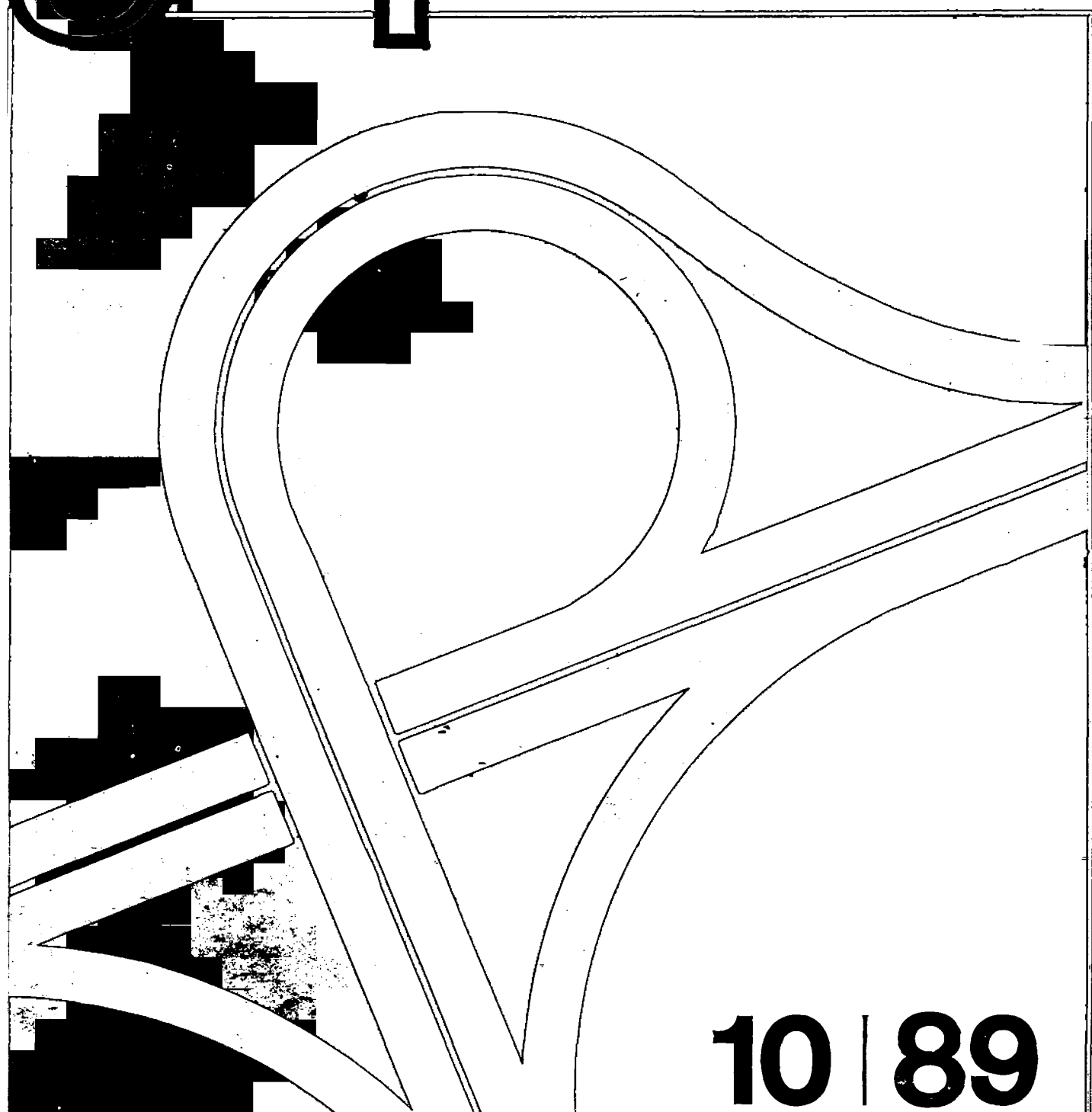
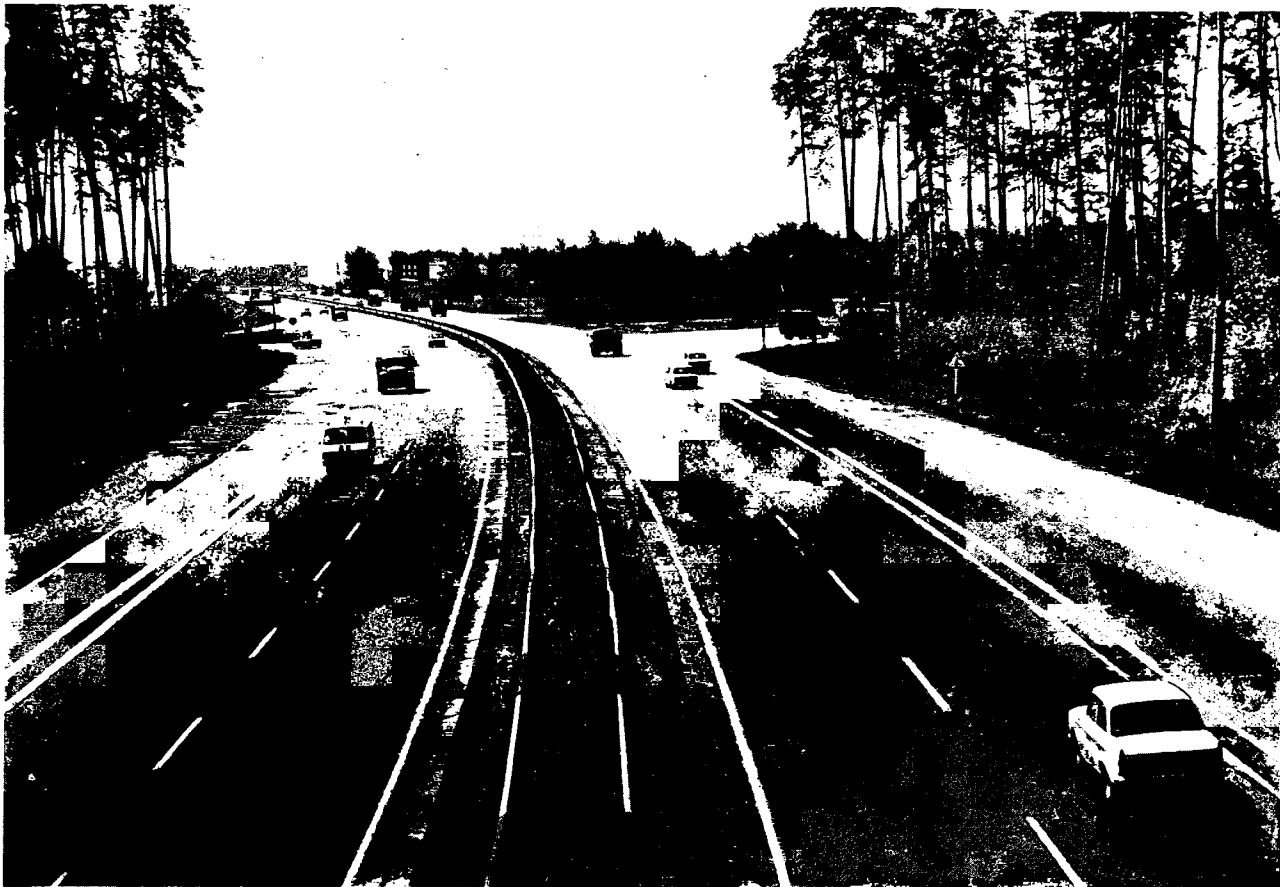


АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ



10 | 89

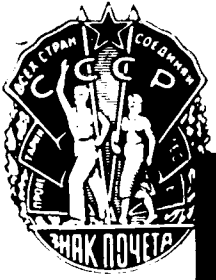


Участок Ярославского шоссе



На автомобильной дороге Москва — Горький

Фото С. Старшинова



АВТОМОБИЛЬНЫЕ дороги

МИНТРАНССТРОЙ
СССР
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Издается с 1927 г.

● октябрь 1989 г.

● № 10(695)

СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

В театре Советской Армии, где собрались на торжественный вечер российские дорожники по случаю двадцатилетия Министерства автомобильных дорог РСФСР, не звучали доклады и самоотчеты, не было и привычного всем длинного стола с почетным президиумом. Секретарь парткома министерства В. П. Прохоров открыл праздничный вечер, а министр В. А. Брухнов и председатель ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог Л. А. Яковлев тепло поздравили дорожников (многие из которых пришли в зал со своими семьями) с примечательной датой и пожелали им успехов и благополучия.

А до этого в фойе театра, в разных его уголках шли диспуты о развитии научно-технического прогресса, работе отрасли на полном хозрасчете и самофинансировании, организации сервиса на автомобильных дорогах, создании и освоении средств малой механизации силами отраслевого машиностроения. Ветераны труда, ученые, специалисты-дорожники горячо обсуждали насущные проблемы дорожного строительства, советовались, предлагали. Вспоминали прошедшие два десятилетия.

Большие преобразования претерпело дорожное хозяйство России за это время.

Дорожниками за 20 лет построено более 200 тыс. км дорог общего пользования, 600 км долговременных мостов, около 4 млн. м² общей площади жилых домов, сотни объектов производственно-технической базы дорожного хозяйства. На эти цели направлено свыше 31 млрд. руб. капитальных вложений. Постоянно возрастали темпы работ. Если в 1969 г. было введено немногим более 6 тыс. км дорог, то в 1989 г. почти 12 тыс. км при резком повышении их капитальности. В 8 раз возрос объем ввода в эксплуатацию жилья. В 1988 г. выпуск щебня доведен до 92 млн. м³, в то время как в 1969 г. лишь 47 млн. м³.

Плохое состояние местной сети дорог сдерживало развитие сельскохозяйственного производства, а опорная сеть, хотя и с перегрузками, все-таки работала, что и заставило в начале 70-х гг. направить основные силы на строительство местных дорог. Это позволило повысить в РСФСР долю дорог общего пользования с твердым покрытием с 22 до 84% и обеспечить к началу текущего года надежную автомобильную связь центральных усадеб колхозов и совхозов с более чем 90% районных центров. В 2,5—3 раза удалось сократить протяженность грунтовых дорог. Потери сельскохозяйственного производства из-за плохих дорог снизились на 0,7—1 млрд. руб. в год. В сельских районах, где автомобильные дороги получили необходимое развитие, в 2—5 раз снизилась себестоимость перевозки грузов, уменьши-

лись отчисления на восстановление и капитальный ремонт автотранспортных средств, появилась возможность использовать более экономичные автомобили с большей грузоподъемностью.

Наряду с ускоренным развитием автомобильных дорог местного значения Министерство улучшало транспортно-эксплуатационное состояние дорог областного, республиканского и общегосударственного значения. В целом по республике за 20 лет протяженность дорог с твердым покрытием увеличена в 2 раза и составляет более 386 тыс. км. Протяженность дорог с усовершенствованным типом покрытия возросла в 3,6 раза и составляет сейчас около 230 тыс. км.

Сегодня 54 административных центра АССР, края и области имеют связь по дорогам с твердым покрытием с Москвой.

Пятую часть дорог, или более 100 тыс. км, составляют в настоящее время дороги I—III категорий. Более 95% опорной сети автомобильных дорог, соединяющих между собой все областные (краевые, АССР) центры, а также наиболее крупные промышленные города и дающих им выход к Москве, имеют усовершенствованные покрытия.

В 51 области, крае и АССР районные центры обеспечены постоянными связями (Калининская, Костромская, Мурманская, Пермская, Ярославская, Астраханская, Белгородская, Волгоградская, Воронежская области, Карельская, Калмыцкая АССР, Алтайский и Приморский края и многие другие области, края и АССР Нечерноземной зоны, Юга, Сибири и Дальнего Востока).

В 17 областях, краях и АССР полностью завершено соединение дорогами с твердым покрытием районных центров с областными (краевыми, АССР) центрами, а центральных усадеб — с районными центрами (Владимирская, Калужская, Калининградская, Кемеровская, Ленинградская, Липецкая, Московская, Новгородская, Сахалинская, Тульская области, Кабардино-Балкарская, Карельская, Северо-Осетинская, Чечено-Ингушская АССР, Краснодарский, Приморский и Ставропольский края).

Полностью ликвидированы грунтовые участки автомобильных дорог в Кабардино-Балкарской и Северо-Осетинской АССР и в Кемеровской обл. Близки к завершению этой работы Калининградская, Псковская, Новгородская и Челябинская области и Красноярский край.

Успешно справляются с заданиями по соединению дорогами с твердым покрытием центральных усадеб колхозов и совхозов Горьковская, Орловская, Рязанская, Волгоградская, Курская, Пензенская, Саратовская, Курганская и Новосибирская области.

В условиях постоянного дефицита основных дорожно-строительных материалов министерство сконцентрировало усилия научных, проектных и производственных организаций на широком использовании при строительстве, ремонте и содержании дорог местных каменных материалов, грунтов и отходов промышленности, укрепленных вяжущими. Для 61 области, края, АССР разработаны каталоги местных каменных материалов и промышленных отходов, определяющих область их применения и конструкции дорожных одежд.

В результате использования научных разработок более чем треть введенных дорог построена с применением нетрадиционных материалов и отходов промышленности. Но одновременно с этим принимались меры к развитию предприятий индустрии, увеличению производства каменных материалов.

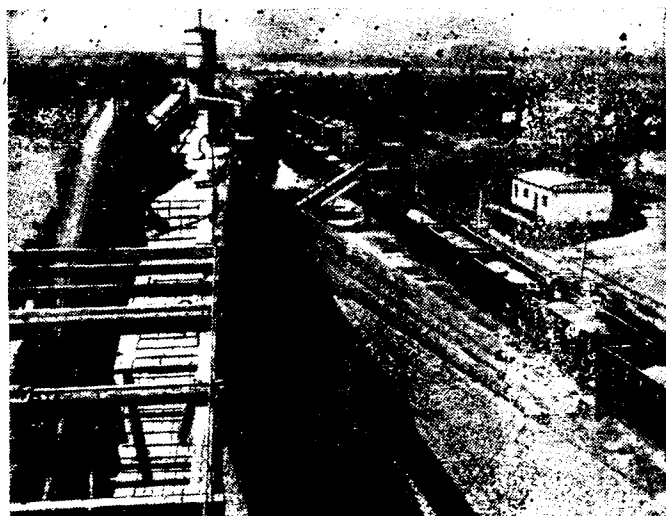
За последнее время осуществлен ввод первой очереди Пудожского горнообогатительного комбината в Карельской АССР мощностью 1 млн. м³ высокопрочного щебня в год, первой очереди Чимбулат-Пикинского карьера в Кировской обл., Липкинского щебзавода в Волгоградской обл.

Разработаны и реализуются системы машин для комплексной механизации ремонта и строительства автомобильных дорог.

Машиностроители отрасли освоили производство вагонов-домов контейнерного типа с применением заливочной технологии утепления, кранов шлюзовых мобильных КШМ-63 и крана полуприцепного на пневмоколесном ходу грузоподъемностью 63 т, балковоза для транспортирования прелетных строений длиной до 33 м.

Развернувшаяся в народном хозяйстве страны перестройка потребовала коренного улучшения управления дорожным хозяйством. Дорожники России первыми создали областные (краевые) проектно-строительные дорожные объединения, взявшие на себя все заботы о развитии и содержании сети автомобильных дорог общего пользования. Значительное расширение их прав, повышение самостоятельности позволили сократить промежуточное звено управления и сосредоточить деятельность центрального аппарата Министерства на основных направлениях научно-технической и экономической политики, сбалансированном и пропорциональном развитии отрасли, что позволило оперативно решать хозяйственные задачи без вмешательства сверху.

Введение новых условий оплаты труда дало реальную возможность трудовым коллективам самим распоряжаться заработанными средствами, практически осуществлять принципы социальной справедливости при распределении коллективного заработка. Широкое применение бригадного, коллективного, арендного подрядов позволило увеличить производительность труда, обеспечить рост заработной платы почти на 40 руб. в месяц.



База производства и отгрузки щебня объединения Нальчикдорстрой-материалы



На дороге Ростов-на-Дону — Ставрополь

Начатая перестройка экономики дорожного хозяйства в настоящее время является ключевой задачей.

Переход отрасли на полный хозяйственный расчет наряду с увеличением объемных, качественных, экономических показателей позволяет более высокими темпами решать социальные вопросы.

Вместе с тем, оценивая проделанное, необходимо признать, что достигнутое далеко не полностью удовлетворяет потребности отрасли, не использованы в полной мере возможности ускорения научно-технического прогресса, улучшения качества работ и продукции отраслевого машиностроения, распространения передового опыта.

Во многих выступлениях и в докладах на Съезде народных депутатов прозвучала озабоченность медленными темпами развития дорожной сети в стране, особенно в РСФСР. Действительно, с каждым годом все очевиднее становится, что без хороших, благоустроенных дорог на селе невозможно успешное решение огромных экономических и социальных задач. Особенно остра эта проблема в Российской Федерации. Сегодня 41 (без 114 северных отдаленных районов) районный центр и более 2 тыс. центральных усадеб колхозов и совхозов не имеют транспортных связей по дорогам с твердым покрытием с областными центрами и соответственно со своими районными центрами. В общей сложности почти половину года подъехать к ним, кроме как на тракторе, невозможно. Особенно неблагоприятно дело в Нечерноземной зоне РСФСР.

В соответствии с Государственной программой «Дороги Нечерноземья», принятой ЦК КПСС и Советом Министров СССР, в этой зоне предстоит проделать колоссальную работу. К началу 1996 г. в Нечерноземной зоне РСФСР все без исключения дороги общего пользования на всем протяжении будут иметь покрытие, преимущественно усовершенствованное.

Вторая, далеко не второстепенная задача отрасли — улучшение состояния магистральных дорог союзного и республиканского значения. В ближайшие годы требуется реконструировать более 10 тыс. км дорог. Это в первую очередь подмосковный транспортный узел, дороги Москва — Симферополь, Москва — Ленинград, Омск — Новосибирск и, конечно, соединение Восточной Сибири с Приморьем. Для этого потребуются мобилизация больших сил и ресурсов.

Сейчас требования к дороге со стороны водителей, пассажиров и автолюбителей, значительно возросли — и это закономерно. Дорога должна быть обустроена хорошими знаками, павильонами, автозаправочными станциями, местами отдыха, столовыми и кафе, мотелями и кемпингами. С этой целью разработана и реализуется программа по строительству и вводу в действие к 1995 г. более 220 комплексов дорожного сервиса. К их сооружению привлечены наряду с Минавтодором РСФСР многие общестроительные министерства. Сегодня на дорогах республики уже действуют 10 комплексов.

Больше внимания стало обращать на обустройство автомобильных дорог. В текущем году на подъезде к аэропорту Домодедово, участке дороги Москва — Загорск начаты работы по обустройству их современными средствами организации движения при участии фирмы ФРГ «Виртген».

Изменение функций министерства соответственно внесло коррективы и в работу других звеньев, в частности отраслевой науки. Научные силы министерства собраны в два научно-производственных объединения: Росдорнии и Росремдормеханизация. Перевод их с 01.01.89 на полный хозрасчет и самофинансирование в некоторой степени способствовал активизации их работы по ускорению научно-технического прогресса в отрасли. Почти в 2 раза увеличились объемы исследований и разработок, выполняемых по прямым договорам с организациями и предприятиями. Создаются в рамках НПО Росдорнии специализированные управления механизации для выполнения по заказам производства наукоемких видов работ.

Вместе с тем научные организации министерства пока не в полной мере решают задачи по ускорению научно-технического прогресса, выдвинутые радикальной экономической реформой. Однако хочется верить, что советы трудовых коллективов, руководители производства хорошо понимают, что без использования научных достижений, новейшего передового опыта достичь успеха в новых экономических условиях невозможно.

Немногим более года осталось до начала тринадцатой пятилетки, в которой российским дорожникам предстоит выполнить огромную работу. Чтобы не потерять время, уже сейчас ведется разработка концепции развития дорожного хозяйства, предусматривающей комплексное развитие отрасли в следующей пятилетке.

В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

УДК 658.011.8

Трест на коллективном подряде

А. А. КРАСНОПЕРОВ, В. К. АБДРАШИТОВ,
И. Ш. ГОРЫШНИК

С 1 января 1987 г. трест Уфимдорстрой в полном составе перешел на коллективный подряд. Сразу выявился ряд нерешенных проблем, требующих решения. Так, для улучшения организации производства и труда был внедрен вахтовый метод, что позволило повысить эффективность работ, увеличить производительность труда, сделать процесс строительства практически непрерывным.

С 1 января 1988 г. трест перешел на полный хозрасчет и самофинансирование. Форма хозрасчета основана на нормативном распределении прибыли. При этом совершенно очевидно, что в создании условий для успешной работы решающими факторами являются требуемое материально-техническое обеспечение, стабильный рост объема строительно-монтажных работ, внедрение научно-технических достижений.

Для этого в тресте разработана комплексная программа «Интенсификация-90».

Согласно программе внедрен высокопрочный бетон (прочность на растяжение при изгибе 4,8/60 и 5,2/65), что позволило заменить двухслойное цементобетонное покрытие толщиной 56 см на однослойное толщиной 30 см.

Внедряется жесткий и литой бетон, широко применяется суперпластификатор С-3, улучшающий удобоукладываемость цементобетонных смесей и дающий экономию цемента до 12%, добавка ЦСПК, позволяющая экономить до 8% цемента, применялась каучуковая крошка для улучшения трещиностойкости и долговечности асфальтобетонных покрытий, устраиваются асфальтобетонные покрытия слоями повышенной толщины вместо двухслойных.

Итоги работы треста в новых условиях хозяйствования за 1988 г. характеризуются следующими показателями: план строительно-монтажных работ всего по тресту выполнен на 37 850 тыс. руб. (109,7%), в том числе собственными силами на 33 793 тыс. руб. (111,5%).

Рост производительности труда по тресту выполнен на 17,2% при плане 2%, нормативное соотношение прироста средней заработной платы и производительности труда по плану 0,9, фактически 0,4.

За 1988 г. в целом по тресту достигнута экономия против сметной стоимости 8351 тыс. руб. (25,6%), против плановой себестоимости 713 тыс. руб. (2,1%).

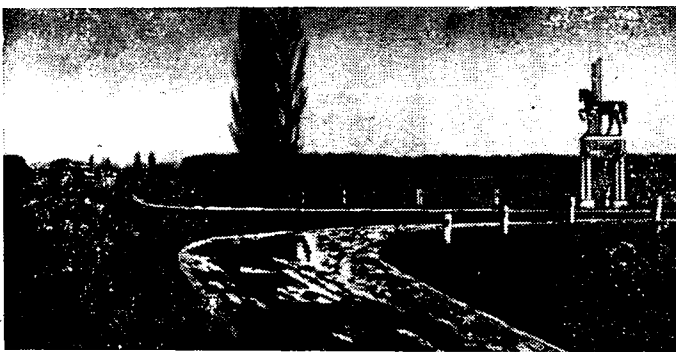
Вместе с тем не выполнен ввод в IV квартале 1988 г. 52 тыс. м² покрытия по объекту «Расширение аэропорта Уфа» из-за недопоставки цемента объединением «Сода» (4 тыс. т) и Серебряковским цементным заводом (3,5 тыс. т) в период, благоприятный для устройства покрытия.

В условиях работы на коллективном подряде организация и оплата труда претерпела значительные изменения. Прежде всего это переход на безнарядную форму оплаты труда и расчет причитающейся заработной платы по нормативу за выполненный объем работ, что позволило ликвидировать разного рода приписки и непроизводительные выплаты. Произошло укрупнение бригад, в связи с чем количество бригад сократилось до 38 бригад-участков с составом работающих в них 25—115 чел.

Бригадам-участкам выдается план-задание, который включает в себя объем строительно-монтажных работ, норматив заработной платы, прибыль, выработку.



Участок дороги Москва — Брянск



Внутрихозяйственная дорога в Ростовской обл.

Ведется кропотливый поиск новых путей финансирования и дальнейшего совершенствования управления дорожным хозяйством, повышения эффективности отраслевой науки и развития проектно-исследовательского дела, совершенствования ремонта и содержания автомобильных дорог, улучшения качества и охраны окружающей среды.

Все это, несомненно, поможет скорее решить дорожную проблему в РСФСР.

Начальник Главного управления научно-технического прогресса Минавтодора РСФСР
А. И. КЛИМОВИЧ

При невыполнении бригадой, участком отдельных конструктивных элементов коллектив бригады, участка лишается коллективного фонда.

Положительным фактором, повлиявшим на результаты производственной деятельности, явилась работа коллективов подразделений СУ-819, СУ-820, СУ-812, МК-189, АБ-23, АБ-63 вахтовым методом, которым охвачено более 20% работающих.

Рационализаторами треста в 1988 г. подано 122 предложения, экономический эффект от внедрения которых составил 622,6 тыс. руб. при плане 383 тыс. руб.

В I квартале 1989 г. план строительно-монтажных работ всего по тресту выполнен на 5228,4 тыс. руб. (128,1%), в том числе собственными силами на 4466,6 тыс. руб. (124,7%), рост производительности труда по тресту составил 39,6%.

В целом по тресту достигнута экономия против сметной стоимости 839 тыс. руб. (18,77%), перевыполнен план прибыли на 132 тыс. руб. (117,8%).

Что же способствовало достижению этих результатов? Наши подразделения не получили в свое распоряжение новой высокопроизводительной техники, существенно не изменилась и оснащенность бригад электроинструментом и средствами малой механизации, практически не улучшилось, а даже ухудшилось материально-техническое снабжение подразделений.

Зато максимальное внимание было уделено человеческому фактору. Это не потребовало ни дополнительных капитальных вложений, ни дополнительного строительства объектов производственной базы, но позволило привлечь трудящихся к активному участию и управлению строительным процессом с максимальным использованием их опыта, повышением ответственности всех членов коллектива за результаты своего труда на общее благо. При этом каждый рабочий стал ощущать на себе моральный и материальный контроль коллектива.

С переходом треста на коллективный подряд руководство треста обратило первоочередное внимание на решение социальных вопросов.

Так, в 1987 г. построены двухквартирные жилые дома площадью 1219 м², получены 20 квартир за счет долевого участия в строительстве дорог с Ульяновским горисполкомом, выделено Демскому райисполкому г. Уфы 98 тыс. руб. и Уфимскому горисполкому 300 тыс. руб. на долевое участие в строительстве жилья. Перечислено на долевое участие в строительстве санаториев-профилакториев в Алуште, Туапсе, Кумогорске 174 тыс. руб.

В 1988 г. построены двухквартирные жилые дома площадью 1200 м², выделено 30 тыс. руб. на строительство торгового центра, 20 тыс. руб. на долевое строительство детского сада в пос. Чесноковка и 300 тыс. руб. на долевое участие в строительстве жилья в г. Уфе.

В 1989 г. продолжается строительство 108-квартирного и 22-квартирного жилых домов в г. Уфе, 18-квартирного дома в г. Ульяновске, 18-квартирного дома в р. п. Дюртили БАССР. Только на жилищное строительство планируется израсходовать из фонда социального развития 1232 тыс. руб.

Однако руководство треста считает проводимую работу по развитию социальной сферы недостаточной.

Главным препятствием в росте темпов строительства жилья и объектов соцкультбыта является острый дефицит строительных материалов.

В 1989 г. программа строительно-монтажных работ не увязана с обеспечением материальными ресурсами. Недостаёт 18 тыс. т цемента, металла для ремонта техники и эксплуатационных нужд, лесоматериалов. Для перевозки дорожно-строительных материалов требуется 100 железнодорожных платформ.

При работе на коллективном подряде трест столкнулся с рядом трудностей:

необходима дифференциация нормативов взносов прибыли в резерв министерства по кварталам;

требуется дифференциация амортизационных отчислений на капложения в министерство по кварталам в зависимости от получаемой прибыли;

выполняемые трестом работы имеют сезонный характер, а Промстройбанк выдает ссуду в зависимости от планового объема строительно-монтажных работ по кварталам. Необходимо решение о выдаче ссуды тресту под планируемую заготовку 60% материальных ценностей в IV, I, II кварталах;

требуется решение по обеспечению выделенных фондов на сборный железобетон в объеме 700 м³, который отказывается изготовлять трест Югозападных железобетон;

необходимо увеличение лимита на запасные части для импортной техники, так как тресту выделен лимит, обеспечивающий потребность в запасных частях для импортной техники, только на 8%, по технике производства ГДР на 4%, что обуславливает заранее запланированные простои высокопроизводительных машин и убытки.

В целом результаты работы треста в новых условиях хозяйствования следует считать положительными.

Работаем по-новому

Наманганское производственное объединение автомобильных дорог, которым руководит Икрам Каримович Каримов, второй год работает в условиях хозрасчета. Наш внештатный корреспондент А. ГОНЧАРОВ встретился с ним и попросил его рассказать о производственных делах коллектива, совершенствовании хозяйственного механизма.

А. Г. — Икрам Каримович, что представляет собой предприятие, которым Вы руководите?

И. К. — Предприятием оно стало с 1 января 1988 г., когда мы перешли на новые условия хозяйствования. В его состав вошли реорганизованные хозрасчетные дорожные ремонтно-строительные участки, но без самостоятельного баланса, проектно-изыскательский отдел института Узремдорпроект, автоколонна, два цеха по выпуску асфальтобетонной смеси и нерудных материалов.

Была пересмотрена структура аппарата управления, созданы отделы ремонта и содержания дорог и инженерной подготовки производства, централизованы материально-техническое снабжение, бухгалтерский учет, экономическая и кадровая службы. Мы добились сокращения количества работающих на 164 чел., в том числе 102 управленца. Сэкономленная часть фонда заработной платы используется для выплаты по новым, более высоким тарифным ставкам и должностным окладам.

А. Г. — Вас могут упрекнуть в незначительном сокращении штатов работающих.

И. К. — Мы сознательно пошли на это. У нас не так просто людям трудоустроиться, к тому же незачем терять квалифицированные кадры дорожников. Решили увеличить объемы производства и за счет этого обеспечить средний рост заработной платы.

А. Г. — Какова протяженность обслуживаемых объединением дорог?

И. К. — На нашем балансе 1776 км. Строим мы и внутрихозяйственные дороги для совхозов и колхозов области. В минувшем году отремонтировано 167 км и построено 59 км дорог. Это впервые за многие годы, что нас, конечно, радует.

А. Г. — Может быть сыграл свою роль хозрасчет?

И. К. — Безусловно. Люди сразу почувствовали, что их материальное благополучие напрямую связано с конечными результатами работы и качеством труда.

А. Г. — За хозрасчетный год вы разорились или разбогатели?

И. К. — Судите сами. После всех выплат в госбюджет и централизованные фонды министерства в нашем распоряжении остались 577 тыс. руб., или 44% всей прибыли. С учетом остатков прошлых лет общая сумма составила без малого 1 млн. руб. Это позволило на 314 тыс. руб. приобрести машин, механизмов, оборудования, направить 100 тыс. руб. на долевое участие в строительстве жилья и получить через местные советы 6 квартир.

Мы участвуем в освоении новых земель, где будут выделены участки работникам нашего объединения под индивидуальное строительство.

Хозрасчет позволил нам организовать без согласования с кем бы то ни было ремонтно-строительный участок в составе 23 чел. Руководит им В. Рахманов, инженер-дорожник. Он и экономист, и бухгалтер, и бригадир.

В прошлом году бригада построила четыре индивидуальных дома для наших рабочих, в этом году имеет от них заказ еще на восемь. Завершает она строительство санитарно-бытового корпуса для рабочих ЦРММ.

Вот на что мы потратили заработанные деньги. Значительные суммы израсходованы на вознаграждение по итогам работы за год, за победу в социалистическом соревновании, на оказание материальной помощи.

А. Г. — Какие коллективы задают тон в работе?

И. К. — Чустский ДРСУ, которым руководит Бахром Каримов, и Учкурганский, где начальник Абдураим Дехканов. Это опытные специалисты, хорошие организаторы производства.

А. Г. — Хозрасчет — это новая форма производственных отношений, как они строятся в объединении?

И. К. — Дорожные участки перешли на коллективный подряд. В договоре определены обязательства и взаимная ответственность сторон — администрации объединения и трудового коллектива.

Здесь камень преткновения — это обеспечение участков материально-техническими ресурсами. При их нехватке хозрасчет — фикция. Мы стараемся этого не допустить. Дефицит, скажем, битума и других материалов стараемся восполнить за счет фондов заказчика, на обоюдно выгодных условиях берем материалы у областных и районных организаций, а с ними рассчитываемся готовой продукцией, например, асфальтобетонной смесью (у нас два асфальтобетонных цеха).

А. Г. — Бывают ли случаи, когда из-за сбоев в материальном обеспечении дорожные участки вправе предъявить руководству объединения штрафные санкции?

И. К. — К сожалению, да. Но они этого не делают, понимая, если мы не можем дать бензин или дизельное топливо, значит его у нас действительно нет. Но это подрывает условия договора и веру в него рабочих.

На коллегии министерства я говорил, о том как быть со штрафными санкциями, если их применять в каждом случае? Прогорим ведь. Но факт остается фактом — министерство может дать не более того, что само имеет.

Создали мы и снабженческо-сбытовой кооператив «Дорожник» под руководством Р. Хамидова, который помогает решать проблему дефицита, но это, как правило, ведет к удорожанию строительства. Не каждый заказчик согласится выкладывать лишние денежки из своего кармана. Так что и здесь есть проблема.

А. Г. — А как к хозрасчету относятся сами рабочие?

И. К. — Здорово. Видят и понимают все проблемы, в меру своих сил и возможности стараются их решить. Но есть и такие, которые знают только одно слово: дай. Прежде всего хорошую зарплату.

Здесь все на свои места ставит коэффициент трудового участия, который определяют советы трудовых коллективов дорожных участков.

Вообще, я бы сказал, что не надо недооценивать сознательности рабочих. У большинства из них подход к делу государственный. Во многих случаях коллективы бригад, участков предложили смелые решения о включении своих прорабов, мастеров в состав укрупненных бригад в роли бригадиров с соответствующим коэффициентом трудового участия.

Сейчас прорабы Т. Адамшаев, Ю. Юсупов, А. Кариев одновременно являются и бригадирами. Сданный объект — это конечный результат работы бригады. При его приеме во главу угла ставится качество строительства, ремонта дорог, что и определяет величину материального вознаграждения.

Рабочим в такой же мере, как и инженерно-техническим работникам, принадлежит предложение об увеличении планового объема работ для сохранения численности сложившихся коллективов и обеспечения роста средней заработной платы без их сокращения.

Мера эта имеет чисто социальный характер, мы на нее пошли, несмотря на затруднения с материально-техническими ресурсами под возросшие объемы работ.

А. Г. — Есть ли необходимость наращивать объемы производства?

И. К. — Есть. И большая. Одни дороги надо реконструировать, переводить в высшие категории, другие строить заново. Экономика области развивается и без хороших дорог она не сможет обойтись.

А. Г. — В чем вы видите взаимосвязь их качества с хозрасчетом?

И. К. — Мне кажется, что и в организационном плане, и, особенно, в экономическом нам предстоит еще многое осмыслить, многое изменить. И самый важный шаг на этом пути — выработка эффективного экономического механизма, охватывающего триаду: качество технического состояния дороги — затраты на ее реконструкцию и содержание — прибыль предприятия.

Первая модель хозрасчета, по которой мы сейчас работаем, — это еще не тот экономический механизм, который позволяет соединить все это в единое целое. Здесь многое могут и должны сделать экономисты-теоретики, практики.



УДК 625.711.812

Строительство автомобильных дорог в горных условиях

Инж. В. Г. СКУИБЕДА (трест Средаздорстрой)

Подразделения треста Средаздорстрой Министерства транспортного строительства СССР строят автомобильные дороги в юго-восточной части Западного Памира.

Существующая автомобильная дорога общегосударственного значения Душанбе — Хорог протяжением 523 км проходит через Хабурабадский перевал высотой 3270 м. Из-за интенсивных снежных заносов и лавин на перевальном участке дорога практически работает 4—5 мес в году. В остальное время года автомобильная связь Горно-Бадахшанской автономной области, территория которой составляет почти половину площади Таджикистана, с городом Душанбе осуществляется окружным путем, проходящим по территории Узбекской ССР и Киргизской ССР, протяжением 1420 км.

Строительство порученных тресту участков дорог обеспечит круглогодичное движение между городами Душанбе и Хорог и значительно сократит те ежегодные транспортно-эксплуатационные расходы, которые имеют место в настоящее время. Важнейшей особенностью района строительства является своеобразие и чрезвычайная сложность географических условий, особенно на других участках дороги, первый из которых III категории протяженностью 28 км и сметной стоимостью 28 млн. руб. сдан в эксплуатации в 1987 г. Второй, наиболее сложный участок протяженностью 34 км и сметной стоимостью 55 млн. руб. строится в настоящее время. Участки трассы проходят в основном по ущельям рек с крутыми (80—90°) склонами, в большинстве случаев скальными при отсутствии растительного покрова. Встречаются выветренные, неустойчивые участки склонов, осыпи, конусы селевых выносов, а также отдельные непроходимые скальные участки с вертикальными склонами. Отметки «красной линии» колеблются от 800 до 2000 м над уровнем моря.

Район пролегания трассы обуславливает необходимость строительства большого количества искусственных сооружений: мостов, прямоугольных монолитных и сборных железобетонных водопропускных труб, подпорных стен, селепропускных лотков, нагорных канав и др. Особая сложность работ вызвана тем, что приступить к ним можно только после обеспечения проезда к местам расположения искусственных сооружений.

Опыт строительства и эксплуатации искусственных сооружений в горных условиях показал целесообразность строительства водопропускных труб диаметром 1,5 м и менее в связи с интенсивными селевыми выносами в период дождей. Наиболее надежны в эксплуатации селепропускные лотки и плитные однопролетные мосты.

Общий объем земляных работ на строящемся участке, выполняемый с помощью буровзрывной технологии, составляет более 8000 тыс. м³. Объем земляных работ распределяется по протяжению трассы неравномерно. Имеются участки с большими сосредоточенными объемами скальных работ, с глубокими выемками и высокими насыпями. Так, на одном из участков дороги, сданном в эксплуатацию в 1987 г., объем буровзрывных работ составлял 2,3 млн. м³ на протяжении 1,1 км, глубина выемок достигала 80 м.



Дорога на Памире



После камнепада

Земляное полотно в скальных грунтах в крутокосогорной местности возводят по отработанной схеме. Первоначально осуществляется проходка пионерной тропы (рабочего проезда) шириной 4—5 м, желательна по верхнему заложению откоса выемок в пределах контурного очертания. Эта работа проводится звеном в составе одного СБМК-5 или БТС-75 (СУ-71 треста Трансвзрывпром) и бульдозера ДЗ-27 (СУ-907 треста Средаздорстрой).

Далее осуществляется ярусная разработка выемок с понижением до проектных отметок с попеременным бурением ярусов глубиной 7 м станками БТС-150, взрыванием и разработкой взорванного скального грунта бульдозерами «Камацу» и ДЗ-94С или экскаватором с погрузкой в автомобиле-самосвалы и вывозкой грунта в отвал (насыпь) и последующей зачисткой площадки под бурение последующего яруса. В целях сохранения откосов выемок от воздействия массовых взрывов при ярусной разработке выемок на некоторых участках (в зависимости от прочности горных пород и характера напластований) обрабатывается «контурный ряд». Способ взрывания короткозамедленный. Контурные скважины взрывают первыми, замедление между рядами скважин 25 мс.

Перед началом земляных и буровзрывных работ и в процессе разработки выемок осуществляется тщательный геодезический контроль путем тахеометрической съемки забуренных блоков (площадок) перед взрывом и после взрыва, разработки грунта на ярусе с замерами глубины скважин, составлением актов скрытых работ.

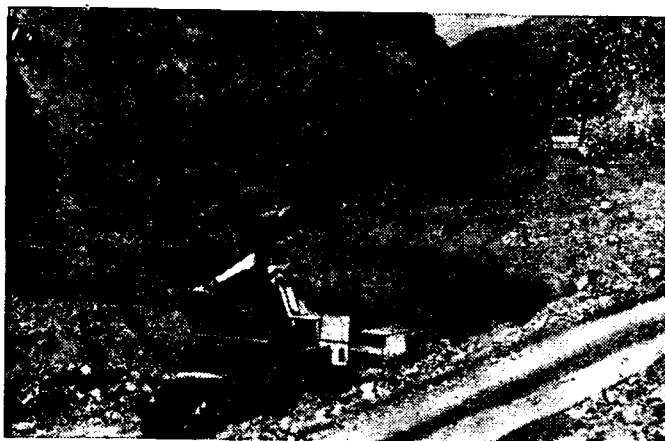
Поскольку некоторые участки трассы практически непроходимы из-за сложности горного рельефа и запроектированы камерально, то в процессе строительства возникает необходимость корректировки продольного профиля, поперечников и других параметров проекта. Корректировка осуществляется группой рабочего проектирования Тбилипроавтодортранс непосредственно на месте производства работ.

Необходимость создания полки шириной не менее 4 м, достаточной для прохода и размещения землеройной и буровой техники, связанные с этим трудности из-за крутизны и высоты склонов, стремление к снижению объемов разработки и сохранению вышележащего откоса от разрушающего действия взрыва обусловили способ проходки пионерной тропы (лобовым забоем) при помощи горизонтальных скважин простиранием 10—18 м в зависимости от состояния горных пород. Скважины диаметром 105 мм забуриваются станками БТС-75 или СБМК-5 с последующей разработкой взорванного грунта в забое бульдозером.

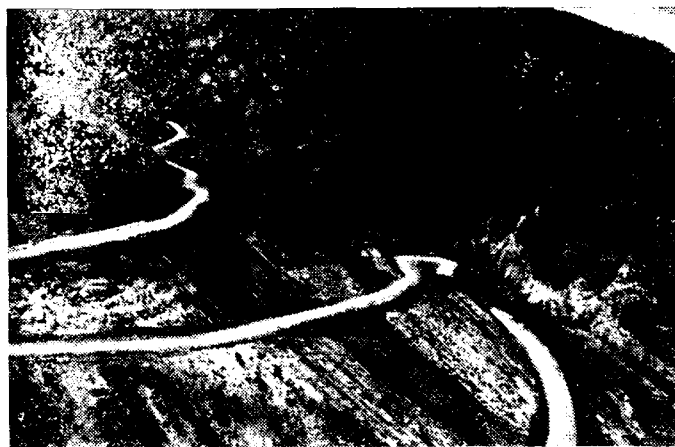
Такой способ проходки пионерных троп в скальных грунтах сложного горного рельефа в стесненных условиях сдерживает развитие фронта работ, так как темп проходки тропы с одного забоя в зависимости от характера напластования, прочности горных пород и крутизны склонов, колеблется в пределах 100—300 м в месяц.

Для соблюдения заданных сроков строительства и обеспечения фронта работ на нескольких участках трассы появилась необходимость создания дополнительных лобовых забоев для проходки троп. С этой целью в районе пролегания трассы проводились изыскания и были проложены опережающие пионерные тропы по склонам гор с минимальными объемами работ и с максимально допустимыми продольными уклонами, позволяющими только пропустить землеройную и буровую технику. Эти тропы проложены с незначительным удалением от оси трассы по хребтам с частичным использованием существующих проселочных дорог и пешеходных троп.

Из-за неосвоенности района строительства, отсутствия подъездных дорог, непроходимости некоторых участков работы осуществляются по вахтовому методу. На недоступных участках трассы организованы вахтовые жилые поселки. Для доставки рабочих и инженерно-технических работников на вахту,



Разработка механизированным способом глубокой выемки



Участок дороги, проложенный в виде серпантина

обеспечения продуктами питания, запасными частями, взрывчатыми веществами, некоторыми другими материалами применяются вертолеты и самолеты.

Внедрение коллективного подряда, внутрипроизводственного хозрасчета, создание комплексных бригад позволили увеличить выработку до 110—120%. Применение мощной землеройной техники, приобретенный за истекшие годы опыт позволили выполнять значительные объемы земляных работ в сложных условиях и ежегодно наращивать темпы.

На строительстве разработана система обеспечения техники безопасности при производстве совмещенных работ: буровзрывных, земляных и других дорожных работ. Особенностью строительства дорог в горах является опасность возможных обвалов, вывалов, камнепадов, обрушений неустойчивых откосов и склонов, оползней, сход селей и т. д. Инженерными службами генподрядчика с участием субподрядчика (Трансвзрывпром) организовано постоянное наблюдение за состоянием склонов гор и откосов выемок, особенно в осенне-зимний и весенне-летний периоды, после прохождения ливневых дождей, снегопадов, оттепелей, после производства массовых взрывов. Состояние откосов обследуется первоначально визуально с помощью бинокля, затем бригадой альпинистов-скалолазов, а также путем установки специальных «маяков», позволяющих судить о возможных подвижках отдельных неустойчивых массивов (глыб, пластов), раскрытии трещин и в какой-то мере оценить степень устойчивости массива или откоса (склона).

При выявлении на откосах козырьков, неустойчивых образований, отдельных нависающих глыб, крупных камней осуществляется оборка откосов силами альпинистов-скалолазов (не менее трех человек в связке) со страховкой людей на склоне. Откосы оборют вручную с помощью специальных ломиков, а при необходимости с применением взрывных работ, для чего в связку скалолазов добавляется скалолаз-взрывник из СУ-71, имеющий, кроме специальной альпинистской подготовки, допуск на производство взрывных работ. В тресте Средаздорстрой разработано специальное положение о бригаде альпинистов-скалолазов, инструкции по технике безопасности при оборочных и скалолазных работах.

В целях частичной механизации трудоемких работ, связанных с оборкой откосов скальных выемок, трест Средаздорстрой на ярмарке НТД-88 заключил договор с ВПТИ трансстроем на внедрение гидромониторного комплекса по обработке скальных откосов. В настоящее время этот комплекс изготавливается.

После оборочных работ инженерные службы дают заключение об устойчивости откосов и разрешают дальнейшее производство работ.

Все участники строительства (рабочие, механизаторы, инженерно-технические работники) проходят специальную альпинистскую подготовку по разработанной программе, позволяющую приобрести навыки передвижения по склонам, страховки на откосах и склонах при строительстве искусственных сооружений и других работах, оказания первой помощи и транспортирования пострадавших в горах.

К сожалению, в действующих нормативных документах по строительству автомобильных дорог не нашли достаточно-го для практических целей освещения такие вопросы:

организация и технология работ по сооружению земляного полотна в условиях активных склоновых процессов (камнепадов, осыпей, обвалов, селей, лавин, оползней);

оценка устойчивости откосов выемок и склонов при различных геологических условиях и напластованиях, закрепление откосов и защита проезжей части от возможных обрушений с откосов (оборка откосов, устройство ловушек для камнепадов, защита откосов путем навески сетки «Рабица», применение торкретбетона и др.);

технология проходки пионерных троп в сложных горных условиях, обеспечивающая безопасное ведение работ;

механизация трудоемких работ по оборке откосов;

технология возведения высоких насыпей и глубоких выемок в сильно пересеченном пилообразном профиле, способы уплотнения высоких насыпей и др.

Трест Средаздорстрой считает, что дорожная наука мало внимания уделяет горным дорогам. Необходимо за счет централизованных средств Министерства транспортного строительства СССР или Программы «Мировой уровень» поручать Союздорнии и другим институтам обширные (на несколько лет) фундаментальные темы по изучению условий и проблем строительства горных дорог в районах Средней Азии и других горных регионах. На основе этих разработок и обобщения на-

копленного опыта строительства необходимо сдавать нормативные документы (технические условия, дополнения к СНиП, строительные нормы и др.), позволяющие учесть многие особенности строительства автомобильных дорог в горных условиях. Эти нормативные документы позволят проектным организациям предусмотреть в сметной документации все затраты, которые приходится нести строительным организациям при строительстве автомобильных дорог в сложных горных условиях, что скажется на качестве строительства и эффективности работы подразделений треста, особенно в новых условиях хозяйствования.

УДК 625.72:528.422

Применение шкаловых реперов в строительстве

В. Н. СОУСТИН (Марийский ПИ)

При инженерно-геодезических работах, связанных со строительством зданий, дорог и подземных коммуникаций на частично застроенных территориях, в качестве рабочих реперов целесообразно использовать шкалы, наносимые краской на стены расположенных поблизости зданий, опоры линий электропередачи и другие устойчивые сооружения. Шкаловые реперы имеют ряд преимуществ по сравнению с грунтовыми. Их устройство требует небольших затрат труда и времени, они легко отыскиваются на местности, в том числе и зимой, а привязка к ним делается без участия рабочего-реперника.

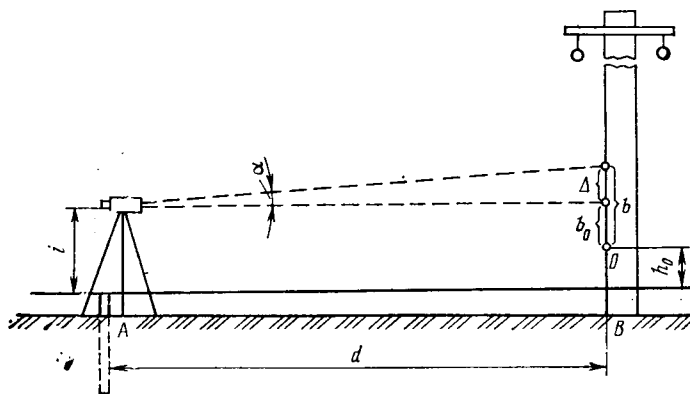
Поверхность, на которую хотят нанести шкалу, очищают от грязи и пыли, прикладывают к ней трафарет шкалы и заполняют его деления краской. Трафарет можно сделать из плотной чертежной бумаги, пленки и других подходящих материалов. Наиболее удобно наносить краску на трафарете с помощью валика.

Шкалу следует наносить на сооружение так, чтобы расстояние от земли до середины шкалы было около 150 см, что примерно соответствует обычной высоте нивелира. Так как высота нивелира изменяется в небольших пределах, вполне достаточно нанести шкалу длиной 20—30 см.

После нанесения шкалы их нивелируют. Отметкой шкалового репера является отметка реального или воображаемого нулевого деления шкалы.

При нанесении шкалы нетрудно сделать так, чтобы отметка репера была кратна одному метру. При привязке к такому реперу горизонт инструмента легко вычисляется в уме, что упрощает процесс переноса на местность точек с проектными отметками.

Шкалу, нанесенную на стену здания или сооружения, удобно использовать для быстрой поверки и юстировки главного условия нивелира. Для этого на расстоянии 60—70 м от шкалы забивают в землю стальной стержень или трубку диаметром 30 мм на глубину около 1 м. С помощью выверенного



поверка главного условия нивелира с использованием шкалы

нивелира нивелирование из середины определяют точное значение превышения h_c (см. рисунок). Для контроля рекомендуется выполнять это определение не менее двух раз с изменением высоты инструмента.

Для проверки главного условия испытываемый нивелир устанавливают над точкой A , измеряют его высоту i , а затем берут отсчет b по шкале. «Правильный» отсчет по рейке b_0 вычисляют по формуле

$$b_0 = i - h_0.$$

Если разность $b - b_0$ оказывается больше 4 мм, делают юстировку. Для этого элевационным винтом совмещают среднюю нить сетки с отсчетом b_0 по шкале, а затем исправительным винтом цилиндрического уровня приводят пузырек в нуль-пункт. Проверка и юстировка выполняется одним человеком за 5—10 мин.

Процесс проверки еще более упростится, если шкалу нанести таким образом, чтобы $h_0 = 0$. В этом случае $b_0 = i$, и весь процесс проверки сводится к сравнению высоты инструмента i с отсчетом по рейке b .

Если испытательная установка используется в течение длительного времени, то следует периодически проверять ее называемость путем определения превышения h_0 нивелированием строго из середины. В подходящих условиях установка может быть сделана и внутри помещения, например, в длинном коридоре. При этом расстояние d может быть уменьшено до 20—30 м. Соответственно должен быть уменьшен и допуск на разность $h - h_0$ (допустимую его величину можно приближенно принять равной 1 мм на 20 м горизонтального расстояния). Следует, однако, учитывать, что установки с более длинной базой d надежнее и требуют меньшей тщательности и точности при измерении величин i и b .

Описанную установку можно использовать и для быстрой юстировки места нуля вертикального круга теодолита. Для этого устанавливают теодолит над точкой A и измеряют его высоту с точностью до 0,5 см. Затем наводят зрительную трубу на шкалу так, чтобы отсчет b_0 по средней нити был равен $i - h_0$. Если при этом отсчет по вертикальному кругу теодолита равен $0^{\circ}00'$, условие выполнено. В противном случае, действуя микрометрическим винтом алидады, устанавливают отсчет $0^{\circ}00'$, после чего исправительными винтами уровня возвращают пузырек уровня в нуль-пункт. Проверка и юстировка выполняются одним человеком за 5—10 мин. При этом не требуется брать отсчеты по вертикальному кругу и вычислять место нуля.

Многолетний опыт применения шкаловых реперов подтверждает целесообразность их использования в строительстве. Шкалы, нанесенные на бетонные поверхности сооружений, опоры ЛЭП, столбы ограждений, стены зданий, устои мостов сохраняются без каких-либо видимых изменений в течение нескольких лет. Для нанесения шкал следует применять атмосферостойчивые краски, используемые при изготовлении дорожных знаков. Пригодна для этих целей и черная типографская краска, а также нитрокраски и лаки, предназначенные для наружных работ.

Дорожники Украины на Армянской земле

Вместе с водителем КраЗа Ф. Онищенко направляемся к подножью Маймеха, где дорожники благоустраивают площадку на базе отдыха Кироваканского светотехнического завода и реконструируют участок дороги, ведущей на базу.

Неширокая дорога, где с трудом разъезжаются две машины, крутые повороты постоянно держали водителя в напряжении, он был предельно сосредоточен. Наш разговор шел медленно, урывками. В Армению Ф. Онищенко приехал впервые во второй половине января.

— Раньше я работала водителем на первой автобазе треста Киевдорстрой-1. — рассказывает он, — сюда приехал добровольно. Сначала мы помогали устанавливать вагончики для жилья, занимались обустройством площадки. Когда прибыли наши машины, вывозили строительный мусор с разрушенного АБЗ, возили щебень для отсыпки на промышленную площадку, туф и другие строительные материалы.

Водители собрались у нас дружные. Мы всегда стараемся помочь друг другу, поддержать товарища.

Начиная с середины апреля, — продолжает Федор, — наша бригада из 5 чел., работающих на КраЗах, до середины мая перевезла около 7 тыс. т асфальтобетонной смеси. Мы никогда не считаемся со временем, работаем по 12 ч, если надо и больше. Ведь мы приехали сюда помогать армянским братьям, а это требует от каждого из нас полной отдачи.

К словам водителя Ф. Онищенко хотелось бы добавить, что не только маленький коллектив водителей, весь СМП Дорстрой работает отлично. И это говорит о том, что за неполных полгода коллектив дорожников сложился. И как показывают первые трудовые успехи — неплохой коллектив. Всех их объединяет одно — чувство ответственности за порученное дело, желание и умение работать на совесть, несмотря на бытовую неустроенность, непривычные климатические условия и другие трудности.

При плане строительно-монтажных работ на II квартал этого года 1,8 млн. руб. за апрель-май выполнено работ на сумму 1,32 млн. руб. План I полугодия будет также значительно перевыполнен.

О чем говорят эти цифры? Есть коллектив единомышленников. Подобран неплохой состав инженерно-технических и линейных работников, есть отличные механики и механизаторы, способные в сложных горных условиях творить настоящие чудеса при строительстве дорог. Так что с полной уверенностью можно сказать — в системе Миндорстроя УССР появился коллектив дорожников, который с честью выполнит порученное правительством республики задание — возродить пострадавший от землетрясения Кировакан.

Нелегко трудиться нашим землякам на армянской земле — строительные материалы, конструкции, машины и механизмы, все идет с Украины. Если еще и учесть, что железная дорога не справляется с перевозкой грузов, то понятно — план выполнять нелегко.

Чтобы не везти с Украины щебень и гранитный отсев, дорожники начали применять местные материалы — базальтовый щебень и базальтовый отсев. Однако из-за их специфических свойств приходится при приготвлении асфальтобетонной смеси увеличивать расход битума на 3—4%, что выше, чем на украинских материалах. А без увеличения расхода битума хорошего качества покрытия на армянских дорогах не будет.

Наконец наша машина взобралась на высоту 1800 м, где работала бригада дорожников М. Карапеты. В этой комплексной бригаде, начиная от самого М. Карапеты, владеющего практически всеми машинами, применяемыми на строительстве дорог, каждый владеет смежной специальностью, и это очень помогает в работе. Отлично работает машинист бульдозера О. Кожич, машинист пневмокатка А. Слободяник, дорожные рабочие — член совета трудового коллектива СМП С. Эвоян, Ш. Сергоян и др. В течение четырех дней они уложили в покрытие дороги более тысячи тонн асфальтобетонной смеси и это при трудных горных условиях.

Без четкой и ритмичной работы АБЗ дорожники не смогли бы успешно работать.

— Работы по строительству асфальтобетонного завода начались буквально через несколько недель по прибытии специалистов в зону землетрясения. — рассказывает начальник СМП Дорстрой Н. Н. Мих. — Для будущих работ нам необходимо было подготовиться заранее. Площадку для промбазы нам подобрали на территории РСУ, где раньше работали армянские дорожники.

Профессионалы высокого класса подобрались на АБЗ не случайно. К. И. Чистюхин старался подобрать таких специалистов, которые в этих экстремальных условиях могли бы делать буквально все. Поэтому в самые короткие сроки был реконструирован старый смеситель, налажен выпуск асфальтобетонной смеси на смесителях ДС-117-2Е и ДС-117-2К. Лучшими из работающих на АБЗ являются мастер на все руки сварщик И. Козуб, битумовары И. Федулов и И. Гузиль, оператор А. Самоделкин, механик С. Буткевич и мастер А. Вовченко.

Одновременно велась реконструкция старого битумохранилища и строились два новых. Вместо разрушенной битумоплавильни с одним котлом построена новая с шестью. Введены в действие две камнедробилки — шестовая и конусная, смонтированы два транспортера длиной 30 и 40 м.

Сделано специалистами АБЗ немало. Но особенно хотелось бы остановиться на монтаже смесителя ДС-117-2К.

— Кременчугским заводом «Дормаш», бывшего Минстройдормаша СССР, был выпущен и отправлен в зону землетрясе-

ния смеситель низкого качества, — рассказывает К. И. Чистюхин. — Начну с того, что мы уже дважды меняли подшипники на грохоте. Дымосос поломан, начал вибрировать при работе и, видимо, долго не протянет.

Мы полностью переделали подводу труб к битумному дозатору, так как по заводской схеме из-за недостаточного перепада высоты битумный дозатор наполнялся очень медленно. Пришлось циркулирующий трубопровод поднять на 700 мм, что сократило время залива битума почти в 10 раз.

И это еще не все, — возмущенно продолжал он, — пришлось несколько раз ремонтировать электропневмоклапаны, потому что они постоянно выходят из строя.

Посмотрите, — Константин Иванович достал из кармана металлический предмет, — это заводской болт для крепления лопаток мешалки. Он изготовлен из низкоуглеродистой стали и поэтому не выдерживает нагрузок. Нам пришлось заменить все 32 болта. Точно так же мы поступили и с заводскими стяжными болтами мешалки смесителя, заменили их железнодорожными болтами, которые, надеемся, не скоро выйдут из строя.

Далее К. Чистюхин остановился на том, что на заводе-изготовителе заменили двигатель мешалки с мощностью 28 кВт на 22 кВт, а это заставляет делать замес в два раза меньше предусмотренного техпаспортом.

— Поэтому и получается, — сказал в заключение Константин Иванович, — что современный смеситель из-за заводского брака и конструктивных недоработок выпускает намного меньше продукции. Считаю, выпускать продукцию с такими недоработками и отправлять ее в места с экстремальными условиями, где практически все разрушено — преступная безответственность.

Хотелось бы обратиться к рабочим кременчугского завода «Дормаш» с просьбой, — подчеркнул в заключение начальник СМП Н. Н. Мних, — присылайте сюда, в Армению, продукцию более высокого качества. Мы приехали восстанавливать разрушенный Кировакан, а не ремонтировать бракованную продукцию. У нас для этого просто нет времени. Надеюсь, что следующий смеситель этого завода, будет другого качества.

Много сделано руководством Миндорстроя УССР, ПСМО Дормостострой, управляющими трестов для обеспечения СМП Дорстрой машинами, механизмами, вагончиками и бытовками для жилья. Понимали — придется их землякам на армянской земле работать в трудных условиях.

Однако приходит сюда и техника, которая никак не годится для работы в горных условиях. Например, артемовским заводом «Дормаш» асфальтоукладчик ДА-2 направлен в Армению вовсе не в рабочем состоянии. Для того чтобы запустить его в работу, пришлось около месяца его практически капитально ремонтировать. Укладчик только привезли по железной дороге, а на нем уже трещины. Механизмы низкого качества направил в СМП ведущий в Миндорстрое УССР трест Киевдорстрой-2, а вагончик для жилья и вовсе был отправлен сюда в таком состоянии, что приспособить его для этих целей так и не удалось. Вызывает удивление, что передовой трест, который возглавляет дорожник с многолетним стажем Г. А. Деушев, столь несерьезно подошел к комплектации родственной организации, хотя трест в последние годы был обеспечен полностью новейшими дорожно-строительными машинами и механизмами.

Задачи перед украинскими дорожниками в Армении стоят большие — освоить в течение двух лет более 14 млн. руб., из них на строительство дорог в жилых массивах Таронах более 12 млн.

К сожалению, из-за затягивания работ по выдаче проектной документации Госстроем Армении, сложностей по строительству жилья для пострадавших дорожники не могут приступить к строительству дорог на Таронах. Госармпроект заложил в проекте устройство всех коммуникаций под проезжей частью, поэтому пока не будут выполнены работы по коммуникациям, дорожникам приходится заниматься другими объектами.

Много из тех, кто приехал в Кировакан, жили и работали в Чернобыле. Среди них хотелось бы назвать начальника СМП Н. Н. Мниха, инспектора отдела кадров Л. А. Руденюк, механика В. Баглая, машиниста экскаватора Н. Крупину, механизатора Н. Черняка. Всего их здесь трудится около 30 чел.

Строительно-монтажный поезд Дорстрой укомплектован прекрасными специалистами, и это вселяет надежду и уверенность, что все задачи, поставленные перед дорожниками Украины, будут выполнены с высоким качеством и в срок.

Р. Малевич.



РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ

УДК 624.21.004.6

Нельзя забывать о содержании мостов

Главный инженер Главмостостроя И. Ф. ЦАРИКОВСКИЙ

В настоящее время в Советском Союзе находятся в эксплуатации десятки тысяч сложных строительных мостовых сооружений, требующих высококвалифицированного инженерного обеспечения.

Многие развитые страны уже столкнулись с положением, когда недостаточное внимание к содержанию мостов привело к запущенности мостового хозяйства, снижению их надежности, срока службы и, как следствие, к многочисленным авариям и аварийным ситуациям. В этой связи в этих странах на государственном уровне пришлось принимать кардинальные решения. Так, во Франции созданы департаментные дирекции по содержанию мостовых сооружений, в США принята программа до 2000 г. по совершенствованию содержания мостов. За короткий период созданными службами был проведен огромный объем научно-исследовательских и изыскательских работ с созданием методик лечения сооружений. В результате были созданы серии технологических комплексов, оснащенных специализированной техникой, включая диагностическую.

В Советском Союзе мосты эксплуатируются многочисленными организациями (МПС, минавтодоры, минжилкомхозы республик, исполкомы крупных городов и даже отдельные предприятия). При этом непосредственно эксплуатация мостов ведется в основном дорожными организациями, которые содержание, как правило, сводят к уборке мусора и ремонту асфальтобетонного покрытия. Более того, применяемые в качестве мер против обледенения проезжей части хлористые соли приводят к ускоренному разрушению элементов мостовых конструкций. Непосредственный же уход и своевременное лечение обычно не проводятся. Таким образом, все искусственные сооружения, за исключением мостов, находящихся в ведении МПС, остаются до настоящего времени безхозными и обречены на преждевременный выход из строя.

Имели место аварии, которые при нормальном содержании могли быть предотвращены. Характерно, что там, где имеются инженерные службы, занятые эксплуатацией мостов (например, в Министерстве путей сообщения), срок службы и надежность сооружений значительно выше. Здесь находятся в эксплуатации даже мосты, построенные в прошлом веке.

Таким образом, считаю, что наступило время, когда дальнейшее промедление с организацией единой службы содержания и эксплуатации мостов может привести к самым серьезным последствиям, включая огромные экономические потери.

Почему разрушаются мосты ?

Кандидаты техн. наук В. В. НАЙВЕЛЬТ,
А. Н. СЛОБОДЧИКОВ, Л. А. ФЕДНЕР (МАДИ)

Среди искусственных сооружений, эксплуатируемых на автомобильных дорогах страны, малые и средние мосты наиболее многочисленны. В основном эти сооружения выполнены из железобетона, причем в последние три десятилетия такие мосты сооружались из сборного железобетона. За этот относительно недолгий период эксплуатации в них развились дефекты, которые привели во многих случаях к резкому уменьшению несущей способности и значительному снижению сроков службы. Известно, что более 60% железобетонных мостов, построенных с начала 60-х годов, требуют ремонта или полной реконструкции, причем объем затрат на ремонт соизмерим с требуемыми капитальными вложениями в строительство новых искусственных сооружений на дорогах.

Возникновение и развитие дефектов в конструкциях железобетонных мостов обычно объясняют рядом внешних причин — дефектами проектов, технологическими недостатками массового изготовления сборных элементов, плохим качеством монтажа, недостатками эксплуатации и др. Однако коренная причина преждевременного разрушения таких мостов заложена в основном материале конструкций — бетоне. Лишь во взаимодействии всех внешних причин с особенностями, свойственными бетону, и могут возникать и развиваться дефекты, характерные для железобетонных мостов.

Рассмотрим с точки зрения особенностей железобетона как материала наиболее распространенные дефекты железобетонных мостов и главные причины, порождающие их.

Коррозия стальной арматуры. Известно, что от коррозии арматура в бетоне защищена благодаря наличию в цементном камне гидроксида кальция. На протяжении всей жизни железобетонного сооружения в бетоне протекает процесс карбонизации — реакции гидроксида кальция с имеющимся в воздухе углекислым газом. Этот процесс распространяется в глубину бетона и, когда фронт карбонизации достигает арматуры, коррозионная защита перестает действовать. При наличии в порах бетона воды в карбонизованном бетоне арматура начинает корродировать, причем скорость коррозии тем выше, чем меньше водонепроницаемость бетона. Коррозия арматуры обнаруживается не сразу. Поскольку продукты коррозии по объему значительно превышают объем подвергшейся коррозии стали, возникающее в бетоне давление вызывает появление трещин вдоль арматуры, а впоследствии отслоение и полное разрушение защит-

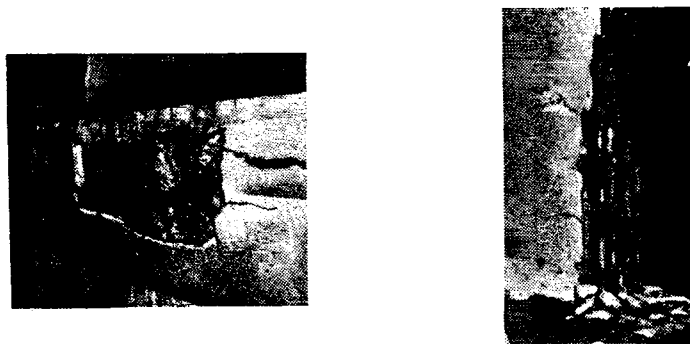


Рис. 1. Разрушение защитного слоя с появлением трещин вдоль арматуры:
слева — в ригеле опоры путепровода; справа — в стойке

ного слоя (рис. 1), размеры которого во многих случаях не отвечают проектным требованиям.

Выщелачивание извести из бетона. Выщелачивание (коррозия первого рода), развивающееся в результате фильтрации воды сквозь бетон конструкции, разрушает цементный камень и приводит не только к нарушению защитных функций бетона, но и к снижению несущей способности конструкции. Потечи извести при интенсивном выщелачивании образуют сталактиты на нижних поверхностях балок и плит проезжей части, плохо защищенных от проникания в них воды из-за недоброкачественно выполненной или отсутствующей гидроизоляции и повышенной пористости цементного камня. Процесс выщелачивания со-

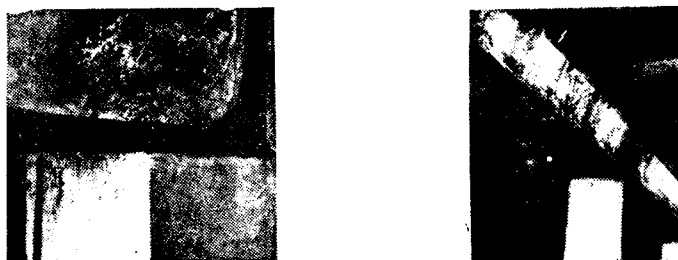


Рис. 2. Выщелачивание на конечных участках балок пролетных строений слева и на ригеле опоры под деформационным швом справа



Рис. 3. Обледенение конструкций путепровода

провождается разрушением защитного слоя, обнажением распределительной и рабочей арматуры (рис. 2).

Шелушение и интенсивное разрушение поверхностного слоя бетона. Такие дефекты типичны для бордюров, карнизов, тротуарных блоков, плит и др., в основном второстепенных сборных элементов конструкций, в которых бетон не обладает достаточной плотностью и морозостойкостью. Шелушение и постепенное разрушение защитного слоя с обнажением арматуры наблюдается и на поверхностях основных несущих элементов конструкций мостов в случаях их постоянного увлажнения и попеременного многократного замораживания и оттаивания воды (рис. 3 и 4).

Разрушение бетона и арматуры, вызванное применением хлоридосодержащих противогололедных средств. Применение хлоридосодержащих реагентов с целью предотвращения обледенения проезжей части мостов резко интенсифицирует коррозию арматуры и разрушение самого цементного камня. Особенно интенсивно разрушается железобетон в местах скопления грязи, снега, насыщенного солью, на тротуарах, в местах обильного омыwania конструкций талой водой с растворенной в ней солью (например, концы пролетных строений вблизи деформационных швов, ригеля и стойки опор) (рис. 5).

Железобетонным мостам с балками с каркасной арматурой — особое внимание!

Канд. техн. наук В. П. СТУКОВ

Пролетные строения из Т-образных балок с каркасной арматурой в большом количестве применялись в 50—60 годы для перекрытия сравнительно небольших водотоков, а также использовались в путепроводах. Подавляющее большинство этих мостов построено с пролетными строениями по типовым проектам 56 и 56-доп. Союздорпроекта. Несмотря на широкое внедрение в мостостроение предварительно напряженного железобетона, они и сейчас имеют большое значение. Такие балки можно изготовлять на полигонах или заводах мостовых железобетонных конструкций. В условиях увеличения объема работ по реконструкции старых и строительству новых железобетонных мостов использование ненапрягаемого железобетона целесообразно и своевременно.

В работе [1] отмечается, что «наряду с очевидными конструктивными и технологическими достоинствами такого армирования в последние годы выявились и серьезные недостатки этой серии. Один из основных недостатков — низкая долговечность конструкции, которая усугубляется строительными и эксплуатационными дефектами». Значительное раскрытие трещин в нормальных сечениях порой связано с разрывом части стержней продольной рабочей арматуры.

Б. С. Кисин [2], исследуя работу пролетного строения по типовому проекту № 56 пролетом 11,36 м, указывает на «трещины в главных балках с шириной раскрытия до 0,2—0,3 мм и многочисленные сколы бетона защитного слоя». В работе [3] отмечается, что «остро стоит вопрос о разработке конструктивных решений по повышению долговечности пролетных строений по типовому проекту № 56 под нагрузки Н-18 и НК-80 ввиду интенсивной коррозии арматуры». Согласно этому типовому проекту, одни пролетные строения рассчитывались на нагрузки Н-13 и НГ-60, другие — на Н-18 и НК-80. Поскольку, как правило, у эксплуатирующих организаций не сохраняется данных, связанных с особенностями проекта, то действительная несущая способность пролетного строения неизвестна.

Современное проектное решение мостовой балки из ненапрягаемого железобетона должно быть избавлено от выявленных эксплуатацией недостатков. Очевидно следует пересмотреть характер формирования каркасов, размещение и диаметры стержней продольной рабочей арматуры и, особенно, технологию сварки.

Наличие на автомобильных дорогах большого количества мостов и путепроводов старых лет постройки затрудняет решение современных транспортных задач, а порой препятствует ему. В этих мостах, как правило, недостаточна ширина проезжей части, высота тротуаров или защитных бордюров, а главное — они не обеспечивают несущую способность при пропуске современных нормативных (АК, НК-80 или НГ-60) и, особенно, сверхнормативных нагрузок. С течением времени казалось бы «вечный» железобетон начинает утрачивать свои высокие эксплуатационные качества вследствие проявления скрытых дефектов. 30 лет и более — вполне достаточный срок для проявления такого сочетания воздействий, при котором произойдут отказы конструкции мостового сооружения.

В 1985—1986 гг. на одном из мостов в г. Брянске (пролет 26,6 м) были отмечены повреждения продольной рабочей арматуры в 31 балке пролетных строений с диафрагмами. Разрыв арматуры произошел в различных сечениях по длине балки и в ряде случаев достигал 50—60% полного сечения продольной рабочей арматуры каркасов.

Зимой 1987—88 гг. было закрыто движение на автомобильно-дорожном мосту через р. Юрас в г. Архангельске (построен в 1962 г.). Трехпролетный балочный мост с пролетами по 22,6 м имел многочисленные строительные дефекты, в том числе отсутствовала сварка закладных деталей диафрагм по

Приведенные здесь факторы не действуют поодиночке. Они накладываются друг на друга, и в большинстве случаев, когда им не противопоставят специальные мероприятия, защищающие бетон от коррозии, пагубно сказываются на состоянии конструкции и на долговечности сооружения в целом.



Рис. 4. Шелушение бетона концевых участков балок и торца ригеля опоры

средств и технологий приводит к формированию структуры цементного камня и бетона с повышенными пористостью и трещинообразованием, нарушенным сцеплением арматуры с бетоном, повышенной водопроницаемостью и рядом других дефектов. Это и является главным образом причиной преждевременного разрушения сооружений.



Рис. 5. Полное разрушение бетона консоли тротуарной плиты

Для обеспечения долговечности железобетонных мостов следует проектировать и подбирать бетон по комплексной марке, как это рекомендуется делать для бетона гидротехнических сооружений, разделяя его по зонам в зависимости от особенностей внешней среды [1]. Проектирование бетона по комплексной марке должно обеспечить, кроме прочности, еще и водонепроницаемость, морозо- и химическую стойкость и, таким образом, надежную работу бетона в конструкциях на весь период их эксплуатации. Ведущая роль при этом должна отводиться правильному выбору материалов для бетона (например, для сборных элементов мостов следует переходить к применению тонкомолотых малоклинкерных шлакопортландцементов, обеспечивающих высокую водонепроницаемость и морозостойкость [2]) и учету всех особенностей производства бетонных работ. При обработке проезжей части в зимний период противогололедными средствами следует переходить к применению (по крайней мере на городских мостах) таких эффективных реагентов, как нитрит-нитрат-хлорид кальция (ННХК), хлорид кальция, ингибированный фосфатами (ХКФ) [3].

Получение долговечных бетонов позволит сократить объем трудоемких гидроизоляционных работ и снизить затраты на ремонт сооружений.

Литература

1. Шестоперов С. В. Технология бетона. М.: Высшая школа, 1977. 432 с.
2. Малоэнергоемкий цемент для тепловлажностной обработки / А. И. Здоров, Б. Г. Шокотова, Л. А. Феднер, Ю. Э. Васильев // Цемент. 1988, № 3. С. 19—20.
3. Карабан Г. Л., Ратинов В. Б. Борьба со снежно-ледяными образованиями на дорогах с помощью химических реагентов. М.: Стройиздат, 1976. 81 с.

всем пролетам моста. Принципиально изменилась работа балок под воздействием обрабатываемых подвижных нагрузок. Отсутствие проектного объединения главных балок значительно снизило жесткость поперечной конструкции пролетного строения. Главные балки вовлекались в совместную работу только за счет покрытия проезжей части.

Обследования показали повреждения продольной рабочей арматуры в 8 из 18 балок моста, причем в них было разорвано от 20 до 70% площади рабочего сечения продольной рабочей арматуры. Трещины разрыва пересекали до пяти стержней по высоте сечения арматуры, включая прокладные коротыши. Повреждения продольной рабочей арматуры были столь существенны, что пришлось провести сварку разорванной арматуры накладками для временного пропуска легковых автомобилей и автобусов. В настоящее время на опоры установлены новые бездиафрагменные пролетные строения из ненапрягаемого железобетона.

Следует отметить основные причины разрыва продольной рабочей арматуры в балках моста через р. Юрас: перенапряжения продольной рабочей арматуры на 20—30% в связи с отступлениями в работе балок по сравнению с предусмотренной проектом расчетной схемой;

температурные изменения в структуре металла продольных стержней при их перегреве во время сварки, поскольку имела место «заливка» металлом электродов междурядий с значительным завывшением толщины сварного шва. Увеличилась хладноломкость металла при значительных отрицательных температурах (до -42°C).

Не исключено, что в подобных условиях имело место прохождение сверхнормативных нагрузок.

В ноябре 1973 г. произошел скол бетона наклонных сечений на опорных участках балок в трехпролетном путепроводе (14,0+18,6+14,0) через Ленинградский проспект в г. Архангельске (построен в 1965 г.) с бездиафрагменными пролетными строениями по типовому проекту 56-доп. Союздорпроекта. Причиной скола бетона явились температурные деформации балки. Сколу способствовали меньшая по сравнению с длиной балки длина арматурного каркаса и слой бетона 10—12 см у торца балки вместо 5 см по проекту. Ржавление опорных частей, смерзающаяся грязь на подферменных площадках значительно увеличили силы трения между верхней и нижней подушками тангенциальных опорных частей и уменьшили их подвижность.

Перепад температуры в течение суток на 20—25 $^{\circ}\text{C}$ в сочетании с названными строительными и эксплуатационными дефектами привел к сколу бетона наклонных сечений на опорных участках балок. Постановка временных опор, бетонирование поврежденных участков балок на месте позволили своевременно устранить дефекты и вернуть путепровод в состояние, удовлетворяющее условиям нормальной эксплуатации. Разрушения подобного вида отмечены в работе [4], где указывается одна из причин — укуорочение арматурных каркасов балок при их изготовлении, что привело к увеличению защитного слоя бетона концевых участков балок до 10—15 см.

Во всех рассмотренных случаях дефекты балок привели к выходу из строя транспортного сооружения. При подобных повреждениях не исключено возникновение аварийных ситуаций с самыми тяжкими последствиями. Очевидно имеет смысл обратить особое внимание на эксплуатационные качества мостов и путепроводов, выполненных с пролетными строениями из ненапрягаемого железобетона с каркасной арматурой. Нужно прогнозировать состояние, принимать меры к его улучшению, а не констатировать случаи выхода из строя транспортных сооружений и аварии. С этой целью необходимо собирать и анализировать данные о режиме эксплуатации мостового сооружения, его дефектах.

Такие сооружения требуют самого пристального внимания эксплуатирующих организаций. Возможно, целесообразно провести специальное техническое освидетельствование мостов и путепроводов с пролетными строениями из ненапрягаемого железобетона с каркасной арматурой с целью выявления их эксплуатационной надежности при пропуске современных нормативных и сверхнормативных нагрузок.

Литература

1. Кисин Б. С. Напряженно-деформированное состояние балок пролетных строений с каркасной арматурой // Вопросы надежности мостовых конструкций: Межвуз. темат. сб. тр. / ЛИСИ. Л., 1989. С. 75—81.
2. Кисин Б. С. Резервы грузоподъемности типовых пролетных строений // Автомобильные дороги. 1985. № 1.
3. Еремеев В. П. Региональная система эксплуатации мостов // Автомобильные дороги. 1982. № 4.
4. Клейман А. М., Романенко В. В. Повысить эффективность ремонта эксплуатируемых железобетонных мостов // Автомобильные дороги. 1984. № 9.

УДК 625.765

Способ восстановления асфальтобетонных покрытий

А. С. САДОВ, Л. П. БЕССОНОВА, Е. Е. ГИБШМАН (МАДИ)

Непрерывный рост объемов строительства дорог с твердым покрытием требует все большего количества вяжущих и каменных материалов. Вместе с тем увеличиваются затраты на ремонт и содержание существующих дорог (по данным [1] эти расходы составляют более 60% общих затрат в дорожной отрасли). Немалая доля расходов приходится на строительные материалы. Поэтому проблема совершенствования существующих способов ремонта дорожных покрытий, снижения их материалоемкости по-прежнему остается актуальной.

Традиционным является способ ремонта асфальтобетонного покрытия путем механического удаления материала верхнего слоя с разрушенного участка, очистки поверхности от пыли и грязи, подгрунтовки, укладки новой асфальтобетонной смеси с последующим разравниванием и уплотнением. К недостаткам этого способа следует отнести большой расход материалов, а также трудность обеспечения надежного сцепления нового покрытия со старым по контуру ремонтируемого участка. Кроме того, материал старого покрытия при этом не используется.

В последние годы в СССР осваиваются новые методы ремонта асфальтобетонных покрытий, базирующихся на принципе регенерации. Одним из наиболее эффективных и высокопроизводительных способов ремонта верхнего слоя асфальтобетонного покрытия является термопрофилирование [2]. Этот способ позволяет осуществлять все работы непосредственно на дороге, восстановить сплошность покрытия на глубину 2—4 см и улучшить его ровность.

Способ термопрофилирования, а именно способ смешения [2], включает разогрев покрытия, рыхление (фрезерование), профилирование подошвы регенерируемого слоя и перемещение старой смеси к приемному окну мешалки, добавление новой смеси и перемешивание ее со старой, выглаживание и предварительное уплотнение покрытия. Все эти операции выполняются отечественной машиной ДЭ-232, серийно выпускаемой с 1985 г.

Основным фактором, ограничивающим область применения упомянутого способа, является показатель неровности покрытия. При ее увеличении скорость движения термосмесителя из-за большого сопротивления рыхлению значительно снижается [2]. Кроме того, невозможно равномерно распределить смесь в более глубоких неровностях покрытия, ее плотно упаковать в выбоинах и ямах, так как уплотняемый слой будет неоднородным по толщине.

В 1987 г. трестом Гордормеханизация № 1 при участии кафедры «Дорожно-строительные материалы» МАДИ был предложен и внедрен способ восстановления асфальтобетонных покрытий, повышающий их качество за счет увеличения ровности и прочности связи с восстановленным слоем. Кроме того, предложенный способ позволяет существенно экономить минеральные материалы и битум.

Ремонтные работы по предлагаемому способу осуществлялись в следующей технологической последовательности.

Поверхность восстанавливаемого участка очищали от пыли и грязи, продувая компрессором. Край и дно ям и выбоин обрабатывали жидким битумом. После этого в них распределяли новую асфальтобетонную смесь. Это необходимо для выравнивания толщины уплотняемого и разрыхляемого слоев, а также восполнения недостатка смеси.

Уплотнение смеси в ямах и выбоинах (легкая прикатка) перед нагревом и разрушением всей поверхности восстанавливаемого участка позволяет улучшить распределение, уплотнение и сцепление новой асфальтобетонной смеси со старым покрытием в той части углублений, которые не будут затронуты фрезерирующим органом машины. Нагрев всей поверхности восстанавливаемого участка также способствует упрочению вновь образованных связей.

Машиной FS-1000 фирмы «Virgen», снабженной специальными рабочими органами, разогревали поверхность покрытия, разрушали его верхний слой, дробили, вводили регенерирующие вещества и перемешивали. Восстановленный материал

покрытия затем разравнивали и уплотняли самоходными катками. Физико-механические свойства асфальтобетона после регенерации удовлетворяют требованиям ГОСТ 9128—84.

Литература

1. Васильев А. П. Повышать эффективность ремонта и содержания автомобильных дорог // Автомобильные дороги. № 5, 1982, с. 1—3.

2. Бахрах Г. С., Лупанов А. П., Горлина Г. С. Перспективы ремонта асфальтобетонных покрытий методом терминпрофилрования // Автомобильные дороги № 9, 1986, с. 12—15.

На сельских дорогах Минщины

Водители производственного объединения Минскпассажиравтотранс, обеспечивающие перевозки пассажиров в Минском р-не, обратились к нашему корреспонденту в Минске М. Г. Саету с жалобой на то, что многие дороги с гравийным покрытием очень пылят, пыль проникает в салоны автобусов и это создает дискомфорт пассажирам и водителям. К таким дорогам относятся Таборы—Птичь—Старое Село, Семков Городок—Казеково и другие, а водитель В. П. Алтухов попросил также разъяснить на страницах журнала «Автомобильные дороги» — почему сдерживается перевод гравийных покрытий в асфальто- или цементобетонные? Ведь опыт показал, что дороги с усовершенствованными типами покрытий способствуют развитию социальности села, обеспечивают надежную транспортную связь со столицей Белоруссии, повышают безопасность движения и создают нормальные условия для работы водителей.

Наш корреспондент побывал на сельских дорогах с автобусным движением, расположенных в Минском р-не, эксплуатацией которых занимается ДРСУ-194 (г. Заславль). Его начальник Константин Михайлович Пистоленко рассказал:

К. П.: — Водители, разумеется, правы. Действительно в сухую, жаркую погоду на дорогах с непрерывно возрастающим движением транспорта резко повышается пыльность гравийного покрытия, что вызывает справедливые нарекания пассажиров и водителей. Кроме того, из-за плохой видимости возникает реальная угроза безопасности дорожного движения.

М. С.: — Напрашивается вопрос — стоит ли устраивать гравийные покрытия? Ведь на дорогах с асфальто- или цементобетонным покрытием этих недостатков нет.

К. П.: — ДРСУ-194 обслуживает 319 км дорог, в том числе с асфальто- и цементобетонным покрытием 169 км, 130 км с твердым в основном гравийным покрытием. К сожалению, из-за острого дефицита вяжущих не представляется возможным перейти к более усовершенствованному типу покрытий. Мы эту работу ведем поэтапно.

Еще не так давно можно было увидеть застрявшие в поле автомобили. Что же делали в таких случаях многие водители? Как только дорога раскисает, шофер начинает искать место посуше. А место посуше — это луг или посевы. При объездах на грунтовых дорогах под колесами автомобилей гибнут многие гектары сенокосных угодий и зерновых. Поэтому устройство твердого гравийного покрытия, обеспечивающего проезд транспорта в любое время года, является единственным радикальным средством. Кроме того, такое покрытие в будущем может сыграть роль готового основания для укладки на него асфальто- или цементобетонного покрытия.

Помимо существующих маршрутов с интенсивным движением транспорта в Минском р-не, так же, как и в других районах области, имеется много бесхозных дорог с довольно оживленным движением, за которыми никто не следит. На них нередки случаи дорожно-транспортных происшествий. В связи с этим решением Минского облисполкома депутатов трудящихся в ведение ДРСУ-194 передаются некоторые из них. К настоящему времени уже принято свыше 60 км дорог, которые не очень просто привести в проезжее состояние. Необходимо обеспечить надежный водоотвод, построить мосты и трубы, укрепить гравием проезжую часть, обеспечить хотя бы минимальные условия для безопасного движения и, кроме того, организовать систематический уход за

ними. По сути дела, мы переводим грунтовые дороги в дороги IV категории с гравийным покрытием.

Таким образом становится очевидным, что из-за нехватки щебня, битума и цемента гравий является более доступным материалом для устройства твердого покрытия.

М. С.: — Разумеется, дорожники прилагают немало усилий для строительства дорог и содержания их в хорошем эксплуатационном состоянии. Однако на отдельных участках имеет место ямочность, неукрепленные обочины, погнутые дорожные знаки.

В разговор вступает инженер по безопасности дорожного движения ДРСУ-194 Светлана Васильевна Гузенко.

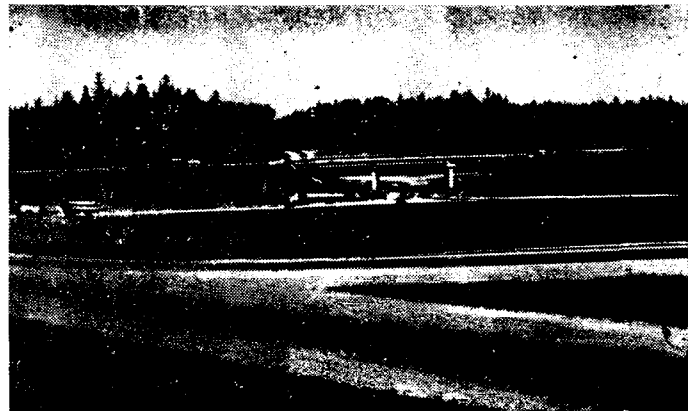
С. Г.: — На наших дорогах из года в год растет интенсивность движения транспорта. Это вызвано тем, что в Минском р-не расширяются и строятся новые промышленные предприятия, образуются садово-огородные товарищества, увеличиваются объемы добычи и перевозки песка и гравия из карьеров. Такое напряженное движение грузовых и легковых автомобилей не всегда выдерживает дорожное покрытие. Что касается обстановки дорог, то тут надо прямо сказать, что сегодня организация движения автомобильного транспорта невозможна без исчерпывающей дорожной информации и комплексного обустройства дорог, причем особое внимание должно уделяться дорожным знакам и указателям.

Дорожники все это прекрасно понимают, но как только мы устанавливаем их в местах, которые определяем представителями ГАИ, хулиганы, а это в основном молодежь, гнут, срывают знаки и указатели, портят металлические стойки и т. д. Новых дорожных знаков мы получаем мало — это пока дефицит, а реставрировать и устанавливать старые просто не успеваем.

Сейчас мы ведем интенсивную работу по капитальному и текущему ремонту дорог, устранению ямочности, укреплению обочин и т. д.



Начальник ДРСУ-194 К. М. Пистоленко и инженер по безопасности движения С. В. Гузенко определяют места разрушения проезжей части дороги Семков Городок — Казеково



Транспортная развязка на дорогах Минщины

Реализация рекомендации журнала «Автомобильные дороги» на практике

В. А. БОРЯК (ПО «Автомагистраль» Миндорстроя УССР),
А. П. КАНИН, А. П. УСОВ (КАДИ)

В течение ряда лет в ПО «Автомагистраль» проводили работы по учету изменения трудоемкости содержания магистральных автомобильных дорог. Результаты проведенных исследований совпадают с рекомендациями, изложенными в журнале «Автомобильные дороги» № 1 за 1987 г. в статье «Расчетная длина дорог — характеристика ресурсоемкости сети» (автор В. А. Шифрин, Центрооргтруд Минавтодора РСФСР).

Учитывая, что в основе расчета показателей предлагаемых рекомендаций лежат нормы затрат труда на ремонт и содержание дорог Миндорстроя УССР, разработанные в 1975 г., которые не соответствуют существующей нормативной базе, ПО «Автомагистраль» Миндорстроя УССР совместно с КАДИ уточнили нормы затрат, разработали и внедрили Методические указания по приведению автомобильных дорог, обслуживаемых дорожными организациями ПО «Автомагистраль» Миндорстроя УССР, к условной длине (Киев, 1988).

Внедрение Методических указаний потребовало проведения следующих работ:

исследования и установления расчетного уровня обслуживания как условного километра, так и всех элементов дорог, обслуживаемых организациями ПО «Автомагистраль»;

разработки каталога единых расчетных единичных расценок на текущий ремонт и содержание, озеленение и зимнее содержание автомобильных дорог [1];

обоснования поправочных коэффициентов, учитывающих интенсивность движения, зимнюю скользкость, народнохозяйственное значение дорог;

расчета трудозатрат по элементам дорог с учетом достигнутого уровня обустроенности дорожной сети;

согласования изменения статистической отчетности (формы № 1-ДГ) с Госкомстатом УССР с включением графы условные километры по каждой строке объекта содержания;

организации работ по внедрению усовершенствованной формы отчетности № 1-ДГ на производстве.

Методика приведения магистральных автомобильных дорог республики к условной длине позволяет, во-первых,

более объективно решить вопрос оценки уровня повышения обустройства магистральных автомобильных дорог (увеличения условной длины) при относительно постоянной протяженности сети и, следовательно, обосновать необходимость увеличения затрат на их текущий ремонт и содержание. Во-вторых, позволяет привести существующую систему планирования денежных средств, материальных и трудовых ресурсов для упрдор, ДЭуч, ДРП с учетом специфики местных условий. В-третьих, разработать каталог укрупненных нормативов на текущий ремонт и содержание магистральных автомобильных дорог, создающих условия для внедрения новых форм хозрасчета при эксплуатации.

Укрупненные нормы на текущий ремонт и содержание автомобильных дорог представляют собой нормы годовых трудовых затрат по обслуживанию элементов автомобильных дорог (1 км асфальтобетонного покрытия, 10 м железобетонного моста, 1 км снегозащитных посадок, 1 га питомников и т. д.) с включением трудовых затрат на сопутствующие и подсобно-вспомогательные работы. При разработке укрупненных норм использованы Методические указания о порядке разработки и применения укрупненных и комплексных норм на строительные-монтажные и ремонтно-строительные работы, утвержденные Госстроем СССР 3 декабря 1985 г. № 79-Д. Нормативной базой для разработки укрупненных норм являются действующие ЕНИР, ВНИР, Н-218 УССР, 045-88, ЕРЕР ТР-88.

Укрупненные нормы разработаны в привязке к элементам автомобильных дорог согласно форме № 1-ДГ с учетом затрат на выполнение основных, сопутствующих и подсобно-вспомогательных работ, а также работ, связанных с организацией выполнения нормативного процесса.

Укрупненные нормы каталога рассчитаны с использованием программного комплекса «Норма-88» для работ по текущему ремонту и содержанию, озеленению и зимнему содержанию автомобильных дорог общего пользования, программный комплекс предусматривает возможность корректировки всех составляющих единичных расценок укрупненных норм с целью оперативной привязки к местным условиям.

Центр НТУ «Магистраль» при Киевском правлении Союза НИО СССР оказывает научно-технические услуги всем дорожно-эксплуатационным организациям, заинтересованным в совершенствовании нормативной базы эксплуатационной деятельности и методов планирования, учета и контроля на текущем ремонте и содержании автомобильных дорог.

Адрес центра: 252034, Киев-34, ул. Ярослав вала, 33, комн. 19.

Литература

1. Глинский Г. Я., Усов А. П., Канин А. П. и др. В помощь составителям норм на текущий ремонт и содержание дорог // Автомобильные дороги, № 8, 1987, с. 12—13.

2. Канин А. П., Усов А. П., Логвинов Ю. В. Автоматизация планирования и учета эксплуатационных работ // Автомобильные дороги, № 7, 1988, с. 18.

НА СЕЛЬСКИХ ДОРОГАХ МИНЩИНЫ (Окончание. Начало на с. 13)

— В этой связи, — вновь включается в беседу К. М. Пистоленко, — следует заметить, что в текущем году мы должны освоить на упомянутые цели около 4 млн. руб. В ДРСУ работают более 200 чел., большинство из них трудится с огоньком, но особенно четко и ритмично работают экипаж экскаватора — машинисты А. Б. Тризно и С. Н. Шуляк, дорожные рабочие В. В. Гришан, Н. А. Ильютин, мастер Л. И. Розумов, начальник участка А. Н. Чуприк и другие, которые на протяжении многих лет остаются

верными избранной профессии и делают свое дело аккуратно, быстро, а главное, с высоким качеством.

Коллектив ДРСУ оказывает помощь в строительстве внутрихозяйственных дорог и благоустройстве населенных пунктов тем колхозам и совхозам, руководители которых изыскивают средства на строительство, придавая этому первостепенное значение. Это колхозы имени Гастелло, имени Войкова, совхоз Новый быт и др. Там жалоб на плохое состояние дорог нет.



СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 625.855.3

Агрегированная асфальтобетонная смесь

А. М. ГЕРСТМАНИС, Н. В. ТАБАКОВ, В. Р. МАЙЕР, П. Е. СИТНИКОВ

В настоящее время асфальтобетон стал одним из материалов, нашедших широкое применение в Западно-Сибирском нефтегазовом комплексе (ЗСНГК) при капитальном ремонте автомобильных дорог с покрытием из сборных железобетонных плит. Ежегодно для этих целей используется более 1 млн. т асфальтобетонных смесей, приготовленных на вязких битумах. Применение таких смесей определяется большими осевыми нагрузками от автотранспортных средств (12 т и более), а также сложными природными условиями.

По традиционной технологии укладывать смесь в покрытие следует на сухое основание при ее температуре 120—70°C и положительной температуре воздуха. Следует подчеркнуть, что условия укладки смеси должны обеспечить возможность последующего ее уплотнения. Отметим также, что технологический процесс от приготовления до уплотнения асфальтобетонной смеси является непрерывным, достаточно жестким, ограничен во времени нижним пределом температуры смеси.

Проводимые работы по снижению температуры укладки горячих смесей, а также смесей, обладающих свойством сохраняться в холодном состоянии (ПБВ, КОВ), являются одним из перспективных направлений в расширении сроков приготовления и использования асфальтобетона [1, 2]. Однако их приготовление требует дополнительных материалов (полимеры, растворители).

Другим решением является применение агрегированной асфальтобетонной смеси, предложенной Гипроюмнефтегазом (а. с. № 1239186, 1284967).

Сущность приготовления агрегированной асфальтобетонной смеси заключается в следующих основных операциях:

производство асфальтобетонной смеси на вязком битуме в соответствии с ГОСТ 9128—84 на серийно выпускаемых установках;

агрегирование на специальной установке, где горячая смесь разделяется на отдельные агрегаты (смесь подается на сконструированную Гипроюмнефтегазом установку, где под воздействием воды и принудительного перемешивания смесь разделяется на отдельные агрегаты и охлаждается до температуры не выше 30°C);

транспортирование смеси практически на любое расстояние различными видами транспорта на объекты строительства или на склад для хранения.

Агрегированная смесь хранится на открытой площадке или в водоеме.

Возможны две технологии строительства и ремонта покрытий с применением агрегированной асфальтобетонной смеси: с повторным разогревом смеси в передвижных установках и последующей укладкой традиционным способом; с распределением смеси в холодном состоянии и разогревом специальными машинами типа Ремиксер — Ренавер фирмы «Виртген» (ФРГ), ДЭ-232 (СССР) или прицепного секционного газового разогревателя инфракрасного излучения МОД-4254-1.

По нашему мнению, широкое распространение может найти устройство поверхностной обработки с применением

холодной агрегированной смеси с предварительным распределением порошкообразного вяжущего (а. с. № 637471, 705051 Краснодарского ПИ).

К преимуществам агрегированной смеси можно отнести простоту установки для агрегирования, возможность длительного хранения и транспортирования ее на любые расстояния в ЗСНГК, а также то, что не требуется дополнительных материалов.

Основным недостатком агрегированной смеси является необходимость дополнительных затрат тепла при повторном разогреве. Дополнительный расход энергии по результатам испытаний не превысил 60% от затрат энергии на приготовление исходной смеси. Увеличение в связи с этим затрат для районов ЗСНГК не превышает 20—30% и окупается вышеназванными преимуществами агрегированной смеси.

Свойства агрегированной асфальтобетонной смеси зависят прежде всего от свойств исходной. В таблице в качестве примера приведены свойства смесей, изготовленных в 1985 г. Показатели определены после хранения смеси в течение 12 мес. Вопрос влияния многократного разогрева и агрегирования на свойства смеси в целом изучен недостаточно. Вместе с тем наши результаты лабораторных испытаний и работы, выполненные ХАДИ по заданию Гипроюмнефтегаза, позволяют сделать вывод, что изменение свойств смеси допускает проводить повторный разогрев и агрегирование до трех раз без ухудшения показателей физико-механических свойств.

Показатели	По ГОСТ 9128—84	Исходной смеси	Агрегированной смеси после хранения	
			6 мес	1 год
Водонасыщение, %	1,5—4,0	3,25	3,0	2,96
Набухание, %, не более	0,5	0,12	0,06	0,03
Остаточная пористость, %	2—5	2,9	1,3	4,3
Предел прочности при сжатии при 20°C, МПа, не менее	2,5	34,4	40,8	43
Коэффициент водостойкости, не менее	0,85	0,85	1,02	0,88

Примечания. 1. Исходная смесь: горячая, мелкозернистая, щебеночная типа Б-II, плотная, содержание битума БНД 90/130 6%.
2. Хранение смеси в открытом водоеме.

На рис. 1, 2 (данные ХАДИ) приведены зависимости предела прочности при сжатии и водонасыщения от количества циклов разогрева при 140°C и агрегирования.

Работы с агрегированными асфальтобетонными смесями проводятся с 1983 г., сначала на объектах южной части Тюменской обл., в дальнейшем — на нефтепромысловых объектах Юганскнефтедорстройремонта.

Оборудование для агрегирования и разогрева смеси не требует сложных комплектующих узлов и их можно изготовить силами любой дорожной организации. Первая экспериментальная установка по агрегированию и смеси в количестве 50 т были изготовлены в 1986 г. в СУ-964 треста Тюмендорстрой. После хранения в воде в течение года в 1987 г. смесь была вывезена на объект строительства, ра-

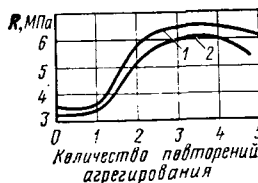
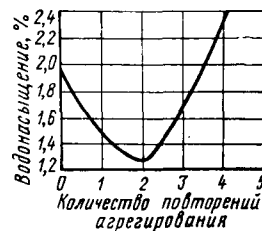


Рис. 1. Зависимость предела прочности при сжатии при температуре +20°C в сухом (1) и водонасыщенном (2) состоянии от количества повторений агрегирования

Рис. 2. Зависимость водонасыщения от количества повторений агрегирования



зогрета в смесителе Г-1 и уложена в покрытие на одном из участков объединения Тюменавтодор.

Уплотняемость агрегированной асфальтобетонной смеси определялась по данным сравнения плотности на контрольных участках покрытия, устроенного из традиционной асфальтобетонной смеси, и плотности на экспериментальных участках. Средняя плотность на экспериментальных участках на 1—4% больше, чем на контрольных при одинаковой технологии уплотнения.

При визуальном обследовании, проведенном через год после строительства, эксплуатационное состояние экспериментальных участков не отличалось от контрольных. В то же время результаты лабораторных испытаний вырубок показали на более лучшие показатели свойств асфальтобетона с участков, устроенных из агрегированной асфальтобетонной смеси.

В 1988 г. институт совместно с трестом Юганскнефтедорстройремонт разработал и изготовил мобильную универсальную установку для разогрева смеси. Комплекс состоит из двух полуприцепов ПП-24. На одном из них смонтирована установка, на другом — передвижная электростанция ПЭС-100 с электропитом, пультом управления и двумя запорочными резервуарами. Приготовлено около 600 т агрегированной асфальтобетонной смеси, из которых 400 т уложено в покрытие дорог в 1988 г., 200 т заложено на хранение для укладки в текущем году.

Литература

1. Методические рекомендации по применению складированных асфальтобетонных смесей на основе вязких органических вяжущих с повышенными тиксотропными свойствами при строительстве дорожных покрытий. — М.: Союздорнии, 1987.
2. Методические рекомендации по применению асфальтобетонных смесей с полимерными отходами промышленности. — М.: Союздорнии, 1986.

УДК 625.7.062

Новый способ использования киров

Инж. С. А. КОРЧИГИН,
канд. техн. наук В. Я. СТРЕЛЬНИКОВА,
инженеры Т. И. ЛОБАНОВА, Т. Н. КАПЛУН
(НПО Дортехника)

В условиях дефицита битума и нефтепродуктов весьма перспективно вовлечение в сферу дорожного строительства альтернативных источников углеводородного сырья, которыми являются нефтебитуминозные породы (киры) Западного Казахстана. Прогнозируемые запасы природных битумов превышают 300 млн. т [1]. Однако отсутствие эффективных оборудования и технологии переработки киров сдерживают увеличение объемов строительства и капитального ремонта покрытий из смесей, приготовленных индустриальным способом.

Опыт эксплуатации переоборудованных для работ с кирами серийно выпускаемых асфальтосмесительных установок показал, что их производительность снижается на 30% [2]. Поэтому в настоящее время значительный объем работ (около 75%) по устройству дорожных одежд с использованием органических вяжущих производится по способу смешения на дороге. Полученные смеси характеризуются неоднородным распределением битума на поверхности минерального материала, покрытия из них подвержены деформациям в виде выкрашивания, волн и колеяности. Это объясняется тем, что природный битум находится в структурированном состоянии и для его переноса на каменный материал необходимо длительное и интенсивное перемешивание. Кроме того, увеличивается расход киров (40—45%) и требуется введение пластификатора (1,0—1,5% нефти).

Для ускорения процесса приготовления щебеночных смесей, обработанных органическим вяжущим, и повышения их качества можно применять кировый раствор, который представляет собой смесь текучей консистенции, где частицы кира и природного битума покрыты слоем эмульгатора и равно-

мерно распределены в водной среде. Благодаря такой структуре кировый раствор обладает высокой подвижностью, легко и равномерно распределяется в смеси, что обуславливает хорошую обработку каменного материала органическим вяжущим.

Для приготовления раствора применяли кiry с содержанием органической части не менее 15% и условной вязкостью природного битума не ниже 70 с. В качестве эмульгатора использовали отходы промышленности — фосфогипс (дигидрат), асбоотходы, отсева дробления известняковых пород, цемент марки 400, битумы марок БНД 130/200, БНД 90/130, БНД 60/90, воду питьевую или техническую любой жесткости.

Компоненты смеси	Содержание, %	
	Состав № 1	Состав № 2
Щебень размером:		
5—10 мм	17	17
10—20 мм	17	17
Отсевы дробления размером 0—5 мм	17	17
Кировый раствор:	49	49
киры	28	28
асбоотходы	7	5
цемент марки 400	—	1,5
битум БНД 60/90	0,7	—
вода	13,3	14,5

Кировый раствор готовили в мешалках со скоростью вращения лопастей не менее 300 мин⁻¹ по следующей технологии: в мешалку подавали воду с температурой 80—90°C в количестве 50% от требуемого объема, эмульгатор, битум с рабочей температурой 130—150°C и перемешивали в течение 1 мин до полной дисперсации битума. В полученную смесь вводили кiry, оставшееся количество воды и перемешивали в течение 2 мин до полной готовности смеси. При перемешивании наблюдали равномерное распределение нефтебитуминозной породы в кировом растворе и частичное отделение битума от минеральной части киров. Полученный кировый раствор вводили в каменный материал (см. таблицу) и перемешивали по способу смешения на дороге до полной готовности смеси.

Полученные смеси обладали высокими показателями физико-механических свойств. При испытании на 2-е сутки предел прочности при сжатии при 20°C превышал требования ВСН 38-86 к данному показателю в 1,8 и 2,8 раза. На 28-е сутки прочностные показатели возросли соответственно в 3,5—7,5 раз, причем рост показателей в водонасыщенном состоянии превышал их рост в сухом. Коэффициент водостойкости на 2-е сутки составил 0,46 и 0,55, на 28-е сутки 0,70—0,72. В процессе естественного хранения образцов наблюдали снижение набухания на 1,65 на 2-е сутки (состав № 1) до 0,50% от объема на 28-е сутки, а для состава № 2 соответственно с 0,73 до 0,37%. Следует отметить высокие значения прочностных показателей смесей при 50°C и их относительно низкие значения при 0°C, что указывает на высокую сдвигоустойчивость и трещиностойкость материала.

Одновременно было проведено определение показателей физико-механических свойств смеси, приготовленной по принятой технологии (контрольная смесь) следующего состава: щебень размером 5—10 и 10—20 мм по 20%; отсев дробления размером 0—5 мм 20%; кiry 40%; нефть 1%. Смесей, приготовленных с использованием кирового раствора, имеют показатели свойств выше соответствующих показателей контрольной смеси.

Таким образом, перевод киров из вязко-пластичного состояния в текучее, предварительное отделение битума с последующей его стабилизацией в кировом растворе осуществимо. Применение кирового раствора в дорожном строительстве для приготовления смесей по способу смешения на дороге позволит интенсифицировать этот процесс, значительно улучшив качество.

Литература

1. Надиров Н. К., Браун А. Е. Нефтебитуминозные породы Казахстана: проблемы и перспективы. Алма-Ата: Наука, 1985.
2. Провести поисковые исследования по созданию оборудования для приготовления асфальтобетонных смесей с использованием природных битумосодержащих пород. Научно-исследовательский отчет ВНИИСтройдормаш 4. М., 1988.



УДК 625.7.003.1

Сметная стоимость строительства автомобильных дорог и договорные цены

Инженеры С. С. БРАЙЛОВСКИЙ, А. М. ШЕЙНА
(Союздорнии)

В последние годы все большую актуальность приобретает проблема роста сметной стоимости автомобильных дорог, что вызывает рост капитальных вложений, увеличение потребности в материально-технических ресурсах, рост договорных цен и т. д. Как показал анализ затрат на строительство автомобильных дорог за одиннадцатую пятилетку, капиталоемкость строительства дорог с капитальными типами покрытий возросла на 60%, а дорог с усовершенствованными облегченными и переходными типами покрытий — в среднем на 25—30%. Это становится особенно актуальным в связи с увеличением объемов строительства автомобильных дорог в Нечерноземной зоне РСФСР.

Было установлено, что динамика роста сметной стоимости строительства автомобильных дорог обусловлена влиянием ряда причин, которые можно отнести к двум группам: объективные и субъективные. Объективные причины формируются вне системы «дорожное строительство», на уровне автомобильно-дорожного комплекса или народного хозяйства в целом. Одной из наиболее значимых среди них является стабильный рост цен на потребляемые материалы, энергии, строительные машины, а также изменение тарифов на грузовые перевозки. В связи с тем что строительство автомобильных дорог — одна из наиболее материалоемких отраслей народного хозяйства, рост оптовых цен на основные дорожно-строительные материалы за последние 10 лет в среднем в 2,5 раза существенным образом повлиял и на динамику сметной стоимости.

Увеличились затраты на возмещение стоимости занимаемых земель. Это прежде всего объясняется тем, что большинство дорог приходится прокладывать по освоенным территориям, а не по «бросовым» землям. За период с 1971 г. стоимость 1 га отчуждаемой земли возросла с 6 до 40 тыс. руб., при этом стоимость затрат на освоение трассы и подготовительные работы увеличилась в 1,5 раза.

Значительную роль в увеличении сметной стоимости строительства сыграло также увеличение капитальности дорог и искусственных сооружений. Это вызвано прежде всего значительным увеличением грузоподъемности подвижного состава. Доля грузовых автомобилей с грузоподъемностью свыше 5 т достигает 20—25% (в 1970 г. — 5—10%). В связи с этим прочностные показатели дорог I—II категории возросли в среднем на 30%, а III—IV — на 10%, при этом затраты на обеспечение требуемой прочности в среднем увеличились на 12%.

Утвержденные Госстроем СССР РСН по проектированию и строительству автомобильных дорог в Нечерноземной зоне РСФСР определяют достаточно высокий уровень капитальности и современные технические параметры дорог. Это вполне оправдано тем, что автомобильные дороги этого региона должны служить долго и обеспечивать передвижение по ним всех транспортных средств, которыми располагает агропромышленный комплекс. Однако сметные стоимости этих дорог зачастую значительно превышают размеры,

предусмотренные нормативами удельных капитальных вложений в строительство автомобильных дорог. Капитальность дорог в этом превышении играет немалую роль.

Значительно возросли затраты на обеспечение безопасности движения и охрану окружающей среды. Так, например, затраты на обеспечение безопасности движения за последние 20 лет увеличились в 2—2,5 раза и их доля в сметной стоимости возросла с 2,5—3% до 7%. Необходимость этих затрат связана с ежегодным 5%-ным приростом дорожно-транспортных происшествий и потребностью устранения все возрастающих потерь от них.

Все вышеперечисленные причины носят объективный характер и, как можно проследить, формируются вне дорожно-строительного проектирования и производства. Вместе с тем существует и другая группа факторов, воздействие которых при их максимальном использовании создает благоприятные условия для сдерживания роста сметной стоимости (при применении на стадии проектирования), либо снижения стоимости строительства и получения экономии от совершенствования проектных решений (при применении после согласования и утверждения договорных цен).

К ним прежде всего относится широкое внедрение в практику дорожного строительства достижений научно-технического прогресса. В настоящее время по этому вопросу очень серьезные нарекания можно высказать в адрес проектировщиков. Следует отметить, что крупные проектные организации (Союздорпроект и его филиалы, Гипродорнии и др.) широко внедряют достижения НТП в проектные разработки. Так, например, в 1986—1988 гг. практически все последние отечественные и зарубежные научно-технические достижения, отраженные в нормативной и рекомендательной документации (в том числе для опытного строительства), нашли применение в проектной документации Союздорпроект и его филиалов. При проектировании конструкций дорожных одежд были широко использованы золошлаковые смеси (МКАД — Кашира, обход г. Казани), геотекстильные материалы (Уренгой — Надым и др.) для устройства земляного полотна на болотах без выторфовывания, на откосах дорог и др.

Однако ожидаемый большой объем строительства дорог, особенно в районах Нечерноземья, вызвал потребность в привлечении к проектированию большого количества маломощных проектных контор, разработки которых далеки от современного уровня.

Вторым фактором этой группы следует считать совершенствование организации строительства. Так, например, в результате совершенствования проектных решений на стадии составления рабочей документации достигается сокращение дальности транспортирования грунта для возведения земляного полотна, что обуславливает экономию топлива и смазочных материалов. На некоторых объектах эта экономия достигает 250 т дизельного топлива и бензина на 1 км строящейся автомобильной дороги. Зачастую ряд предложений по совершенствованию транспортной схемы предлагается подрядными организациями, однако недостающие знания требований постановления № 80 Госстроя СССР от 13 мая 1988 г. «Об утверждении Методических указаний по определению и применению договорных цен в строительстве, уточненных и дополненных с учетом опыта, накопленного в 1986—1987 гг.» не позволяют правильно оформить эти предложения и правовым путем получать и использовать экономию от совершенствования проектных решений. Следует отметить, что во многих проектах автомобильных дорог Нечерноземья, выполненных маломощными проектными организациями, почти полностью игнорируется применение местных материалов, что вызывает увеличение транспортных расходов и общей стоимости привозных материалов.

Для автомобильных дорог Нечерноземья недостаточно полно разработана программа создания собственной базы подрядных организаций, в связи с чем необоснованно широко (до 25%) проектами организации работ предусматривается строительство вахтовым методом, что, конечно, значительно увеличивает сметную стоимость объектов.

Сам факт появления и внедрения в практику дорожного строительства понятия «договорная цена» несомненно прогрессивен. Целесообразность этого подтверждается практикой работы строительных организаций за последние два года. Однако ряд факторов снижает эффективность этого мероприятия и прежде всего недостаточная доля средств, которую могут отправлять подрядные организации



МЕХАНИЗАЦИЯ

УДК 625.84.08.006.3+625.855.3.068.1.08

Прогресс в использовании оборудования баз дорожного строительства

А. Ю. ГОЛЬДШТЕЙН (Союздорнии)

Наиболее характерными и специфичными производственными предприятиями для автомобильно-дорожного строительства являются асфальтобетонные и цементобетонные заводы. Причем, если цементобетон применяется и в других областях строительства, то асфальтобетон (а стало быть, и АБЗ) применяется почти исключительно для строительства автомобильных дорог.

Современные АБЗ и ЦБЗ — это сложные технологические комплексы, включающие разнообразные процессы, начиная с дробления, сортировки и хранения материалов до их дозирования и смешения. Стоимость стационарных АБЗ и ЦБЗ велика. Например, АБЗ с двумя смесителями, выполненный по типовому проекту, стоит более 500 тыс. руб., а ЦБЗ для скоростного строительства — 800—900 тыс. руб. Стоимость прирельсовой базы, включающей АБЗ и ЦБЗ, например, на строительстве дороги Москва — Минск — Брест достигала 1,3 млн. руб.

Целесообразно проанализировать структуры АБЗ и ЦБЗ в дорожных организациях Минтрансстроя СССР и особенности их работы, а также используемых и намеченных к выпуску асфальто- и цементобетоносмесителей.

В начале текущего десятилетия явно устаревшее смешительное оборудование в дорожных главках составляло около 12%, а высокопроизводительное — 2,5—4%. Смесителей в передвижном исполнении было не более 3% и их использовали в качестве стационарных. Таким образом, около 95% оборудования составляли смесители малой производительности — 25 т/ч, использование которых не позволяет создать полноценную с технологических и экономических позиций линию по укладке асфальтобетонных смесей, поскольку пропускная способность укладчика существенно выше. В результате его работа характеризуется постоянными остановками с нарушением режима укладки.

в фонд материального поощрения (до 10%). Элементарные расчеты показывают, что при действующем ныне положении при достигнутом уровне экономии от совершенствования проектных решений (в среднем около 6%) на 1 млн. руб. СМР подрядные организации могут направить в фонд материального поощрения 3,6 тыс. руб. (из них 2,2 тыс. руб. по мере выполнения объемов работ и накопления средств, а остальные — только после ввода объекта в эксплуатацию). Таким образом, ожидаемой материальной заинтересованности в совершенствовании проектных решений добиться не удастся. Мало того, снизилось количество рационализаторских предложений в связи с тем, что многие строительные организации проводят их как предложения по совершенствованию проектных решений.

Ряд положений Госстроя СССР осложняет вопросы определения договорных цен. Так, например, письмо Госстроя № 16-Д от 17.05.88 разрешило применение при составлении сметной документации на объекты строительства и реконструкции автомобильных дорог в Нечерноземной

К 1988 г. структура асфальтосмесителей по производительности несколько улучшилась за счет использования 100-тонных смесителей «Тельтомат», однако лишь 65% смешительного оборудования можно отнести к современному, выпускаемому в настоящее время. По-прежнему большая часть АБЗ основана на смешительных установках производительностью 25 т/ч и лишь 22% АБЗ имеют по две установки, что позволяет выпускать смесь в размерах, обеспечивающих нормальную работу укладчика. Количество установок в мобильном исполнении за последние 6 лет не увеличилось.

Количество смесителей почти не изменилось, однако средняя производительность выросла в 1,5 раза. При этом установок производительностью 12 т/ч стало существенно меньше (было 9% стало 1,1%). В 4 раза (до 16%) возросло количество установок производительностью более 50 т/ч в основном за счет машин фирмы «Тельтомат» (ГДР).

Лишь 15% смесителей имеют производительность 100 т/ч, в то время как из зарубежных литературных источников известно, что при строительстве внегородских автомобильных дорог в основном применяют высокопроизводительные смесители — от 120—150 т/ч до 400—600 т/ч в передвижном исполнении. Используют их совместно с широкозахватными укладчиками соответствующей производительности, позволяющими снизить до минимума количество продольных швов при строительстве покрытия, т. е. повысить качество будущей дороги. Очевидно, при использовании смесителей малой производительности такая технология строительства или невозможна, или сопряжена с большими организационными и технологическими трудностями.

Таким образом, для повышения качества строительства необходимо применение широкозахватных укладчиков, а для их нормальной работы требуются высокопроизводительные смесители. В свою очередь применение высокопроизводительного оборудования позволяет повысить темп строительства (что экономически вполне целесообразно) и приводит к необходимости изменить его организацию, перейдя от малопроизводительных стационарных АБЗ к высокопроизводительным передвижным. Несколько АБЗ были в свое время построены в трестах Главдорстроя на базе 25-тонных смесителей, но кроме энтузиастов никто не захотел с ними работать.

Очевидно, имеются объективные организационные причины и материальные трудности, тормозящие столь эффективные возможности. К ним относятся необходимость передислоцировать АБЗ в течение строительного сезона и каждый раз заново организовывать его снабжение, отводить землю, что становится все большей проблемой, организовывать быт людей и т. п. Видимо, некомпенсируемые трудности этой стороны деятельности в настоящее время превышают тот народнохозяйственный эффект, который может возникнуть.

Надо иметь в виду, что наиболее целесообразные варианты передвижных комплексов зависят от объема и сроков строительства. Вполне возможно, что какой-то высокопроизводительный и эффективный в экономическом и технологическом отношении комплекс может превышать по своим возможностям требования отдельного строительного управления. Так, в настоящее время зачастую недостаточно используют высокопроизводительные укладочные комплексы машин при строительстве дорог с цементобетонным покрытием.

Поэтому нужен достаточно широкий спектр передвижных асфальтосмесительных установок производительностью от 50

зоне РСФСР коэффициента 1,04 (в целях повышения на 25% расценок, тарифных ставок и должностных окладов) с исключением этих расходов в объем выполненных работ. С другой стороны, письмо № 34-Д от 29.07.88, отменяя предыдущее, отмечает, что указанные средства не входят в состав договорных цен и возмещаются подрядчику сверх норматива заработной платы. Все это, конечно, не упрощает взаимоотношения подрядных организаций с банками.

В целом следует отметить, что недостаточная материальная заинтересованность приводит к тому, что все участники инвестиционного процесса (заказчик, проектировщик и подрядчик) не проявляют должной активности в совершенствовании проектно-сметной документации, ее анализе и соответствующих предложениях. Это приводит к тому, что недостаточно широко используются достижения научно-технического прогресса, а самое главное, сметная стоимость автомобильных дорог не только не снижается, а продолжает расти.

до 200—400 т/ч с продолжительностью передислокации в пределах рабочей недели силами обслуживающей бригады при минимальном привлечении сторонних грузоподъемных средств. Такое оборудование должно быть полностью комплектным, требовать минимума строительных работ при подготовке площадки и в некоторых случаях комплектоваться передвижной электростанцией.

В течение длительного времени в Союздорнии проводились исследования, посвященные эффективности использования АБЗ и ЦБЗ. Был накоплен и проанализирован большой статистический материал, показавший, что работа в условиях линейного внегородского дорожного строительства характерна большими колебаниями загрузки стационарного предприятия с постепенным увеличением дальности возки готовых смесей. При имеющемся дефиците автомобильного транспорта и необходимости жесткой экономии топлива целесообразно широко применять передвижные приграссовые предприятия.

Применение передвижных приграссовых предприятий имеет достаточно длительную историю. Первые статьи о целесообразности такой организации работ появились в журнале «Автомобильные дороги» в 1954 г., но не имели реального продолжения. Однако после нескольких убедительных исследований, проведенных в Союздорнии в 1968—1969 гг. Кременчугский завод дорожных машин изготовил и представил на государственные приемочные испытания комплекты оборудования для приготовления асфальтобетонных смесей в мобильном исполнении производительностью 12 т/ч (ДС-65), 25 (ДС-79), 50 (ДС-95) и 100 т/ч (ДС-118.4). Все эти установки были рекомендованы к серийному производству, но практически почти не выпускались. Расчетная экономическая эффективность внедрения передвижных АБЗ очень велика, поскольку, например, один передвижной АБЗ производительностью 50 т/ч способен заменить три (с учетом имеющейся недогрузки) стационарно установленных АБЗ. Кроме того, уменьшается пробег автомобилей, экономится топливо, повышается производительность труда.

Несмотря на очевидные экономические и технологические преимущества и наличие положительного зарубежного опыта, использование передвижных АБЗ и ЦБЗ у нас находится в зачаточном состоянии.

Колебания загрузки АБЗ в 70-х годах оценивались в пределах $\pm 28\%$. Сравнение плана 1988 г. с фактом 1987 г. показало, что колебания загрузки по-прежнему весьма велики — от 5 до 150% для одного АБЗ. Более точный расчет на данном этапе не имеет практического смысла, поскольку в принципиальном плане рациональность использования передвижных АБЗ и ЦБЗ была ясна и ранее. Интересно, что по данным представителя известной американской фирмы «Барбер — Грин» на международной выставке летом 1988 г. передвижные смесители занимают заметное место в программе фирмы. Отечественная ситуация заключается в том, что нет оборудования для перспективной организации работ и она не осуществляется.

По прогнозу 1982 г. загрузка АБЗ Минтрансстроя СССР в двенадцатой пятилетке была определена в размере 78%. По данным 1987—1988 гг. загрузка достигла 76%, что можно считать весьма хорошим совпадением прогноза с фактом. Кроме того, впереди результаты 1989 и 1990 гг. и не исключено, что прогноз подтвердится полностью. Важно также сопоставить возможности наличного и вводимого парка машин с планами работы. Здесь отметим, что практической потребности в дальнейшем увеличении парка асфальтосмесителей, с учетом вновь вводимых, не наблюдается. Поэтому модернизация парка может происходить при необходимости улучшить технико-экономические показатели работы, например, при использовании передвижных смесителей.

Прогноз 1982 г. исходил из предположения, что явно устаревшие машины Г-1М, Д-325, Д-597 и Д-597А будут изъять из эксплуатации. Однако этого не произошло и они составляют 12% эксплуатируемого оборудования. Предполагалось также, что появятся мобильные заводы и далее их количество будет нарастать. Эта часть прогноза не оправдалась и перспективы использования мобильных заводов на следующую пятилетку невелики. Поэтому не следует ожидать снижения количества АБЗ, однако средневзвешенная производительность установок может вырасти на 30—50% при продолжении импорта установок «Тельтомат» и использовании установок производительностью 100 т/ч Кременчугского завода дорожных машин.

Кроме общих позиций, касающихся АБЗ в целом, целесообразно привести некоторые сведения о реализации отдельных технологических процессов.

Дефицитность битума и нерегулярность его поставок при-

вели к тому, что дорожники настроены получать и хранить любое доступное его количество, поскольку это гарантирует им возможность выполнения работы.

Большая часть битумохранилищ имеет закрытое исполнение, предохраняющее от попадания воды. Вместимость битумохранилищ колеблется в чрезвычайно широких пределах — от 50—100 т до 1500—3000 т для смесителей производительностью 25 т/ч. При суточном потреблении битума в пределах 20 т запас битума в хранилище колеблется от 2,5 до 150 свт, т. е. на целый строительный сезон. Вместимость битумохранилищ для установок 100 т/ч колеблется в пределах 600—3000 т.

По имеющимся данным чаще всего для разогрева битума в хранилище применяют электроэнергию — 53%, в 18% случаев используют мазут, в 13% — пар, чрезвычайно редко — газ. Как видим, применение электроэнергии распространено широко и объясняется возможностью применения серийно выпускаемых электронагревателей, легкостью автоматизации и управления, а также отсутствием серийного выпуска, например, масляных нагревателей. За рубежом наиболее широко применяют масляные нагреватели, в которых теплоноситель (масло) нагревают при сгорании топлива.

В битумоплавильнях также в подавляющем большинстве случаев для нагрева битума используется электричество и чрезвычайно редко — пар и газ.

В качестве топлива для форсунок сушильных барабанов в 68% случаев используют мазут, лишь в 17% — природный газ и в 15% случаев — моторное топливо для «Тельтомат».

Важным и уже давно известным технологическим элементом в производстве асфальтобетонных смесей является накопительный бункер. Несмотря на это по имеющимся данным им укомплектованы лишь 31% установок, причем хуже всего дело обстоит с широко распространенными 25-тонными установками.

Вместимость бункеров колеблется в пределах от 20 до 120 т. Как правило, большие бункеры входят в комплект установок «Тельтомат» производительностью 100 т/ч, однако в некоторых случаях они используются для совместной работы с установками производительностью 25 т/ч, что вряд ли рационально.

Анализ показывает, что строители значительно лучше обеспечены высокопроизводительными смесителями для приготовления цементобетонных смесей, чем асфальтобетонных. Исторически это объясняется импульсом, который был в свое время дан приобретением укладочного комплекта «Автогрейд».

Количество высокопроизводительного оборудования (смесители производительностью 240 м³/ч для приготовления цементобетонных смесей с начала десятилетия почти не изменилось.

На расход цемента и качество цементобетона в покрытии дороги влияет продолжительность и условия хранения цемента на складе. В связи с этим приведем данные о складах.

Среди достаточно крупных складов цемента 72% относятся к силосным складам, 22 — к бункерным и 6% — к амбарным. Бункерные склады вместимостью 800—9000 т достаточно крупные, вместимость силосных колеблется в пределах 150—4000 т при средней вместимости 1200 т. Амбарные склады не обеспечивают достаточной безопасности рабочим, требуют больших затрат труда при подаче цемента, не удовлетворяют требованиям охраны природы. Поэтому их следует заменить на силосные, но эта замена пока не завершена.

Отметим еще раз чрезвычайно большие размеры запасов материалов, которые приходится делать дорожникам из-за неритмичной поставки цемента.

Острым вопросом, не нашедшим еще должного решения, является механизация погрузочно-разгрузочных работ на АБЗ и ЦБЗ применительно к каменным материалам. Этот вопрос является почти одинаково важным для обоих видов заводов. В настоящее время нет комплексно механизированных складов каменных материалов требуемой производительности.

Учитывая специфику данной работы и наличие предшествующих исследований, прямо посвященных механизации погрузочно-разгрузочных работ, можно сформулировать проблему следующим образом: необходимо серийное производство комплексно-механизированных складов каменных материалов с пропускной способностью от 200 до 600—800 т/ч при объеме запаса от 10 до 50—70 тыс. т каменных материалов. Технология и организация работ на складах должна обеспечивать сохранение качества обрабатываемых материалов. При повышении надежности поставок по железной дороге, которая является основным транспортным средством для дорожно-строительных материалов, объем складов может быть снижен и вместе с тем улучшится оборачиваемость оборотных средств.



НАУКА — ПРОИЗВОДСТВУ

УДК 625.84

Повышение морозостойкости бетона и экономии цемента

Д-р техн. наук, проф. А. М. БОГУСЛАВСКИЙ

С увеличением плотности бетона повышается морозостойкость, прочность и долговечность бетона [1], причем плотность зависит от многих факторов, в том числе от зернового состава компонентов минеральной части смеси. Примерное соотношение компонентов в дорожном и аэродромном бетоне обычно следующее, %: цемент 12—16; вода 5—8; щебень 45—60; песок 20—35. Отсюда видно, что основную часть бетона составляют минеральные материалы, между зернами которых распределяются нагрузки. Чем больше зерен в единице объема, тем большие нагрузки может выдерживать бетон.

При охлаждении бетона ввиду разных температуропроводности и коэффициентах температурного расширения отдельных составляющих деформации в нем протекают неоднородно. Кроме того, материалы имеют и разные модули упругости, что обуславливает неравномерные температурные напряжения, приводящие к местным разрушениям, а затем и к общему.

Особенно часто повреждается верхний слой бетонного покрытия, имеющий большую пористость, от воздействия отрицательной температуры. О масштабах такого разрушения свидетельствуют проведенные исследования [2]. В соответствии с этими исследованиями от шелушения и выкрашивания поверхности бетона разрушается более 8% покрытий, что, в свою очередь, ослабляет сечение покрытия, а затем ведет к образованию трещин. Такие разрушения являются следствием недостаточной морозостойкости бетона, которая зависит и от зернового состава смеси щебня и песка.

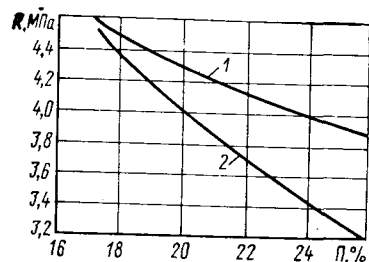


Рис. 1. Зависимость прочности бетона на растяжение при изгибе от объема пустот минеральной части смеси:
1 — до замораживания в возрасте 28 сут; 2 — после тридцатикратного замораживания при температуре до -15°C

Для повышения морозостойкости бетона необходимо, чтобы смесь щебня и песка имела максимальную плотность (минимальную пустотность).

На рис. 1 приведена зависимость прочности бетона на растяжение при изгибе от объема пустот. Из рис. 1 видно, что по мере увеличения пустотности смеси морозостойкость снижается. Таким образом, повышение плотности минеральной части смеси представляет собой как бы резерв качества, использование которого практически не требует дополнительных затрат.

Для получения плотных смесей необходимо соблюдать определенные требования к зерновому составу. Ниже приведены ориентировочные данные.

Размер отверстий сит, мм	40	20	10	5	2,5	1,25	0,63	0,14
Проход сито, % от массы	100	64—80	47—66	33—54	20—40	12—30	6—20	0—5

Зерновой состав щебня зависит от крупности используемого песка. Чем крупнее песок, тем больше в щебне должно быть крупных фракций. При этом повышается плотность смеси минерального материала, а также прочность бетона при минимальном расходе цемента. Ориентировочные данные приведены в табл. 1.

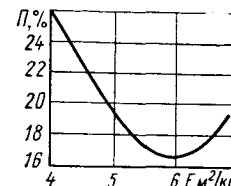
Таблица 1

Песок	Модуль крупности	Количество щебня, %, размером, мм	
		5—20	20—40
Крупный	Более 2,5	25—35	50—65
Средний	2—2,5	35—45	50—60
Мелкий	1,5—2	45—55	45—55

Если по ГОСТ 10268—80 содержание щебня размером 5—20 мм должно быть 30—60%, щебня размером 20—40 мм 70—40%, то для получения плотных смесей щебня размером 5—20 мм должно быть 25—55%, щебня размером 20—40 мм 75—45%. В каждом конкретном случае необходимо подбирать зерновой состав смеси, обладающий наибольшей плотностью. Приведенные в табл. 1 данные уточняют ГОСТ 10268—80.

Плотность смеси минеральных материалов определяют после виброуплотнения. Это довольно длительная процедура. Объем пустот можно определить проще. Для этого после подбора зернового состава минеральной части смеси нужно провести небольшие вычисления для определения площади поверхности зерен в этой смеси. Между пустотностью и площадью поверхности зерен смеси существует зависимость (рис. 2): чем больше плотность смеси, тем больше площадь поверхности зерен, но до определенного предела — при дальнейшем увеличении уменьшается плотность.

Рис. 2. Зависимость между объемом пустот в минеральной части смеси и площадью поверхности зерен



Для определения площади поверхности зерен используются данные, приведенные в работе [3].

Пример расчета приведен в табл. 2.

Таблица 2

Показатель	Размер отверстий сит, мм						Сумма
	10	5	2,5	1,25	0,63	0,14	
Удельная поверхность зерен, $\text{м}^2/\text{кг}$	0,44	0,74	1,0	2,5	5,8	20	5,87
Зерновой состав, %	40	9	8	10	9	24	
Площадь поверхности зерен, $\text{м}^2/\text{кг}$	$0,44 \times 0,4 = 0,18$	$0,74 \times 0,09 = 0,06$	$1,0 \times 0,08 = 0,08$	$2,5 \times 0,1 = 0,25$	$5,8 \times 0,09 = 0,51$	$20 \times 0,24 = 4,8$	

Минеральная часть смеси имеет площадь поверхности зерен $5,87 \text{ м}^2/\text{кг}$. По графику на рис. 2 это соответствует объему пустот около 16,5%, что характеризует наибольшую плотность. Если принять зерновой состав минеральной части, отличающийся от выше приведенных рекомендаций, то в результате расчета получаются следующие показатели (табл. 3).

Полученные суммарные площади поверхности зерен показывают, что в обоих случаях плотность резко снижается

Горизонтальные деформации оснований аэродромных покрытий

Д-р техн. наук О. ТОЦКИЙ (Аэропроект)

На аэродромах гражданской авиации неоднократно было отмечено необычное явление: «расползание» плит покрытия ВПП с раскрытием продольных швов между плитами.

Один из таких случаев произошел в дальневосточном аэропорту. Верхнюю часть аэродромной одежды составляют слои асфальтобетона суммарной толщиной от 17 до 34 см, под ней расположены два слоя бетона общей толщиной от 30 до 49 см. Бетон уложен по насыпному слою гравелистого песка мощностью от 6 до 44 см. Слой песка находится в водонасыщенном состоянии, уровень воды в нем практически совпадает с нижней поверхностью бетона. Естественным основанием служат глины и суглинки, отнесенные к среднечувствительным.

Обследование 1986 г. выявило, что по полосе движения основных опор самолетов имеются значительные по длине участки, на которых асфальтобетон разрушен на отдельные куски. В том же году на торцевой части полосы был построен опытный участок покрытия из пяти рядов железобетонных плит без стыковых соединений шириной 7 м толщиной 10 см по существующим слоям бетона и асфальтобетона. Общая длина участка 89 м. Обследование в марте 1987 г. показало, что плиты за зиму «расползлись», раскрытие продольных швов составило 2—3 см, в то время как в поперечных швах, расположенных через 7—15 м, видимые деформации не наблюдались. На примыкающих к опытному участку асфальтобетонных пандусах образование трещин не отмечено.

В 1980 г. в среднеазиатском аэропорту построена ВПП следующей конструкции. Покрытие из цементобетона толщиной 29—33 см по слоям цементопеска толщиной 20 см и гравийно-песчаной смеси толщиной 20 см. В продольных швах покрытия имеются шпунтовые соединения. Естественное грунтовое основание сложено из суглинков с прослойками супеси. Грунтовые воды при максимальном подъеме их уровня находятся в 1,5—2 м от поверхности покрытия.

В 1983 г. на отдельных участках полосы отмечены вертикальные деформации поверхности покрытия с образованием уступов между плитами до 5—6 см. Одновременно в тех же

местах произошло «расползание» плит с раскрытием продольных швов на 3—4 см. В дальнейшем раскрытие продольных швов еще более увеличилось. Никакой связи между описываемым явлением и сейсмическими воздействиями не обнаружено. Вскрытие участков полосы показало сульфатную коррозию цементопесчаного основания, сопровождающуюся его разбуханием. Под плитами выросли характерные бугры, расположенные в большинстве случаев под швами — источниками поступления воды в основание (см. рисунок).

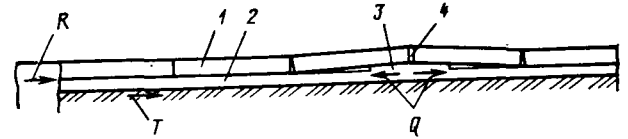


Схема усилий:
1 — плиты покрытия; 2 — цементопесчаное основание; 3 — бугор, образовавшийся вследствие сульфатной коррозии; 4 — разошедшийся шов
Q — усилие горизонтального давления; T — сила трения; R — боковое давление грунта

В приведенных примерах измерены и вертикальные и горизонтальные перемещения. Наряду с этим известны случаи «расползания», при которых вертикальные перемещения не измерялись. На двускатных ВПП с верхним асфальтобетонным слоем наблюдалось образование осевых продольных трещин, расходящихся в течение года на 2—3 см. Грунты основания на этих аэродромах подвержены пучению при заморозках.

В рассматриваемых случаях имеет место объемная деформация основания, при которой закон Гука записывается следующим образом

$$\epsilon_{x, y, z} = E^{-1} [\sigma_{x, y, z} - \mu (\sigma_{y, z, x} + \sigma_{z, x, y})] + \epsilon_0,$$

где ϵ_0 — относительное удлинение линейного элемента при объемной деформации и отсутствии стеснений.

Предложено равенство относительных удлинений по трем осям при отсутствии стеснений — обычная предпосылка теории упругости при изучении объемной деформации, например, температурной [1].

Определяются горизонтальные напряжения в конструкции, если вертикальные перемещения произошли, а горизонтальные не имели место. Соответственно $\epsilon_x = \epsilon_y = 0$, вертикальные напряжения уравниваются нагрузкой P от собственного веса конструкции: $\sigma_z = -P$.

$$\sigma_x = \sigma_y = -(1 - \mu)^{-1} (\mu P + \epsilon_0 E);$$

(см. рис. 2). Зерновой состав минеральной части смеси должен быть оптимальным. Приведенный метод позволяет достаточно точно оценить зерновой состав не только графически, но и в цифрах.

В каждой строительной лаборатории следует предварительно составить график зависимости объема пустот от площади поверхности зерен для применяемых материалов, используя для расчета приведенные здесь удельные поверхности зерен.

Расход цемента также зависит от объема пустот минеральной части смеси. В табл. 4 приведены результаты испытаний нескольких образцов бетона разных составов.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что при всех равных условиях увеличение плотности минеральной части смеси повышает прочность бетона. Отсюда можно

Таблица 3

Показатель	Размер отверстий сит, мм						Сумма
	10	5	2,5	1,25	0,63	0,14	
Зерновой состав, %	20 60	12 7	11 6	16 8	11 6	30 13	
Площадь поверхности зерен, м ² /кг	0,09 0,24	0,09 0,05	0,11 0,06	0,4 0,2	0,64 0,35	6 2,6	7,37 3,5

Таблица 4

Пустотность, %	В/Ц	R _ц , МПа	Расход цемента	R _{рп} , МПа
20	0,5	400	340	4,8
26	0,5	400	340	4,4
22	0,5	520	280	5,3
22	0,5	520	300	6,0
26	0,5	520	300	5,4
18	0,51	400	280	4,0
22	0,5	400	300	4,4
24	0,5	400	300	4,1
27	0,5	400	300	3,8

сделать вывод, что получение заданной прочности может быть достигнуто при пониженном расходе цемента, но при наибольшей плотности минеральной части смеси. На каждый процент увеличения пустотности расход цемента увеличивается на 3—4 кг/м³. Таким образом, только за счет повышения плотности минеральной части смеси можно достигнуть весомой экономии цемента. Так, расчеты показали, что при уменьшении пустотности с 25 до 16% расход цемента снижается на 30 кг/м³ без изменения марки бетона, удобоукладываемости и В/Ц. При этом экономия цемента на 1 км дороги составляет около 40 т.

Литература

1. Дорожно-строительные материалы / М. И. Волков, И. М. Борщ, И. М. Грушко, И. В. Королев. — М.: Транспорт, 1975, с. 169.
2. Невский С. Д. Прогнозирование разрушения монолитных бетонных покрытий // Автомобильные дороги № 7, 1988, с. 10, 11.
3. Королев И. В. Дорожный теплый асфальтовый бетон. — Киев: Вища школа, 1975, с. 147.

Автоматизированный учет и анализ травматизма

Канд. техн. наук Н. П. СКУЖИН (КАДИ), В. А. ШАТАЛОВ
(Институт кибернетики АН УССР), И. В. НИКОЛАЕВА
(КАДИ)

$$\varepsilon_z = -\frac{P}{E} \left(1 - \frac{2\mu^2}{1-\mu}\right) + \frac{1+\mu}{1-\mu} \varepsilon_0.$$

Нагрузка от собственного веса в пределах подверженного набуханию слоя предполагается постоянной и равной среднему ее значению. Для оценочных расчетов ε_0 также считается постоянной величиной. Тогда вертикальные перемещения

$$W = \varepsilon_z t,$$

где t — толщина набухающего слоя. Преобразование этого равенства с учетом ранее записанных зависимостей дает:

$$\varepsilon_0 = \frac{1-\mu}{1+\mu} \cdot \frac{W}{t} + \frac{P}{E} \cdot \frac{1-\mu-2\mu^2}{1+\mu};$$

$$\sigma_x = \sigma_y = -P - \frac{E}{1+\mu} \cdot \frac{W}{t}, \quad (1)$$

где сжимающие напряжения имеют отрицательное значение.

Полученные выражения позволяют оценить горизонтальные напряжения в основании при известной величине вертикальных перемещений поверхности покрытия.

Для условий ВПП среднеазиатского аэродрома по данным измерений $W=5$ см, $t=20$ см, $P=8,8 \cdot 10^5$ Н/м². После сульфатной коррозии цементосвязка принимает консистенцию влажного песка, для которого можно считать $E=100$ МПа, $\mu=0,3$.

Величина горизонтального давления оказывается равной 19,2 МПа. На 1 м длины полосы сдвигающее усилие составит 3,84 МН/м. Противодействующая сила трения для оси полосы шириной 45 м при коэффициенте трения $\tau=1$ оценивается величиной 0,396 МН/м. Боковым смещениям препятствует еще отпор обочины, но его недостаточно для восприятия давления.

Изучение смещений покрытия дальневосточного аэродрома потребовало иного подхода. Возникла необходимость выбора соответствующей явлению математической модели. Сопоставлены два варианта. Первый рассматривает переувлажненный слой, подстилающий покрытие, как твердое тело и использует формулу (1). Согласно второму, тот же слой рассматривается как жидкость, в которой развивается боковое давление,

$$\sigma_{x,y} = -P. \quad (2)$$

При оценке моделей использованы два критерия. Величина бокового давления должна согласовываться с измеренной в опытах В. О. Орлова. Она не должна превышать 0,035 МПа при глубине промерзания 0,9—1,0 м [2]. Кроме того, соответственно фактическому положению дел на дальневосточном аэродроме боковое давление должно быть достаточным для преодоления сил трения, но недостаточным для разрыва асфальтобетона на пандусах, примыкающих к опытному участку.

Расчет по формуле (1) дал $\sigma_{x,y}=8,1$ МПа. То же, по формуле (2) без учета самолетной нагрузки $\sigma_{x,y}=0,018$ МПа, с учетом воздействия колес самолета $\sigma_{x,y}=0,167$ МПа. С точки зрения обоих критериев, явлению отвечает вторая модель.

Пример дальневосточного аэродрома показывает, что «расползание» основания может сопровождаться пластическим течением асфальтобетонного покрытия без образования поверхностных трещин в первые годы эксплуатации. В то же время растягивающие напряжения от «расползания» способствуют разрушению асфальтобетона.

Раскрытие причин «расползания» плит и определение расчетного аппарата, позволяющего оценить усилия в системе, представляют возможность выполнять реконструкцию покрытий на переувлажненных основаниях наиболее экономичным способом. Имеется в виду укладка нового слоя покрытия по старому без его разрушения, но при условии, что новая конструкция включает устройства, препятствующие сдвигу. Так, в частности, рекомендовано выполнять реконструкцию дальневосточного аэродрома, о котором шла речь выше.

«Расползание» плит аэродромных покрытий на переувлажненных основаниях — явление не столь уж редкое. Оно нуждается в дальнейшем изучении. Предстоит, в частности, оценить роль вибрации покрытия, возникающей при проходе колес тяжелых самолетов, на силы трения в системе.

Литература

1. Тимошенко С. П., Гудьер Дж. Теория упругости. — М.: «Наука», 1979, с. 458.
2. Орлов В. О., Дубнов Н. Д., Меренков Н. Д. Пучение промерзающих грунтов и его влияние на фундаменты сооружений. — Л.: Стройиздат, 1977, с. 136.

Дорожные работы входят в число наиболее травматичных видов трудовой деятельности. Они характеризуются неустойчивыми организационными условиями, что способствует созданию обстановки предоставленности работников самим себе и предрасполагает к ошибкам, нарушению технических, технологических, организационных и социальных норм и правил.

Многие отечественные и зарубежные исследования убедительно доказывают, что главной причиной большинства несчастных случаев является не техника или технология, а ошибки и различные нарушения со стороны самих работников в силу их психофизиологической и социальной неустойчивости.

Проведенные в дорожном хозяйстве исследования показали, что только 8—9% случаев травматизма происходит по техническим и 6—7% по технологическим причинам, 30% — по организационным и более 50% по социальным и психофизиологическим причинам.

Опыт показывает, что безопасный труд в значительной мере проблема социально-психофизиологическая. Анализ же организационно-социальных причинных факторов показывает высокий уровень их изменчивости, сложную взаимосвязь друг с другом, значительное количество и разнообразие. Эти особенности существенно усложняют анализ с целью поиска истинных причин травматизма и их устранения. В связи с этим эффективными возможностями решения задач обладает современная электронно-вычислительная техника.

На кафедре «Организация и экономика дорожного строительства» КАДИ разработана и эксплуатируется информационно-справочная система (ИСС) по охране труда в дорожном хозяйстве республики на базе ЭВМ типа ЕС.

Система содержит массивы статистической информации, банки данных для накопления информации из актов специального расследования обстоятельств несчастных случаев, описаний несчастных случаев и актов по форме Н-1. Программное обеспечение позволяет получать различную справочную информацию, проводить глубокий анализ в целях предупреждения несчастных случаев, удовлетворять другие запросы. Пользователь системой имеет возможность получать результаты, работая в диалоговом режиме, на дисплее или в виде печатных материалов, включая существующие формы статистической отчетности.

Уровень производственного травматизма в дорожных организациях оценивается на основании информации о несчастных случаях, имеющейся в различных документах. Обобщенная информация о производственном травматизме представлена в формах статистической отчетности, установленных в централизованном порядке (форма № 7-ТВН и приложение к ней).

Функционирование ИСС возможно только на основе единой информационной базы, созданной на машинных носителях. Наличие и централизованное хранение данных способствует повышению их объективности и систематизации информации. Кроме того, открывается возможность широкого доступа к такой информации, а в сочетании с ИСС становится возможным получение разнообразных справок, проведение многовариантного анализа, формирование различных отчетных документов, расчетных показателей и др. Анализируя значительные объемы разноплановой информации, ИСС позволяет определить тенденции изменения причинных факторов, роль их взаимосвязи, а затем осуществить эффективные профилактические меры.

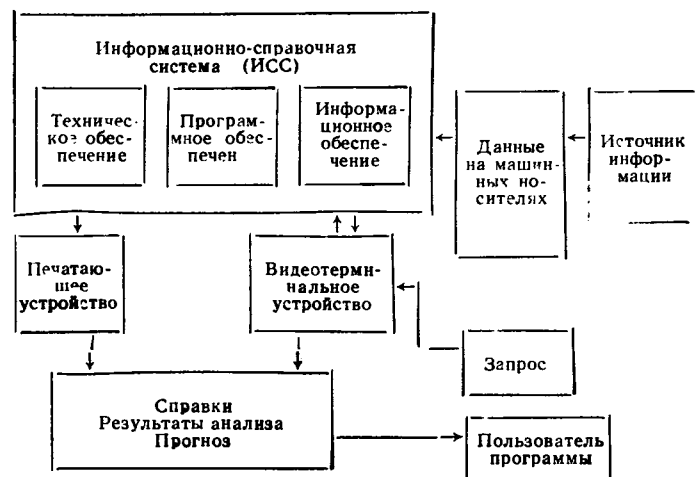
Для эффективной реализации возможностей ИСС при ее разработке учитывались некоторые требования к ее программному, информационному и техническому обеспечению. Например, применительно к программному обеспечению ИСС одним из важнейших требований является достижение максимальной приближенности языка формирования запросов к естественному языку. Важным требованием к системе является обеспечение просмотра выходных документов на экране дисплея. Просмотр выходных форм может быть осуществлен с помощью стандартных диалоговых средств, эксплуатируемых в ОС ЭВМ, выбранной в качестве базовой для ИСС. Для этого выдача выходных форм организована в виде формирования записей файла результатов, который размещается на внешних запоминающих устройствах ЭВМ. После окончания работы программного комплекса с помощью различных диалоговых средств можно сделать файл результатов доступным для просмотра на экране дисплея или вывести его на печать.

Подготовка исходных данных для ИСС проводилась в два этапа.

На первом этапе работа заключалась в установлении достоверных источников информации о производственном травматизме за как можно больший период времени с тем, чтобы получить материал, на основе которого можно было бы определить общую картину состояния охраны труда в дорожном хозяйстве, выявить сложившиеся тенденции проявления причинных факторов, условий труда, а также иметь достаточную базу для проведения углубленного анализа и сравнительных оценок.

Второй этап был ориентирован на использование первичных исходных материалов, составляемых и непосредственно передаваемых в информационный центр той организацией, где произошел несчастный случай, или возникла необходимость в оценке состояния охраны труда и разработке мер по предупреждению травматизма.

Общая структура информационно-справочной системы представлена на рисунке.



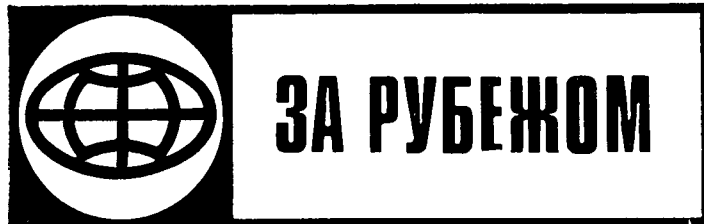
Структура информационно-справочной системы

Источником информации описываемой ИСС являются данные статистической отчетности по форме № 7-ТВН и приложения к ней, акты формы Н-1, материалы специальных расследований и другие данные. Эта информация переносится на машинные носители. Результатом обработки информации является выдача таблиц, диаграмм, графиков в соответствии с запросами потребителя. Программные средства обрабатывают запрос и выдают необходимую информацию.

В настоящее время ИСС внедрена и эксплуатируется в ГИВЦ Миндорстроя УССР. Базы данных включают информацию о травматизме и другие данные по охране труда за 1974—1988 гг., что позволяет получать справочную информацию по отдельным пунктам либо по комплексу запросов.

Налажено накопление информации из актов формы Н-1, которые поступают прямо на ВЦ и являются в соответствии с директивным документом¹ первоисточником информации о

¹ Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. — М.: Профиздат, 1982. — 30 с.



Опыт обследований автомобильно-дорожных мостов в ЧССР

Обследования мостов в настоящее время приобретают важное значение. Перед специалистами-мостовиками стоит задача оценить долговечность огромного количества мостов, построенных в различные годы и запроектированных под разные нагрузки. В этой связи полезен опыт долговременных наблюдений за работой под нагрузками мостов, накопленный в ЧССР.

Для обследований мостов в ЧССР используют приборы и аппаратуру, которые еще не нашли применение в отечественной практике. Получаемые в результате таких измерений данные обладают большой информативностью, что позволяет делать обоснованные заключения о динамике поведения мостовых конструкций.

В ЧССР значительную долю мостов составляют монолитные железобетонные мосты. Уже на стадии возведения пролетных строений крупных мостов, виадуков и эстакад в бетонироваемые элементы несущих конструкций закладывают специальные датчики, чаще всего индуктивного типа, для фиксации в процессе эксплуатации деформаций и температуры. Долговременные измерения на эксплуатируемых сооружениях проводят с интервалом в несколько месяцев в течение 5—7 дней.

несчастном случае. Из данных этих актов составляется статистическая отчетность по форме № 7-ТВН и приложения к ней, что в свою очередь, является основой для обобщения и анализа данных о травматизме с целью разработки и осуществления профилактических мероприятий, направленных на его снижение.

На отраслевом уровне реализуется комплекс мер социального и психофизиологического характера, призванных уменьшить отрицательное влияние человеческого фактора на возникновение травматизма и направленных на повышение социальной и психофизиологической устойчивости работников на производстве. Кроме того, осуществляется модернизация программ и процесса обучения по охране труда.

На уровне дорожных организаций особое внимание обращено на недопустимость использования работников не по специальности при выполнении дорожных работ (по этой причине происходит около 40% несчастных случаев), а также на порядок пребывания и перемещения работников в зоне дорожных работ и на контроль за действиями работников с 17 до 18 ч, а затем до 8 ч утра (до 40% травм со смертельным исходом происходит не в основное рабочее время). Кроме того, следует обратить внимание на автомобиль как главный травмирующий фактор, доля которого за последние 5 лет выросла с 35 до 55%.

Необходимо обеспечить полную занятость работников в течение рабочего времени на своих рабочих местах, постоянный контроль по отношению к водителям транспортных средств, дорожным рабочим, инженерно-техническим работникам и служащим, занимающим первые три места по частоте травматизма, организацию регулярного и полноценного питания работников.

В Высшей школе транспорта и связи г. Жилина совместно с НИИ строительства г. Братиславы разработана и внедрена автоматизированная система натуральных измерений на железобетонных мостах. В основу системы положены измерения динамических характеристик пролетных строений мостов. При этом вынужденные колебания создают движением автомобилей через искусственный порожек.

В качестве приборов, фиксирующих изменение перемещений конструкции во времени, применяют специальные прогибомеры индуктивного типа, выпускаемые в ЧССР (рис. 1). По ширине пролетного строения устанавливают три таких прогибомера, закрепленных на штативах. Их размещают на пролетном строении либо на земле. Связь прогибомера с несущей конструкцией или с землей обеспечивается натянутой проволокой. Сигналы, поступающие от прогибомеров, через усилитель направляются в осциллоскоп и записываются на ленту магнитофона. В системе предусмотрен микрофон, соединенный с магнитофоном для записи комментариев.

Для исследования работы мостов крайне важное значение имеет установление режимов нагружения. Эта задача решается в ЧССР с помощью более сложной автоматизированной системы, в состав которой входит и рассмотренная выше (рис. 2).

Проходящие через мост автомобили фиксируются с помощью двух фотоэлементов. Их устанавливают перед въездом на мост на некотором расстоянии один от другого на уровне колес проходящих транспортных средств. Сигналы от фотоэлементов, проходя через адаптер скоростных импульсов, записываются на ленту семиканального магнитофона. Время прохождения транспортных средств через фиксированный участок пути позволяет определить скорость автомоби-

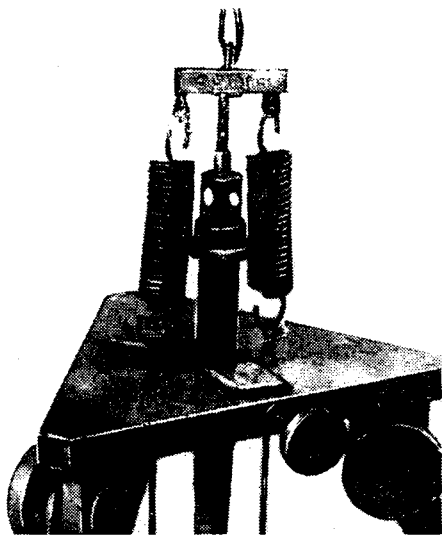


Рис. 1. Индуктивный прогибомер

лей, а зафиксированные фотоэлементами взаимные расстояния между осями — и марку транспортного средства.

Динамические параметры пролетных строений определяют только от таких типов транспортных средств, как автобусы, грузовые автомобили и автомобили с прицепами. Влиянием легковых автомобилей пренебрегают.

Коды фиксируемых транспортных средств записываются на ленту магнитофона. Для этой цели применяется специальный регистрирующий прибор ВУИС-80, устанавливаемый перед въездом на мост.

Для записи квазистатической и динамической составляющих колебаний при относительно малых динамических воздействиях служит источник компенсирующих напряжений, соединенный последовательно с переключателем прогибомеров (он питается от источника напряжением 24 В).

Вся аппаратура, входящая в автоматизированную систему, размещается в кузове легкового автомобиля-лаборатории.

Записанные на магнитную ленту сигналы, характеризующие изменения прогибов конструкции во времени, представ-

ляются затем в цифровой и графической форме. Сигналы, получаемые с магнитной ленты, трансформируются с помощью интегрального преобразователя. Затем цифровая информация поступает в мини-ЭВМ, на терминальном устройстве которой выдается также графическая информация в виде диаграмм колебаний. Графики колебаний выдаются также на бумагу с координатной сеткой.

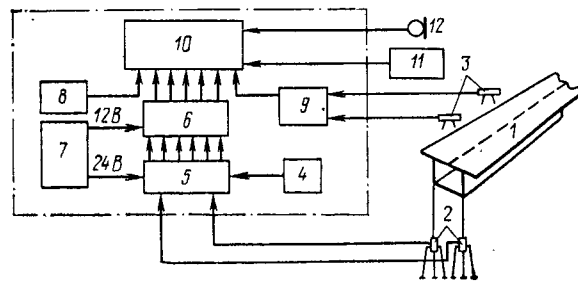


Рис. 2. Принципиальная схема автоматизированной системы измерений и оценки динамических параметров мостов:

1 — мост; 2 — индуктивные прогибомеры; 3 — фотоэлементы; 4 — вольтметр; 5 — переключатель прогибомеров; 6 — источник компенсирующих напряжений; 7 — источник питания; 8 — осциллоскоп; 9 — адаптер; 10 — семиканальный магнитофон; 11 — прибор ВУИС-80; 12 — микрофон

Цифровая информация в мини-ЭВМ обрабатывается с помощью специальных программ в результате чего определяются динамические характеристики исследуемой конструкции. Одновременно осуществляется обработка информации по загрузке моста. Для каждого моста в результате таких измерений даются сведения о вероятностях загрузки в легком, среднем и тяжелом режимах.

В настоящее время в ЧССР совершенствуется система исследования работы мостов на основе создания новых электронных приборов. Важное значение в этой работе придается повышению качества анализа сигналов, поступающих от индуктивных прогибомеров.

Для создания колебательных перемещений исследуемых мостовых конструкций в ЧССР широко применяются малые ракетные установки. В пределах пролета таких установок размещают от одной до восьми. В сооружениях, имеющих высокие и гибкие опоры ракетные установки располагают на проезжей части как вертикально, так и горизонтально. Каждая ракетная установка создает импульсы силой до 10 кН. Запись колебаний и их расшифровка проводятся с помощью автоматизированных систем, речь о которых шла выше.

В ЧССР при натуральных измерениях находят применение и фотометрический метод. Этот метод применяется как на железобетонных, так и на металлических мостах. На поверхности исследуемой конструкции наклеивают полоски фоточувствительной фольги размерами 12,5×12,5 мм толщиной 2 и 3 мм. Для получения объектов полярископа. Параллельно с полярископом подключают компенсатор и автоматическое считывающее устройство. На экране полярископа можно видеть цветное изображение полей напряжений, а считывающее устройство обеспечивает получение деформаций в числовой форме. Такой метод рекомендуется при исследовании напряженного состояния наиболее сложных узлов и несущих конструкций. К ним относятся, например, узлы ферм пролетных строений и зоны анкеровки напрягаемой арматуры.

В большом объеме в ЧССР проводят долговременные измерения на стальных мостах коробчатой конструкции.

Одной из важнейших проблем, которой занимаются в ЧССР, является исследование работы сжатых поясов коробчатых пролетных строений. В этой связи первостепенное значение придается измерениям искривлений ортотропных плит. Для измерения искривлений используют несложные приборы, основанные на применении индикаторов часового типа.

Опыт обследований мостов, приобретенный в ЧССР, требует более глубокого изучения. Он может оказать положительное влияние на совершенствование диагностики мостов в нашей стране.

Канд. техн. наук В. И. Попов (МАДИ)

Продолжать славные традиции военных дорожников

Дорожная служба Вооруженных Сил СССР берет свое начало с периода возникновения Советского государства и создания Красной Армии. В мирное время дорожные войска накапливали опыт и совершенствовали свою структуру в ходе учений и дорожного строительства в отдаленных приграничных районах страны. В грозные годы Великой Отечественной войны они на всех ее этапах обеспечивали операции фронтов, вместе с другими родами войск делили печали поражений и радости побед. Выполняя боевые задания командования, они делали все возможное, чтобы движение автомобильного транспорта и боевых машин по фронтовым дорогам было бесперебойным. О масштабах и темпах дорожно-мостовых работ можно судить хотя бы по итогам одного военного года. В течение 1944 г. на всех фронтах дорожники в сложных боевых условиях построили 10 тыс. км дорог с каменными и деревянными покрытиями и капитально отремонтировали 31 тыс. км важнейших автомагистралей, восстановили и построили мосты и переправы общей длиной 368 км. В этом же году только дорожниками 4-го Украинского фронта в Карпатах, в условиях ограниченной сети дорог и осенне-зимней распутицы было построено 375 км автомобильных дорог и 2,5 км мостов.

Всего за четыре года войны дорожными частями было построено более 50 тыс. км новых дорог с твердым покрытием из щебня и гравия и свыше тысячи километров мостов. Большие высоководные мосты, зачастую со сложными ферменными конструкциями пролетных строений, через реки Дон, Кубань, Днепр, Днестр, Прут, Сож, Дунай,

Вислу и Одер возводились за 8—14 дней. Находили применение и канатные дороги через горные перевалы и проливы. А в дни героической обороны Ленинграда дорожные части построили знаменитую ледяную магистраль через Ладожское озеро, так называемую «Дорогу жизни», которая помогла выстоять блокадному Ленинграду.

Героический ратный труд военных дорожников в годы войны получил высокую оценку коммунистической партии и Советского правительства. 21 тыс. солдат, офицеров и генералов дорожных войск были награждены боевыми орденами и медалями, 25 частям присвоены почетные наименования, а дважды орденоносный 126 Отдельный мостостроительный батальон представлял дорожные войска на Параде Победы на Красной площади в Москве.

Подвиги дорожников прославлялись во фронтовой печати известными в то героическое время поэтами и писателями: А. Жаровым, Б. Лаврентьевым, В. Лебедевым-Кумачем, И. Эренбург, С. Кирсановым и др. В газете «Правда» того времени писатель Л. Соболев о военных дорожниках писал: «Сегодня дорога на запад означает дорогу к победе, дорогу к великому торжеству правды на земле. Слава и честь суровым героям Отечественной войны, штыком и лопатой прокладывающим дорогу на запад».

Чести и благодарной памяти достойна неутомимая деятельность в годы войны начальника Главного дорожного управления Красной Армии генерала З. И. Кондратьева и его заместителя генерала В. Т. Федорова. В ходе войны выдвинулись талантливые организаторы дорожных служб и частей

во фронтах и армиях: генералы В. С. Мичурин, Г. Т. Донец, С. М. Чемерис, И. В. Страхов, С. Н. Стребелев, С. И. Мешков, Н. П. Лиханин, П. А. Фомичев, В. Д. Смирнов; офицеры Н. Ф. Хорошилов, В. В. Михайлов, Д. А. Руденко, Голвин, К. П. Староверов, С. П. Аргутин, Б. И. Симонов, Г. С. Фишер, С. В. Коновалов, И. А. Хазан, И. Ф. Тарасов и многие другие.

В послевоенный период многие из них стали крупными руководителями, возглавившими большие коллективы или стройки страны. Генералы З. И. Кондратьев, С. И. Мешков, Н. П. Лиханин возглавляли квартирно-эксплуатационную службу Советской Армии, а В. Т. Федоров был заместителем министра союзного министерства. В. С. Мичурин командовал в пятидесятых годах дорожно-строительной дивизией дорожного корпуса, руководил строительством автомагистралей в разных районах страны, К. П. Староверов много лет работал на посту заместителя министра автомобильных дорог РСФСР. Большую научную и педагогическую деятельность по подготовке молодого поколения дорожников осуществляли в послевоенные годы дорожники военных лет С. В. Коновалов, М. Н. Гришин, Р. Д. Благуразумов, Самодуров, Болотов и др. Генерал В. Д. Смирнов работал на руководящих должностях в Министерстве обороны, а в настоящее время является председателем Совета ветеранов дорожных войск.

Для ускоренного восстановления народного хозяйства необходимо было обеспечить страну современными магистральными дорогами. К строительству этих дорог были привлечены военные дорожники. В 1946 г. на базе фронтовых дорожно-мостовых частей был создан Особый дорожно-строительный корпус (ОДСК), соединения которого развернули строительство важнейших автомагистралей, промышленных дорог и других важных объектов в различных регионах страны. Два соединения строили и реконструировали дорогу Москва—Ленинград, а два развернули строительство автомобильных дорог Москва—Горький на участке Москва—Ногинск и участвовали в строительстве дорог Харьков—Ростов-на-Дону—



З. И. Кондратьев



В. Т. Федоров



Д. А. Русаков



В. С. Мичурин

Орджоникидзе и Москва — Симферополь по территории Крыма. Отдельные части этих соединений принимали активное участие в строительстве Цимлянского гидроузла.

Сухумское дорожно-строительное соединение реконструировало Черноморское шоссе, строило на ней дороги в обход оползней и в короткий срок в сложных горных условиях построило курортные дороги на оз. Рица и Кутайси — Цхалтубо. В районах освоения нефтегазовых месторождений Башкирии и Татарии военными дорожниками были построены дороги к местам бурения. На золотых приисках Восточной Сибири, в районе р. Мама строились приисковые дороги.

Части дорожного корпуса, размещенные в Москве и Подмоскowie, реконструировали выезды из столицы. Ими также было построено большое автомобильно-дорожное кольцо на подходах к Москве.

Несмотря на большой опыт в строительстве капитальных дорог и мостов, в 1956 г. по общему сокращению Вооруженных Сил Особый дорожно-строительный корпус был расформирован. Его опыт и отработанная производственная структура легли в основу создания дорожно-строительных формирований последующих периодов.

В семидесятых годах были созданы дорожно-строительные части для строительства магистральных автомобильных дорог в отда-

ленных районах Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии. Эти части построили приграничную дорогу Актогай — Дружба протяжением 334 км и участки автомагистрали Иркутск — Чита — Хабаровск общим протяжением более 1050 км, строительство которой продолжается.

В настоящее время осуществляется перестройка экономической и социальной жизни страны. Встала острая потребность решить в кратчайший срок продовольственную проблему. Необходимо поднять экономику и социальную сферу сел русского Нечерноземья.

В 1988 г. Постановлением правительства было объявлено ускоренное строительство и реконструкция автомобильных дорог на территории Нечерноземной зоны РСФСР — программа «Дороги Нечерноземья». Объем предстоящих работ, а также сжатые сроки строительства предопределили увеличенные затраты финансовых и трудовых ресурсов. Опять, как в прошлом, появилась необходимость привлечь к решению этой крупной народнохозяйственной задачи военных дорожников, с целью чего были созданы дорожно-строительные части. Это третье послевоенное поколение дорожных формирований, нацеленное на решение общенародной задачи.

В настоящее время они развернули строительство дорог в Нечерноземье на территории девяти областей и одной автономной

республики. Им предстоит до 1995 г. построить и реконструировать более 20 тыс. км. дорог с асфальтобетонным и цементнобетонным покрытием.

Решение этой задачи сопровождается немалыми трудностями. Кроме внутренних проблем, связанных с размещением и организацией жизни и быта войск, предстоит на местах развернуть производственную базу, построить достаточное количество асфальтобетонных и цементобетонных заводов, создать карьерное хозяйство, а также подготовить необходимые кадры механизаторов и дорожников.

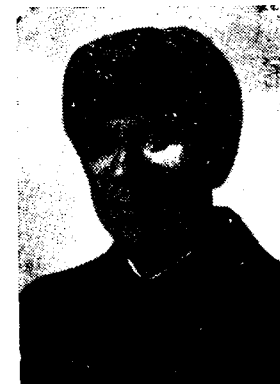
В ходе выполнения задания правительства выдвинулось новое поколение организаторов военно-дорожного строительства, которое на современной технической базе организует работу дорожно-строительных частей: генералы В. Д. Ковшов, В. А. Данильченко, Е. С. Данюк, В. И. Колонтай; офицеры Е. Н. Тихомиров, Г. М. Вербицкий, С. И. Бондарчук, Е. А. Костяев, С. Т. Останков, Н. А. Отделенцев и др. Руководит деятельностью дорожно-строительных частей, работающих на дорогах Нечерноземья, генерал С. Х. Аракелян. Это им предстоит организовать выполнение Государственной программы «Дороги Нечерноземья». Многие из них обогащены практическим опытом дорожного строительства в Забайкалье, на Дальнем Востоке и в Средней Азии, а некоторые прошли суровую практику инженерно-восстановительных работ в условиях боевых действий в Афганистане.

Руководство Министерства обороны много внимания обращает на организационное и техническое укрепление дорожных частей, оснащая их высокопроизводительной техникой, постоянно заботясь об улучшении быта солдат и офицеров. В июне текущего года министр обороны Д. Т. Язов и Председатель Совета Министров РСФСР А. В. Власов, посетив ряд дорожных частей и строящиеся ими дороги, определили мероприятия по дальнейшему повышению эффективности использования дорожных формирований.

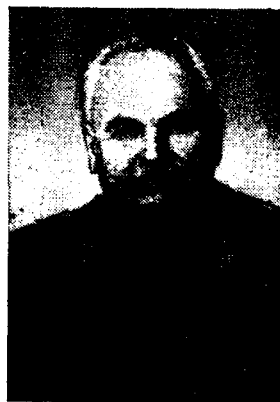
Каждое поколение военных дорожников вносило свой вклад в совершенствование опыта дорожно-мостового строительства. Так,



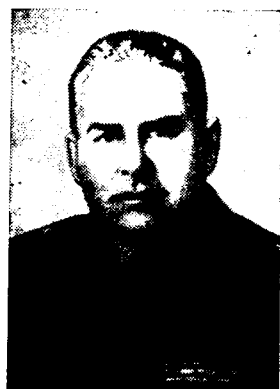
С. М. Чемерис



Г. Т. Донец



Н. П. Лиханин



С. И. Мешков



1942 г. Высоководный мост на фронтовой дороге

на основе многолетнего опыта в частях дорожного корпуса пятидесяти лет было традицией тщательно планировать и эффективно использовать осенне-зимний период для заготовки и вывозки на объекты и базы дорожно-строительных материалов в объемах 60—70% годовой потребности, для ремонта дорожно-строительных машин, обучения и подготовки кадров во всех структурных звеньях. Успешное проведение этих мероприятий всегда гарантировано выполнением годовых планов ввода дорог в эксплуатацию.

Были также выработаны принципы производственного обучения личного состава в низовых звеньях. С целью ускоренного освоения технологии и методов производства работ широ-

ко практиковались краткосрочные стажировки специально скомплектованных подразделений на передовых дорожных стройках гражданских дорожных ведомств.

Заслуживает внимания организация и проведение ежегодных специальных учений дорожно-мостовых частей, тематика которых подбиралась с целью решения конкретных производственных задач: строительство отстающего участка дороги, моста, подъезда к карьере и др.

К ценному наследию следует также отнести выработанную многолетним опытом рациональную организацию линейной службы технической эксплуатации и ремонта дорожно-строительных машин, рассредоточенно работающих на

трассе, в карьерах и на базах. В разгар дорожных работ в частях и соединениях формировались мобильные ремонтные поезда, укомплектованные необходимым станочным оборудованием, запасными частями и ремонтными материалами. Вызывали такие поезда к аварийным машинам по телефону через дежурных диспетчеров-механиков. Оснащение и комплектование поездов строились по объему ремонтных работ: в частях создавались поезда для ликвидации мелких поломок и технического обслуживания, а в соединениях — для более сложных аварийных ремонтов. Такая организация линейной технической службы обеспечивала минимум простоев дорожных машин и автомобилей.

Большой путь пройден дорожно-строительными частями Советской Армии. На всех этапах экономического развития государства они привлекались для строительства, реконструкции или восстановления автомобильных дорог в отдаленных, наиболее трудных для строительства, мало обжитых регионах страны. Будучи верными ратным и трудовым традициям своих предшественников, используя и совершенствуя их опыт, военные строители автомобильных дорог впишут еще одну славную страницу активного участия в решении важнейшей народнохозяйственной задачи — «Программы Нечерноземья». Ветеран дорожных войск участник Великой Отечественной войны полковник А. Н. Пьяных

Письма читателей

О реформе управления дорожным хозяйством

Отрасль «Транспорт», как известно, очень специфична. Ее продукцию увидеть, пощупать нельзя, а вот почувствовать и вычислить экономический эффект можно. Конечный результат ее работы — доставка грузов и пассажиров в минимальное время. И это зависит как от проектировщиков, строителей и эксплуатационников дорог, так и от автомобилистов. При этом каждый вносит свою долю, качество которой нужно оценивать следующими показателями:

для проектировщиков — коэффициент эффективности капитальных вложений;

для строителей — полное соответствие проекту и СНиП;

для эксплуатационников (дорожное хозяйство) — соответствие расчетной скорости потока автомобилей объему перевозок.

По нашему мнению, рассмотренные показатели наиболее полно отражают конечный результат. Это первое.

Второе. Задача минимизации времени доставки грузов и пассажиров начинается с разработки схем развития сети дорог. В этих схемах главным техническим решением должно быть обоснование местоположения узлов пересечения и примыкания дорог между собой, дорог с другими видами транспортных путей, а также целесообразность сбходов населенных пунктов. По нашему мнению, эти решения должны иметь силу закона.

Третье. Поскольку каждый из трех участников создания дороги имеет свои показатели работы, они, с точки зрения управления должны быть разделены как в силу различия в оценке труда, так и в силу одновременности получения результатов труда.

При этом статус разработчика должен быть выше статуса заказчика, так как разработчик объективно выражает интересы государства, а заказчик — это по поручению государства только покупатель, а не потребитель. Это четвертое.

Дорожное хозяйство, которое по существующей классификации отраслей объединяет предприятия только по ремонту и содержанию дорог общего пользования и сооружений на них, должно быть подчинено местным Советам народных депутатов, тем более, что намечены меры по усилению их роли и ответственности за ускорение развития региона. Советы и должны выступать в роли заказчиков — покупателей по поручению государства.

А вот изготовители — строители и разработчики — проектировщики не должны быть в подчинении местных советов в силу изложенного выше.

Ю. К. Александров

Дорожники — родному городу

Районный центр Байсун — глубинка Сурхандарьинской обл. Узбекистана. От железнодорожной станции Шурчи сюда можно добраться автобусом или на попутных машинах за час-полтора.

Дорога вьется по горным серпантинам, пересекает сай. Местные водители, зная каждую пядь дороги, не тусуются. Да и пассажиры уже привыкли.

Привыкают байсунцы и к такой новинке для них, как стадион. Не какой-

нибудь там, а с трибунами и 10 тыс. мест, стандартным футбольным полем, баскетбольной и волейбольной площадками, беговой дорожкой.

В прошлом году в годовщину комсомола здесь было массовое гулянье, организованы игры, лотерея.

Одной девушке повезло — билет оказался счастливым, и она стала обладательницей «Москвича». А 10 тыс. руб., вырученных от лотереи, райком комсомола, проводивший ее, внес на счет Байсунского эксплуатационно-линейного управления Миндортранса УзССР на дальнейшее строительство стадиона.

Проектировали и строили его дорожники. Но не только они.

— Методом хашара выполнено работ на 103 тыс. руб., это 1/3 проектной стоимости. — Рассказывал начальник управления В. Азамов. — Предприятия и организации выделяли автомобильный транспорт для перевозки строительных материалов, были субботники и воскресники.

Райсполком внес 14 тыс. руб., спортивный комитет области — 26 тыс. руб. Сами мы затратили 50 тыс. руб. на общее дело, выполняя ответственные строительные работы, требующие соответствующей квалификации специалистов, землеройной и другой техники.

Вахид Нормаматович показал заканчивающееся строительство — «детиче» дорожников. На футбольном поле уже проклюнулись зеленые ростки.

— Семена привезли из Ташкента, — сказал он, — камень для отделки трибун доставляли из своего карьера. Построили раздевалку, душевые. Установим прожектора, табло, ограждения и стадион приобретет законченный вид.

Хороший подарок молодежи Байсуна и всей Сурхандарьи преподнесли дорожники. Спортивные игры, соревнования, сдача норм военно-спортивного комплекса, оздоровительная физкультура — всем этим теперь смогут заниматься и молодые люди, и взрослые.

А. Гончаров

ВОПРОС — ОТВЕТ

Оплата и стимулирование труда

На письма, поступившие в редакцию журнала, отвечает инженер-экономист, руководитель общественного корреспондентского пункта в аппарате Минавтодора РСФСР Ю. С. БУДАНОВ.

■ *Работа трактористов VI разряда, работающих на колесном тракторе мощностью 300 л.с., оплачивается по тарифной ставке 1 р. 06 к. в час как и дорожников-асфальтобетонщиков. В то же время машинисты бульдозеров той же мощности получают больше. Не допущена ли здесь социальная несправедливость к трактористам?*

В настоящее время в соответствии с постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 20.04.89 № 136/8-51 (указание Минавтодора РСФСР от 25.05.89 № 51-ц) эта несправедливость устранена. Трактористам при работе на колесных и гусеничных тракторах установлены также повышенные часовые тарифные ставки в зависимости от мощности двигателя: 300—500 л.с. (исключительно) — 1 р. 13 к., 500 л.с. и более — 1 р. 21 к.

При работе с прицепными скреперами учтен более сложный характер труда, и часовые тарифные ставки трактористам повышены еще в больших размерах и составляют сегодня в зависимости от мощности двигателя: 160—360 л.с. — 1 р. 21 к., 360—850 л.с. — 1 р. 29 к., свыше 850 л.с. — 1 р. 40 к. В таком же размере установлены часовые тарифные ставки и для машинистов самоходных скреперов.

■ *Инженер ДСУ обратился в Минавтодор РСФСР с письмом о неправильном начислении ему квартальной премии. Однако его письмо направлено на рассмотрение в автодор. Разве это справедливо?*

Да, все сделано верно. В соответствии с разъяснением отдела строительства, строительных материалов и лесной от-

расли Госкомтруда СССР от 21.02.89 № Ж-1-581 (указание Минавтодора РСФСР от 10.04.89 № ГК-1-10/155) все конкретные вопросы о порядке премирования работников следует решать в организации, утвердившей положение о премировании. В связи с тем что положение о премировании утверждается руководителем автодора по согласованию с профкомом, данное письмо и было направлено на рассмотрение в автодор.

Министерство вмешивается тогда, когда администрация нарушает порядок премирования, установленный постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 16.09.86 № 1115 «О совершенствовании организации заработной платы и введении новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства», или показатели, сроки и размеры премирования, установленные руководящим работником автодора Министерством по согласованию с ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог.

■ *Сумма премии, начисленная аппарату автодора, в одних случаях распределяется между работниками по отработанному времени, в других — делится по отделам на их штатную численность. Как же будет правильно?*

Указанное выше постановление № 1115 предусматривает начисление премии коллективу отдела, службы, подразделения и т. д. Если трудовой коллектив автодора в целом выполнил установленные показатели премирования, то аппарат объединения имеет право на премию. Однако коллективам отделов (служб и т. д.) премия начисляется при условии, если ими обеспечено выполнение должностных показателей премирования. Поэтому для каждого отдела администрация по согласованию с профкомом устанавливает дополнительные показатели, относящиеся к компетенции этого отдела (службы и т. д.). При этом они должны быть конкретными и, как правило, контролируются статистической отчетностью.

В том случае, когда дополнительные показатели не устанавливаются, то производится в том же порядке перечень производственных упущений, за невыполнение которых коллективу отдела премия не выплачивается. Для руководящих работников объединения такой перечень утвержден Минавтодором РСФСР по согласованию с ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог (указания Министерства от 02.01.89 № 3-ц и 11.05.89 № 46-ц).

Например, премия не выплачивается за завышение оценки качества содержания автомобильных дорог, приписки и искажения в отчетности, нарушение технологии производства и отступления от требований строительных норм и правил по основным конструктивным элементам и требований стандартов при выпуске продукции, определяющих надежность и долговечность построенных сооружений, а также за невыполнение госзаказа по непродовольственным товарам народного потребления, оказанию платных услуг населению работникам, ответственным за выполнение данных показателей.

Премия за результаты хозяйственной деятельности снижается или не выплачивается полностью руководящим работникам при невыполнении объемов продукции, работ и услуг по номенклатуре госзаказа (кроме непродовольственных товаров народного потребления) и также услуг населению, плана и мероприятий по охране природы, плана заготовки (сдачи) лома и отходов черных металлов, несоблюдении норм и правил использования природных ресурсов, за другие производственные упущения, относящиеся к функциональным обязанностям работника.

Что касается отделов, то при выполнении установленных условий премия начисляется на фонд заработной платы по должностным окладам (с учетом назначенных приказом индивидуальных надбавок и доплат, кроме начислений по КТУ), в том числе и на оклады отсутствующих работников, если их работа выполняется другими сотрудниками этого отдела. Внутри же отдела (службы) начисленная премия распределяется между членами этого коллектива по степени трудового участия (КТУ) в порядке, установленном администрацией автодора по согласованию с профкомом.

■ *В штатном расписании ДСУ, находящегося на аренде, установлены должностные оклады, значительно превышающие государственные. Правильно ли поступило управление, установив своим работникам оклады, исходя из хозрасчетного дохода?*

Нет, неправильно, поскольку государственное регулирование заработной платы никто не отменял. В условиях аренды должностные оклады устанавливаются в соответствии с постановлением № 1115. Если трудовой коллектив заработал больше денег, то дополнительно к окладу работникам производятся выплаты (надбавки, премии и др.) из хозрасчетного дохода в порядке, установленном арендным коллективом.



Хотите увеличить будущую пенсию?

Тогда заключайте договор
добровольного страхования
дополнительной пенсии.

По Вашему желанию ее размер может быть установлен в сумме 10, 20, 30, 40 или 50 руб. в месяц. После окончания срока страхования Вы будете пожизненно получать допол-

нительную сумму независимо от государственной пенсии по возрасту.

Рабочие, служащие и колхозники в течение всего срока страхования уплачивают взносы путем безналичного расчета через бухгалтерию по месту работы. Государство половину страхового фонда формирует за счет средств бюджета. Поэтому страховые взносы населения сравнительно невелики.

СПЕШИТЕ ЗАКЛЮЧИТЬ ДОГОВОР! ВАШЕ БУДУЩЕЕ — В ВАШИХ РУКАХ!

Подробную информацию можно получить в инспекции госстраха или у страхового агента.

Правление государственного страхования СССР

ВНТО и программа

«Дороги

Нечерноземья»

В Перми проходил IV пленум Центрального правления ВНТО работников автомобильного транспорта и дорожного хозяйства. Пленум рассмотрел задачи научно-технической общенациональной в деле выполнения Государственной программы «Дороги Нечерноземья». В работе пленума приняли участие представители республиканских и большинства областных правлений, ответственные работники Минавтодора РСФСР, пермских областных организаций.

Доклад от президиума ВНТО «О выполнении постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР о государственной программе «Дороги Нечерноземья» и задачи организаций ВНТО РАТ и ДХ» сделал начальник Главкоординации Минавтодора РСФСР В. Ф. Ожиганов.

В докладе приведены основные данные программы, рассказано об организационных мерах для ее реализации. В качестве важнейшей работы названа разработка региональных норм «Проектирование и строительство автомобильных дорог в Нечерноземной зоне РСФСР».

Основные показатели Программы в 1988 г. выполнены. Освоено более 1 млрд. руб., соединены дорогами 172 усадьбы колхозов и совхозов.

Докладчик отметил участие организаций ВНТО в технических решениях, в разработке новых научных предложений. Временные творческие коллективы ведут научные, проектные разработки, выполняют экспертизу. Они вовлекают большой научный потенциал.

В обсуждении доклада приняли участие члены Центрального правления, приглашенные представители научных, проектных и производственных коллективов.

Член центрального правления общества зав. лабораторией проф. И. Е. Евгеньев рассказал о разработках головного института — Союздорнии, которые могут быть эффективно использованы в регионе для замены различных дефицитных материалов, для повышения качества строительства.

— Сегодня, — сказал он, — вряд ли можно найти отходы промышленности, которые не были бы еще изучены дорожниками. Многие из них целесообразно использовать, наши ученые окажут любую помощь производственникам. Не надо только забывать, что применение промышленных отходов требует, как правило, специальных технологических приемов, определенного уровня культуры производства.

Ряд исследований Союздорнии направлен на повышение качества строительства дорог. В условиях сверхнапряженных планов в первую очередь страдает качество. Сказывается не только спешка и низкая культура производства в дорожных организациях, но и привлечение неспециализированных организаций, не имеющих технических руководителей дорожного профиля, нужного опыта.

Выступающий сказал, что было бы очень своевременно создать при ЦП ВНТО общественную комиссию для анализа перспективы выполнения программы «Дороги Нечерноземья» и выработки более гибкой технической политики по ликвидации бездорожья в регионе в ближайшие годы. Нельзя эту важнейшую общенациональную задачу решать с узковедомственных позиций строителей.

С особым интересом приезжие специалисты выслушали выступление зам. председателя областного правления НТО гл. инженера Пермьавтодора Л. И. Келя. Перед дорожниками области стоят огромные задачи: в шесть раз увеличить протяженность усовершенствованных покрытий. На сегодняшний день рост объемов не обеспечен ни ресурсами, ни техникой. Инженерная общественность много работает над изысканием резервов — отходы нефтедобычи, шлаковые вяжущие используются все шире, но полностью это проблемы не решает.

Зам. председателя Мордовского правления НТО гл. инженер автодора А. Ф. Ганжа убедительными цифрами показал, что для выполнения программы поставку машин нужно увеличить в 2—2,5 раза. Нельзя откладывать и обеспечение транспортом: до каких пор мы будем возить асфальтобетон бортовыми машинами с перевалкой?

О нехватке основных материалов: битума, цемента, металла рассказал член Горьковского областного правления ВНТО Л. Г. Степанцева.

Член центрального правления общества Генеральный директор Белорусского научно-производственного объединения Дорстройтехника Н. В. Матлаков все свое выступление посвятил новым разработкам Белдорнии, внедрение которых, по его мнению, хорошо бы помогло дорожникам Нечерноземья.

Здесь и новая технология ремонта с применением рулонных материалов, и гидрофобизация грунтов отходами аминного производства, и термопластиковая мастика для маркировки.

С большой тревогой говорил начальник отдела дорожного надзора Пермской областной ГАИ А. В. Митраков о влиянии низкого качества дорог на рост дорожно-транспортных происшествий. Приемка новых объектов сегодня организована плохо. Возглавлять комиссии должны транспортники, а не дорожники, как это заведено. Недопустимо проводить приемку в зимние месяцы.

Штурмовщина при выполнении планов строительства ведет к снижению качества, к росту числа ДТП. Нельзя строить дороги, не решая вопросы их содержания.

О напряженной творческой работе по увеличению объемов строительства,

преодоления нехватки материалов и техники рассказал нач. технического отдела Вологодавтодора В. Г. Панкевич.

Зам. председателя областного правления НТО гл. инженер Калужавтодора Д. П. Доровский в своем выступлении обратил особое внимание на неготовность существующей производственной базы к резкому росту объемов строительства дорог. В области нужно построить 30 новых асфальтобетонных заводов. Сегодня в строительстве дорог принимает участие несколько ведомств — каждое создает свою базу, а используется она обычно не полностью. Было бы правильнее совместно использовать базы.

В своем выступлении зам. председателя совета первичной организации НТО Ленавтодора А. З. Апарцев сказал: «Научная разработка должна заканчиваться не рекомендациями на бумаге, а результатом на производстве. Следует исследования вести за счет отчислений от прибыли производства, а окончательный расчет — только по результатам внедрения. Сегодня же из-за неправильной системы оплаты большинство научных разработок не внедряется».

В целом получилось острое, принципиальное обсуждение технических проблем, связанных с выполнением программы «Дороги Нечерноземья». Может быть, маловато было обсуждения деятельности самого общества, но за то прозвучали дельные мысли, смелые предложения, которые было бы неплохо учесть Минавтодору, Госплану и Госстрою республики.

Основные положения доклада с учетом некоторых дополнений получили отражение в принятом постановлении.

И. Глебов

Мост через Оку

Длина второго в Калужской обл. моста через Оку, сооружаемого в районе с. Перемышль, составит 250 м.

Он надежно свяжет Калугу в любое время года с целым рядом сельских районов области.

Строители Калужского мостоупрострада-452 приступили к монтажу первого пролета. Любопытно, что здесь впервые в РСФСР применяются новые облегченные мостовые блоки, разработанные учеными Центрального научно-исследовательского института Минтрансстроя СССР.

А. Гринчежко
(Публикация газеты «Советская Россия»)

Назначение на должность

Совет Министров Белорусской ССР своим постановлением назначил Леонида Александровича Ананича заместителем министра строительства и эксплуатации автомобильных дорог Белорусской ССР.



Награды ВДНХ СССР— дорожникам

Четыре организации Миндортранс УзССР — трест Узоргтехдорстрой, эксплуатационно-линейные управления автомобильных дорог: Кокандское, Карманинское, Нукусское — продемонстрировали на ВДНХ СССР свои работы по те-

ме «Ресурсосбережение в дорожном хозяйстве».

Высокоэффективным и экономичным признано применение электротермофосфорных шлаков при устройстве оснований дорог и хлопкового гудрона в качестве поверхностно-активной добавки в асфальтобетонные смеси.

Главный комитет и дирекция выставок наградили дипломом второй степени трест Узоргтехдорстрой и серебряными медалями семь участников. В числе награжденных — заместитель генерального директора ПО Уздорстройтехника Г. Попандопуло, начальник отдела Н. Ильясов, инженер В. Бычков, инженер-технолог Кокандского ЭЛУ Б. Рахманов, начальник цеха Карманинского ЭЛУ Ю. Юлдашев и другие дорожники.
А. Гончаров

Рукопожатие берегов

Открыто постоянное движение по мосту-красавцу, соединившему берега Десны у г. Остра Черниговской обл. Его возвел коллектив генподрядного треста Укрдормостострой.

Сейчас сооружается мост через Солонецкую — приток Десны. От него проляжет дорога до с. Карпиловка. Ввод в действие второго мостового комплекса открывает прямой путь автомобильному транспорту на Киев через Вышгород и на Чернигов через с. Моровск.

Ф. Дригайло

Перешагнет через Туру

Исторически так сложилось, что центр Тюмени оказался на правом берегу Туры, а интенсивное строительство новых жилых массивов ведется на левом. Поэтому большим подспорьем для Тюменской обл. послужит новый мостовой переход. Он сооружается по

проекту института Гипрокоммундортранс. Длина его достигнет трех километров.

— В состав мостового перехода входят три искусственных сооружения, — рассказывает главный инженер проекта Л. Рябов, — мост над Турой, мост через протоку, а также путепровод, перекинутый через Гаспаровскую улицу в Тюмени.

Проезжая часть моста через Туру будет неразрезной конструкции — здесь всего два деформационных шва.

Это обеспечит плавность автомобильного движения, улучшит эксплуатационные свойства моста, что особенно важно в суровых условиях севера. По пешеходным тротуарам моста проложены городские коммуникации, а под плитой проезжей части пропущена трасса теплоцентрали.

Сооружает мостовой переход в Тюмени коллектив мостоотряда № 36 Министерства транспортного строительства СССР.

И. Вольский
(Публикация газеты «Правда»)

НАГРАЖДЕНИЯ

Указами Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области строительства и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного строителя РСФСР присвоено **А. Н. Бондаренко** — директору Саратовского филиала Государственного дорожного проектно-исследовательского и научно-исследовательского института, **В. Н. Потапову** — машинисту автогрейдер Анапского ДРСУ (Краснодарский край), **В. Ф. Таратулову** — машинисту асфальтоукладчика ДРСУ № 1 (Смоленская обл.), **А. И. Головки** — управляющему специализированным трестом дорожно-мостового строительства и благоустройства (Удмуртская АССР), **А. А. Конова**

лову — машинисту экскаватора Высоковской межхозяйственной ПМК (Московская обл.), **А. К. Наумову** — машинисту экскаватора дорожно-строительной ПМК «Астраханская» (Астраханская обл.).

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области машиностроения и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного машиностроителя РСФСР присвоено **А. В. Ранневу** — заведующему отделом НПО ВНИИстройдормаш (г. Москва).

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в изобретательской и рационализаторской работе по усовершенствованию техники и технологии производства почетное звание заслуженного рационализатора Украинской ССР присвоено **А. И. Степину** — главному механику ДЭУ № 592 (Крымская обл.).

Центральный Комитет Компартии Эстонии, Совет Министров Эстонской ССР, Эстонский республиканский совет профсоюзов и ЦК ЛКСМ Эстонии постановили занести в Республиканскую книгу почета ряд коллективов, достигших наиболее высоких и устойчивых показателей во Всесоюзном социалистическом соревновании, в выполнении Государственного плана экономического и социального развития СССР на 1988 г. на основе ускорения научно-технического прогресса и награжденных переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с занесением на Всесоюзную доску почета на ВДНХ СССР и среди них коллективы Гаввереского дорожного ремонтно-строительного управления и Тартуского городского дорожного ремонтно-строительного управления.

В специализированном совете Союздорнии

Во второй половине 1988 г. ВАК СССР утвердил решения специализированного совета Союздорнии по присуждению ученой степени кандидата технических наук по следующим диссертациям.

В диссертации инж. У. Ашурова на тему «Разработка методов и технологии укрепления лесовых засоленных грунтов золой уноса для устройства дорожных одежд в условиях сухого и жаркого климата» усовершенствован технологический процесс при укреплении засоленных грунтов золами уноса, что привело к

повышению качества строительства и улучшению эксплуатационных характеристик дорожных одежд; получены смеси, которые в сочетании с химическими добавками, обладают улучшенными технологическими свойствами, в том числе по удобообрабатываемости; повышена эффективность и снижена себестоимость строительства, снижена потребность в автотранспортных перевозках.

Основные результаты исследований отражены в Методических рекомендациях по использованию золошлаковых материалов для устройства оснований автомобильных дорог. Результаты исследований использованы трестом Ташкентдорстрой, управлением Каршистрой и Минавтодором УзССР.

Разработка методики, позволяющей определить параметры рационального процесса уплотнения с учетом деформативных свойств применяемого материала — важная научная и практическая задача. В настоящее время

для создания новых, более эффективных типов уплотняющих машин необходим переход на новый уровень знаний о закономерностях деформирования грунтов при кратковременном их нагружении.

Диссертация инж. И. Ж. Хусанова на тему «Выбор рациональных режимов уплотнения грунтов» дает определенный шаг в этом направлении.

Практическая ценность работы состоит в обосновании при уплотнении грунта укаткой количества проходов, их скорости, толщины уплотняемого слоя с учетом конкретного вида грунта, его состояния и параметров уплотняющего механизма.

Результаты исследований могут быть использованы при конструировании новых уплотняющих машин повышенной эффективности, отражены в Методических указаниях по выбору рациональных режимов уплотнения грунтов, а также использованы при строительстве дорог в Азербайджанской ССР и Московской обл.



**Республиканский центр научной организации труда
и экономических методов управления
(Центроргтруд) Минавтодора РСФСР**

предлагает к внедрению:

1. Укрупненные нормы на строительные и ремонтно-строительные работы на автомобильных дорогах.

Предлагаемый сборник объединяет 344 укрупненные нормы на ремонт и содержание автомобильных дорог и искусственных сооружений, обстановку пути, озеленение, зимнее содержание автомобильных дорог. В состав сборника вошли также калькуляции к каждому параграфу укрупненных норм.

2. Методические указания по совершенствованию нормирования труда в условиях применения новых тарифных ставок.

Указания разработаны в соответствии с постановлением СМ СССР и ВЦСПС № 540 от 6 июня 1985 г. «О мерах по улучшению нормирования труда в строительстве» и предназначены для работников дорожно-строительных организаций, занимающихся вопросами нормирования труда.

3. Методические рекомендации по внедрению внутрихозяйственного расчета в дорожных организациях Минавтодора РСФСР.

Рекомендации содержат основные положения по организации внутрихозяйственного расчета на уровне бригад, рабочих, мастерских участков и их взаимоотношения с производственными подразделениями и структурными единицами автодоров.

4. Сборник типовых паспортов рабочих мест работников асфальтобетонных заводов (АБЗ).

В сборник включены паспорта рабочих мест на все основные профессии работников АБЗ, содержатся необходимые нормативные сведения по техническому и организационному уровням рабочего места, условиям труда и техники безопасности на рабочем месте.

5. Сборник типовых карт организации труда на рабочих местах работников АБЗ (выпуск I, II).

Типовые карты организации труда предназначены для совершенствования организации труда и для практического применения при проведении аттестации рабочих мест на АБЗ. В сборники включены карты организации труда на рабочих местах по всем основным профессиям работников АБЗ.

6. Типовой проект организации труда работников на асфальтобетонном заводе (АБЗ).

Приведены основные типовые решения по разделению и кооперации труда, организации и обслуживанию рабочих мест, формам оплаты и стимулирования труда, управлению и организации труда руководителей и специалистов.

По вопросам оказания практической и методической помощи в ее внедрении, передачи документации и другим вопросам следует обращаться в

Центроргтруд Минавтодора РСФСР по адресу: 109089, Москва, наб. Мориса Тореза, 34, корп. В. Через торговую сеть документы не распространяются.

НПО РОСДОРНИИ

предлагает

заинтересованным организациям **Нормы затрат труда и стоимости работ по содержанию автомобильных дорог.**

Нормы разработаны на основе новой классификации работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог, новых ЕНиР и других нормативных документов. Они предназначены для планирования на уровне проектно-ремонтно-строительных объединений

(автодоров, автомобильных дорог) и их подразделений:

содержания автомобильных дорог, искусственных сооружений и линейных зданий;
зимнего содержания;
озеленения.

Нормы содержат затраты труда, потребность в материалах, состав звеньев, общую стоимость работ в расчете на единицу измерения, в том числе затраты на

эксплуатацию машин, материалов и основную заработную плату.

Нормы утверждены Минавтодором РСФСР.

Документ будет распространяться НПО Росдорнии по договорной цене.

С заказами обращаться по адресу: 125493, Москва, ул. Смольная, 1/3, МНПЦ НПО Росдорнии. Справки по телефону: 459-03-83.

ГИПРОДОРНИИ

предлагает

Программу ПОТОК

предназначенную для гидрологических и гидравлических расчетов мостовых переходов с прямым пересечением потока на ПЭВМ типа IBM PC (в операционной системе MS-DOS).

Алгоритм составлен на основе Методических рекомендаций по расчету мостовых переходов (Гипродорнии, 1987).

По программе выполняются следующие расчеты:

1. Морфометрический расчет створа мостового перехода

2. Определяется возможность уширения русла и величина уширенного русла

3. Определяется необходимость устройства и рассчитываются координаты струнаправляющих дамб

4. Расчет общего размыва:

определение средней глубины и отметок русла после общего размыва;

определение неразмывающей скорости;

определение коэффициента общего размыва.

5. Расчет подпора реки:

определение начального, полного и подмостового подпоров; определение подпора у насыпи;

определение расстояния до полного подпора.

Программа написана на алгоритмическом языке Паскаль.

Стоимость — договорная в зависимости от условий поставки.

Наш адрес: 125493, Москва, А-493, ул. Смольная, 1/3, владение 2, телефон 459-01-15

В НОМЕРЕ

Климович А. И. Сегодня и завтра	1
В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ	
Красноперов А. А., Абдрашитов В. К., Горышник И. Ш. Трест на коллективном подряде	3
Гокчаров А. Работаем по-новому	4
СТРОИТЕЛЬСТВО	
Скуйбеда В. Г. Строительство автомобильных дорог в горных условиях	5
Соустин В. Н. Применение шкальных реперов в строительстве	7
Малевиц Р. Дорожники Украины на Армянской земле	8
РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ	
Цариковский И. Ф. Нельзя забывать о содержании мостов	9
Найвельт В. В., Слободчиков А. Н., Феднер Л. А. Почему разрушаются мосты?	10
Стуков В. П. Железобетонным мостам с балками с каркасной арматурой — особое внимание!	11
Садов А. С., Бессонова Л. П., Гибшман Е. Е. Способ восстановления асфальтобетонных покрытий	12
Саг М. Г. На сельских дорогах Минщины	13
Боряк В. А., Канин А. П., Усов А. П. Реализация рекомендаций журнала «Автомобильные дороги» на практике	14
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
Герстманис А. М., Табаков Н. В., Майер В. Р. и др. Агрегированная асфальтобетонная смесь	15
Корчигин С. А., Стрельникова В. Я., Лобанова Т. И. и др. Новый способ использования киров	16
ЭКОНОМИКА	
Брайловский С. С., Шаина А. М. Сметная стоимость строительства автомобильных дорог и договорные цены	17
МЕХАНИЗАЦИЯ	
Гольдштейн А. Ю. Прогресс в использовании оборудования баз дорожного строительства	18
НАУКА — ПРОИЗВОДСТВУ	
Богуславский А. М. Повышение морозостойкости бетона и экономии цемента	20
Тоцкий О. Горизонтальные деформации оснований аэродромных покрытий	21
ОХРАНА ТРУДА	
Скукин Н. П., Шаталов В. А., Николаева И. В. Автоматизированный учет и анализ травматизма	22
ЗА РУБЕЖОМ	
Попов В. И. Опыт обследований автомобильно-дорожных мостов в ЧССР	23
ИЗ ПРОШЛОГО	
Пьяных А. Н. Продолжать славные традиции военных дорожников	25
Письма читателей	27
ВОПРОС — ОТВЕТ	
Оплата и стимулирование труда	28
ИНФОРМАЦИЯ	
Глебов И. ВНТО и программа «Дороги Нечерноземья»	29
Гринченко А. Мост через Оку	29
Гончаров А. Награды ВДНХ СССР — дорожникам	30
Дригайло Ф. Рукопожатие берегов через Туру	30
Вольский И. Перешагнет через Туру	30
В специализированном совете Союздорнии	30

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В. В. АЛЕКСЕЕВ, В. Ф. БАБКОВ, Т. П. БАГИРОВА, А. П. ВАСИЛЬЕВ, Э. М. ВАУЛИН, Г. Г. ГАНЦЕВ, Ю. М. ЖУКОВ, Ю. К. ЗАХАРОВ, Е. М. ЗЕЙГЕР, В. С. КОЗЛОВ, А. И. КЛИМОВИЧ, П. П. КОСТИН, Б. М. ЛАВРОВ, М. Б. ЛЕВЯНТ, В. Ф. ЛИПСКАЯ (зам. главного редактора), Б. С. МАРЫШЕВ, В. И. МАХОВ, А. А. МУХИН, А. А. НАДЕЖКО, И. А. ПЛОТНИКОВА, А. А. ПУЗИН, Н. Д. СИЛКИН, В. Р. СИЛКОВ, Н. А. ТОНЫШЕВ, И. Ф. ЦАРИКОВСКИЙ, В. И. ЦЫГАНКОВ, А. Я. ЭРАСТОВ, И. Е. ЕВГЕНЬЕВ

Главный редактор В. А. СУБОТИН

Редакция: Б. А. Милеский, Т. Н. Никольская, Р. А. Чумикова

Адрес редакции: 109089, Москва, Ж-89, набережная Мориса Тореза, 34

Телефоны: 231-58-53, 231-93-33

Технический редактор Т. А. Захарова

Корректор Т. В. Титова

Сдано в набор 21.08.89. Подписано в печать 21.09.89. Т-16406
Формат 60×90¹/₈. Бумага книжно-журнальная № 2. Высокая печать. Усл. печ. л. 4.
Усл. кр.-отт. 4,75. Уч.-изд. л. 7,12. Тираж 15045 экз. Заказ 332. Цена 70 коп.
Ордена «Знак Почета» издательство «Транспорт»
103064, Москва, Басманный тупик, 6А

Подольский филиал производственного объединения «Периодика»
Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по печати
142110 г. Подольск, ул. Кирова, 25

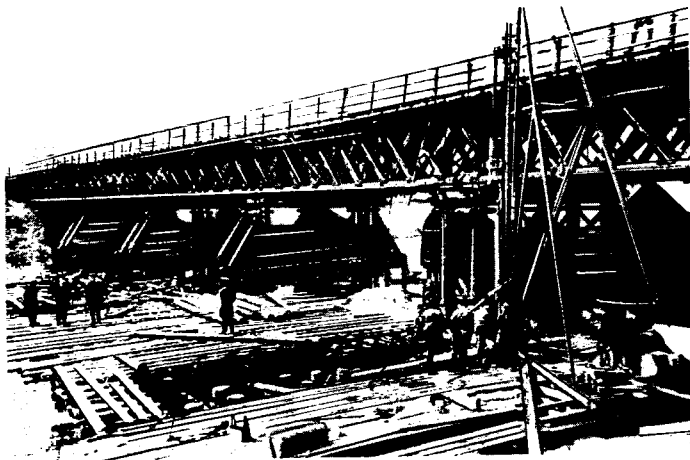
Продолжать славные традиции военных дорожников



1955 г. Участок автомобильной дороги Москва — Ногинск, построенный дорожно-строительными частями



Министр обороны СССР Д. Т. Язов на строящейся дороге в Ярославской обл. Докладывает начальник дорожно-строительных частей генерал С. Х. Аракелян



1942 г. Высоководный мост на фронтовой дороге



Министр обороны СССР Д. Т. Язов и Председатель Совета Министров РСФСР А. В. Власов на укладке асфальтобетонного покрытия беседует с солдатами дорожных частей



1944 г. Канатная дорога через Керченский пролив



Д. Т. Язов и А. В. Власов вручают ценный подарок офицеру за хорошую организацию работ по укладке асфальтобетонной смеси

См. статью А. Н. Пьяных в разделе «Из прошлого»

На дорогах России



В Краснодарском крае



Участок дороги Кемерово — Новокузнецк

ISSN 0005—2353. «Автомобильные дороги». 1989. № 10. 1—32

