления № 2; Н. И. Тимофееву — машинисту бульдозера Красноярского дорожного ремонтно-строительного управления (Астраханская обл.); Н. Ф. Фисенко — машинисту бульдозера Новокубанского дорожного ремонтно-строительного управления (Краснодарский край); А. И. Юрьеву — машинисту автогрейдера дорожно-строительного управления № 1 (Астраханская обл.).

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в области строительства автомобильных дорог и активное участие в общественной жизни присвоено почетное звание заслуженного строителя Украинской ССР следующим работникам дорожного хо-

зяйства Черкасской обл.: П. М. Гришикину — машинисту тракторного погрузчика дорожного ремонтно-строительного управления № 85, Д. В. Чумаку — начальнику Уманского районного дорожного ремонтно-строительного участка.

Указом Президиума Верховного Совета Белорусской ССР за плодотворную работу по подготовке квалифицированных кадров среднего звена и активное участие в общественной жизни присвоено преподавателю Гомельского дорожно-строительного техникума имени Ленинского комсомола Белоруссии В. И. Трубенку почетное звание заслуженного строителя Белорусской ССР.

Президиум Верховного Совета Белорусской ССР своим Указом за успехи в подготовке квалифицированных кадров среднего звена в связи с 50-летием со дня основания наградил Гомельский дорожно-строительный техникум имени Ленинского комсомола Белоруссии Почетной грамотой Верховного Совета Белорусской ССР.

Президиум Верховного Совета Эстонской ССР своим Указом за долголетнюю плодотворную работу в системе автомобильного транспорта, активное участие в общественной жизни и в связи с 50-летием со дня рождения наградил заместителя министра автомобильного транспорта и шоссейных дорог Эстонской ССР В. Х. Кырмяги Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Эстонской ССР.

В НТС Минавтодора РСФСР

На очередном заседании Научно-технический совет Минавтодора РСФСР рассмотрел проект новой «Инструкции по учету потерь народного хозяйства от дорожно-транспортных происшествий при проектировании строительства и реконструкции автомобильных дорог» (взамен СВН 3-69), разработанной МАДИ.

На нынешней стадии автомобилизации важным является технико-эксплуатационное обеспечение условий безопасности движения транспортных потоков по автомобильным дорогам. Безусловно, повышение безопасности движения возможно в условиях высоких технико-экономических качеств автомобильных дорог при соответствующих единовременных и текущих затратах. Определение экономической эффективности этих затрат при проектировании строительства, реконструкции, капитального и среднего ремонта автомобильных дорог предопределяет необходимость наличия нормативных оценочных методов, совершенствованию которых и посвящен проект новой Инструкции.

Совет, одобрав в основном Инструкцию, рекомендовал разработчикам внести в нее уточнения и дополнения согласно замечаниям и предложениям, высказанным на заседании, и представить откорректированную Инструкцию для

последующего рассмотрения, утверждения и издания.

Научно-технический совет рассмотрел также «Результаты сравнительных испытаний приборов для контроля качества уплотнения земляного полотна автомобильных дорог», проведенных Владимирским филиалом Росдорогрехстроя. Совет одобрил эту работу и согласился с рекомендациями комиссии по использованию отдельных испытанных приборов для контроля качества уплотнения земляного полотна. Комиссия рекомендовала для использования при контроле качества уплотнения земляного полотна для несвязных грунтов — прибор Д-51;

для связных грунтов — прибор Ковалева, а также прибор СПГ-2п для контроля расчетных характеристик (угла внутреннего трения и сцепления) грунтов с повышенной влажностью и в активной зоне земляного полотна.

Было признано целесообразным опубликовать результаты сравнительных испытаний приборов. Одновременно рекомендовано организациям-разработчикам приборов продолжить работу по совершенствованию методов и приборов для контроля качества земляного полотна автомобильных дорог.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯР!

Управляющему трестом Белдорстрой, Главдорстроя Минтрансстроя, Герою Социалистического Труда Юрию Владимировичу Юшкову исполнилось 60 лет.

В период с 1936 г. по 1941 г. Ю. В. Юшков закончил Ленинградский судостроительный техникум и Военно-инженерное училище. В годы Великой Отечественной войны Юрий Владимирович воевал в инженерных частях. В 1942 г. вступил в ряды КПСС. За боевые заслуги награжден орденами Красного Знамени, Отечественной войны I и II степеней, двумя орденами Красной Звезды и медалями.

В дорожно-строительных организациях Ю. В. Юшков с 1956 г. Он работал главным инженером и начальником строительного управления, начальником Управления строительства № 1 (ныне трест Свердловскдорстрой).

В 1962 г. Ю. В. Юшков окончил заочно Сибирский автомобильно-дорожный институт.

В 1966 г. для освоения нефтяных и газовых месторождений Сибири был создан трест дорожного строительства Тюмендорстрой, возглавить который было поручено Юрию Владимировичу. Под его руководством были построены сотни километров автомобильных дорог на целинных землях Казахстана и Урала, а также аэропорты. На нефтяных и газовых месторождениях Тюменской обл. построено свыше 700 км автомобильных дорог с твердым покрытием.

Ю. В. Юшков активно участвует в общественно-политической жизни, неоднократно избирался депутатом Тюменского горсовета, членом пленума обкома профсоюза.

За многолетний и плодотворный труд, успешное выполнение планов и сокращение сроков строительства автомобильных дорог и аэропортов, за разработку и освоение новой технологии строительства тов. Юшков удостоен звания Героя Социалистического Труда, награжден орденами Ленина, Трудового Красного Знамени и многими медалями.

С 1976 г. Ю. В. Юшков работает управляющим треста Белдорстрой. За годы работы в десятой пятилетке трест, возглавляемый Юшковым, неоднократно завоевывал призовые места во Всесоюзном Социалистическом соревновании, награждался переходящими Красными Знаменами.

Ю. В. Юшков — умелый организатор производства, много внимания уделяющий воспитанию и подготовке кадров, щедро отдающий свой богатый опыт и знания любимому делу. Высокая ответственность за порученное дело, скромность, чуткость и внимание к людям — вот те качества, которыми обладает Юрий Владимирович.

К своему юбилею он пришел полный творческих сил и энергии.

Желаем ему доброго здоровья, долгих лет плодотворной работы на благо нашей Родины.

Сибирский ордена Трудового Красного Знамени
автомобильно-дорожный институт им. В. В. Куйбышева
ОБЪЯВЛЯЕТ

ПРИЕМ СТУДЕНТОВ

на следующие факультеты

Автомобильный транспорт

готовит инженеров-механиков по специальности автомобили и автомобильное хозяйство со специализациями техническая эксплуатация автомобилей и авторемонтное производство;

инженеров дорожного движения по специальности организация дорожного движения.

Инженерно-экономический

готовит инженеров-экономистов по специальности экономика и организация автомобильного транспорта;

инженер по эксплуатации по специальности эксплуатация автомобильного транспорта.

Дорожные машины

готовит инженеров-механиков по специальности строительные и дорожные машины и оборудование.

Дорожно-строительный

готовит инженеров-строителей по специальности автомобильные дороги со специализациями автомобильные дороги и городские дороги.

Мосты и тоннели

готовит инженеров-строителей по специальности мосты и тоннели со специализацией городские транспортные сооружения.

Промышленное и гражданское строительство

готовит инженеров-строителей по специальности промышленное и гражданское строительство;

инженеров-строителей-технологов по специальности производство строительных изделий и конструкций.

Вечерний механический

готовит инженеров-механиков по специальностям автомобили и автомобильное хозяйство; строительные и дорожные машины и оборудование.

Вечерний строительный

готовит инженеров-строителей по специальностям промышленное и гражданское строительство; производство строительных изделий и конструкций; автомобильные дороги.

Заочный факультет

готовит инженеров-механиков по специальностям автомобили и автомобильное хозяйство; строительные и дорожные машины и оборудование;

инженеров-строителей по специальности автомобильные дороги.

Заявления принимаются:

на дневные факультеты с 20 июня по 31 июля, на вечерние факультеты с 20 июня по 31 августа, на заочный факультет с 20 апреля по 31 августа.

Вступительные экзамены по математике (письменно и устно), физике (устно), русскому языку и литературе (сочинение) проводятся на дневные факультеты с 1 по 20 августа, на вечерние факультеты с 11 августа по 10 сентября, на заочном факультете с 11 по 10 сентября.

Заявления направлять по адресу: 644080, г. Омск-80, проспект Мира-5, Сибирский автомобильно-дорожный институт им. В. В. Куйбышева, Приемная комиссия.

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ в 1981/82 учебном году

объявляет прием специалистов с высшим образованием на специальный факультет переподготовки кадров по новым, перспективным направлениям науки и техники по следующим специальностям:

автоматизация проектирования (машин, дорог и аэропромов);

автоматизация экспериментальных исследований (автомобилей, ДВС, процессов автомобильных перевозок) — срок обучения 9 мес.;

надежность и износстойкость машин (прогнозирование, реализация, повышение); стандартизация и управление ка-

чеством (в машиностроении и авторемонтном производстве) — срок обучения 6 мес.

Обучение на факультете с отрывом от производства.

Начало занятий 1 октября. Заявления принимаются до 15 сентября (с указанием специальности) от лиц в возрасте до 45 лет, имеющих стаж практической работы не менее 3 лет. Зачисление проводится по результатам собеседования. Прошедшие собеседование обеспечиваются общежитием.

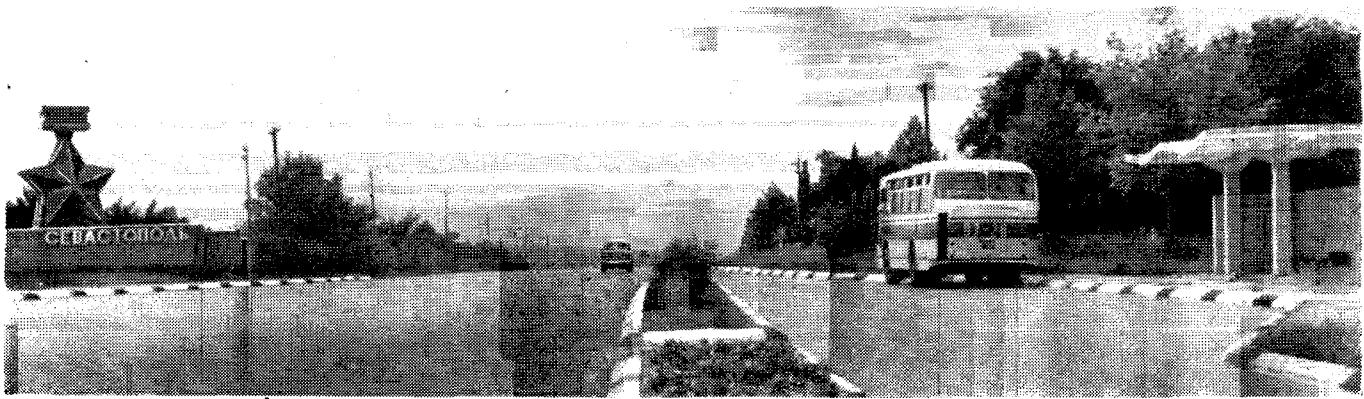
Лица, окончившие специальный факультет, получают диплом установленного Минвузом СССР образца.

Справки по телефону: 155-01-97.

Технический редактор Т. А. Захарова. Корректоры С. Б. Назарова, С. М. Лобова. Сдано в набор 23.03.81 г. Подписано к печати 13.05.81 г. Т-07086.
Формат 60×90%. Высокая печать
Усл. печ. л. 4. Усл. кр. отт. 4,75
Тираж 21960. Учет.-изд. л. 6,39.
Заказ 746. Цена 50 коп.

Издательство «Транспорт», 101714, Москва, Басманный тупик, 6-а.

Типография «Гудок», Москва, ул. Станкевича, 7.

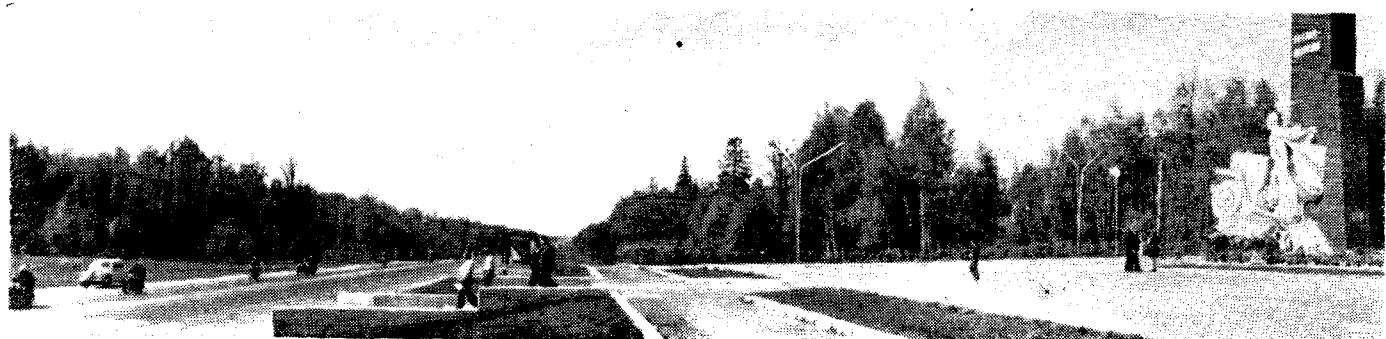
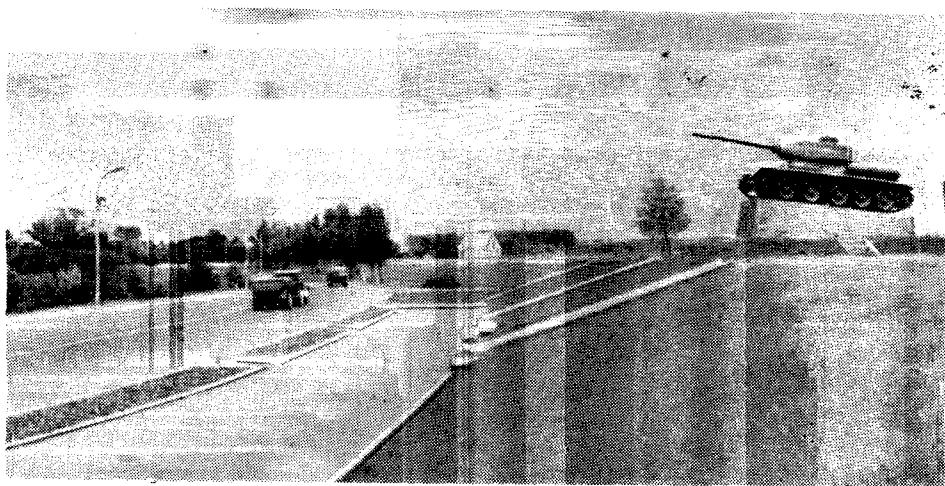


По дорогам боевой славы...

Пусть живет в веках беспримерный подвиг советского народа в Великой Отечественной войне!

Вечная слава героям, павшим в борьбе за честь, свободу и независимость нашей Родины!

Из Призывов ЦК КПСС к 1 Мая 1981 г.



70004

ЦЕНА 50 КОП.

НА ДОРОГАХ КИРГИЗИИ



Автомобильные дороги. 1981 г., № 5, 1—32.