

# АВТОМОБИЛЬНЫЕ горожи



В трудовой книжке ведущего инженера Ларисы Николаевны Емельяновой одно место работы — ГГПИ Каздорпроект. Начала работать здесь она более 30 лет назад. Была рабочей, затем техником в изыскательской партии. Без отрыва от производства закончила институт.

Есть ее труд в прокладке дорог на целине и в новых промышленных районах, в проектировании автомагистрали Алма-Ата — Фрунзе — Ташкент. Сегодня ее специализация — применение промышленных отходов в конструкциях дорожных одежд, автоматизация расчетов.

- Работу с кадрами — в основу перестройки
- Коллективный подряд дает результаты
- Дела и планы дорожников Казахстана
- Новое в проектировании дорожных одежд
- Передовые женщины дорожных коллективов

3 | 87

# Председатель профкома



А. Байгазиева, кандидат в члены ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог

В выборе профессии нередко дело решает случай. Так же вышло и у Айнагуль Байгазиевой. Пришла она в Аламединское райДРСУ Минавтотранса Киргизской ССР, потому что от дома было недалеко, а дома — больная мама... Так и стала Айнагуль дорожной рабочей.

Но, наверное, важно не то, какую профессию выбрал себе человек и мечтал ли он о ней с детства, а как он к ней отнесся, прийдя на рабочее место. Дело Айнагуль выбрала себе нелегкое: приходится и кустарник подрезать, и столбики устанавливать, и знаки закреплять. В любую погоду надо быть на участке. Но это не только её не испугало, а наоборот — разожгло запас и без того, бьющей ключом энергии, фантазии. Трудилась задорно, потому и полюбили эту маленькую, складную, неунывающую девушку все без исключения члены бригады, да и не только они. Прошло немного времени, и комсомольцы управления выбрали Айнагуль секретарем комитета комсомола.

Бойко взялась она за работу. Бывало намается за день, а тут еще молодежный вечер надо готовить или какое-нибудь другое мероприятие проводить. Но Айнагуль, казалось, не знала усталости. Расшевелила она закисших комсомольцев, да так, что те сами стали с разными предложениями к ней приходить. Знали, что она поддержит. Так, открыто и честно завоевала Айнагуль доверие. И что восхищает, все у нее получалось!

Заметили Айнагуль не только комсомольцы. На примету взяло ее и руководство. Пригляделись: не пропадет ли ее запал со временем? Время шло, запал не пропадал. После этого и состоялось то профсоюзное собрание, после которого Айнагуль Байгазиева стала председателем профкома.

Айнагуль не подвела. Пригодился накопленный опыт комсомольского вожака. Людей увлекала за собой, на собственном примере показывала, что любое дело, за которое взялся, нужно настойчиво доводить до конца. Не решалась долгое время в ДРСУ квартирная проблема. Выде-

ляя управлению райисполком квартиры так редко, что человеку, до которого дошла бы очередь, квартира была бы уже не нужна. Стала Айнагуль тормошить начальника — помогать надо людям с жильем! А начальника долго уговаривать не пришлось. Сам он, коммунист, как говорится, старой закалки, давно ждал себе такую помощницу. Вместе поехали в райисполком. Трудный там состоялся разговор, но уехали они довольные. Выделили-таки управлению участок для строительства 16-квартирного жилого дома.

Пока решался квартирный вопрос, Айнагуль занялась решением некоторых производственных задач, которые требовали к себе пристального внимания профкома и которые прежде оставались на заднем плане. От рабочих требовали высокой выработки, а об условиях их труда заботились весьма поверхностно. Причем в профком, что больше всего удивило Айнагуль, никто не обращался. Потеряли веру в то, что профсоюзная организация может помочь. Приезжали с участка, снимали спецовки и спешили домой, думая про себя, как хорошо будет помыться после работы. Но до дому надо еще добраться, а по дороге и в общественном транспорте проехать, и в магазин зайти, и за ребенком в садик. Неудобно было в таком виде показываться в общественных местах. Обо всем этом поведали Айнагуль рабочие, только не сами они к ней пришли — ей пришлось ходить и выяснять, чем они недовольны...

В срочном порядке принялись строить в управлении душевую, а заодно и новую раздевалку, где больше бы не пачкались вещи, в которых дорожники приходили на работу.

Несколько конкретных дел, от которых веяло желанием профкома от всей души помочь рабочим, оживили весь коллектив управления. Стало ясно, что профком — действенная сила, способная встать на сторону интересов трудящихся, защитить их права. Не было бюрократических отговорок, отфутболиваний к руководителям, не было отказов и пустых обещаний. Была реальная помощь. И рабочим стало ясно — вот она, перестройка, о которой так много говорят, пишут в газетах. Поняли они и свою роль в этой перестройке. Нельзя про себя ругать начальство или еще кого-то в том, что нет раздевалки и столовой, нужно самим активно добиваться этих удобств. Вот в какую сторону удалось повернуть мысли рабочих деятельной Айнагуль!

Дальше работать стало проще. К ней начали приходить с разными предложениями и, непременно, встречали в профкоме поддержку. Сделать Красный уголок? Пожалуйста! Установить для работников теннисный и бильярдный столы? Неплохая идея! Стенды, цветной телевизор, магнитофоны... И это только начало. Впереди много интересных дел, мероприятий. Кто, к примеру, победит в конкурсе — викторине «О правилах дорожного движения», которая состоится между дорожниками управления и водителями? Впрочем, какая разница? Будет весело, как в состоявшейся в ДРСУ новогодний «Огонек», и это главное! А спорт? Участок для строительства спортивной площадки уже выделен...

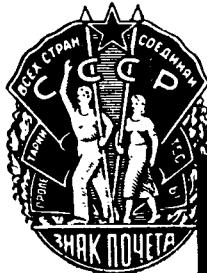
Была Айнагуль Байгазиева — делегатом XV съезда профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог. Не впustую провела она несколько дней в Москве — беседовала со многими дорожниками из разных концов нашей страны, кое-что приняла для себя к сведению в плане улучшения работы своей профсоюзной организации. Запомнила все, о чем говорили на съезде — и о необходимости обновления устаревших машин и оборудования, о плохой спецодежде, о неважном снабжении рабочих производственными заказами. Над этими проблемами нужно подумать и им.

Сейчас Айнагуль, избранная кандидатом в члены ЦК отраслевого профсоюза, чувствует не только удовлетворение, но и еще большую ответственность за доверенное ей дело.

— Я работаю в профкоме недавно, но мне нравится, — искренне призналась она. — Замечательно, когда люди тебе доверяют, обращаются буквально по любым вопросам. И я буду изо всех сил стараться, чтобы оправдать их доверие. Сейчас, после съезда перед нами, профсоюзовыми работниками, открылись новые возможности. И наше ДРСУ их не упустит! Тем более, что мне все помогают — и рабочие, и руководители.

Айнагуль, как и прежде, можно найти на дорожном участке. Правда, теперь она техник-геодезист, занимается изысканиями, обследованием старых участков дорог, дает рекомендации к проведению ремонтов, установке ограждения, знаков, указателей. А характер у Айнагуль остался прежним — беспокойным и бойцовским.

С. Кириченко, спец. корр.



# АВТОМОБИЛЬНЫЕ дороги

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ  
МИНТРАНССТРОЯ

Издается с 1927 г.

март 1987 г.

№ 3 (664)

## Передовые коллективы первого года двенадцатой пятилетки

Коллегия Минтрансстроя СССР, Президиум ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог отметили, что трудовые коллективы транспортных строителей, развернув социалистическое соревнование за успешное выполнение решений XXVII съезда КПСС и плановых заданий 1986 г., обеспечили в целом по Министерству выполнение плана первого года пятилетки по общему объему строительно-монтажных работ на 102,7 % и собственными силами на 103,1 %. Рост производительности труда составил 4,8 % при плане 4,2 %.

По итогам работы за 1986 г. ряд коллективов Минтрансстроя награжден переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ. В их числе коллективы дорожно-строительных организаций

треста Камдорстрой Главдорстроя (с занесением на Всесоюзную доску почета на ВДНХ СССР)  
СУ-952 ПСМО Запсибдорстрой Главзапсибдорстрая.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования за IV квартал и второе полугодие 1986 г. переходящими Красными знаменами Минтрансстроя СССР и ЦК профсоюза и денежными премиями награжден ряд коллективов. В их числе коллективы дорожно-строительных организаций

### Главдорстроя

СУ-801 треста Центрдорстрой  
Мехколонны 124 треста Дорстроймеханизация  
СУ-936 треста Белдорстрой

### Главзапсибдорстрая

треста Стрежевойдорстрой  
СУ-807 треста Свердловскдорстрой  
СУ-887 треста Мирныйдорстрой.

За достижение наиболее высоких и устойчивых показателей во Всесоюзном социалистическом соревновании по итогам работы за 1986 г. в Министерстве автомобильных дорог РСФСР награждены переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ

Ордена Ленина Автомобильная дорога Москва — Ленинград (с занесением на Всесоюзную доску почета на ВДНХ СССР)

Ставропольское краевое производственное управление строительства и эксплуатации автомобильных дорог

Тюменское областное производственное объединение строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

По итогам Всероссийского социалистического соревнования за 1986 г. признаны победителями и награждены переходящими Красными знаменами Минавтодора РСФСР и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог

Амурское управление строительства и эксплуатации автомобильных дорог

Волжская автомобильная дорога

Марийское управление строительства и эксплуатации автомобильных дорог

Рязанское управление строительства и эксплуатации автомобильных дорог

Центральная автомобильная дорога

Кожевниковское дорожное ремонтно-строительное управление Томскавтодора

Дорожно-строительное управление № 5 Волгоградавтодора

Ростовское дорожное ремонтно-строительное управление Ярославльавтодора

Мостостроительное управление № 4 п/о «Автомост».

# На коллективном подряде

В октябре 1986 г. Центральный Комитет КПСС рассмотрел вопрос об опыте применения коллективного подряда в тресте Мособлсельстрой № 18, руководимом Героем Социалистического Труда Н. И. Травкиным. Отмечено, что в 1984 г. трест был убыточным и благодаря внедрению нового метода хозяйствования практически на той же материальной базе в 1985 г. получил около 1,5 млн. руб. прибыли, сдал товарной строительной продукции в 1,5 раза больше, чем за предыдущий год, обеспечил рост производительности труда более чем на 20 %, средней заработной платы на 11 %, снижение себестоимости на 12 %, существенно увеличил объемы подрядных работ при выполнении заданий по вводу в эксплуатацию всех предусмотренных планом мощностей и объектов. Эти успехи достигнуты за счет действия экономических рычагов и стимулов, предусмотренных коллективным подрядом.

Рассматривая коллективный подряд как наиболее прогрессивный и отвечающий требованиям перестройки метод организации производства и труда, Центральный Комитет КПСС предложил руководителям министерств и ведомств, предприятий и организаций, партийным комитетам на всех уровнях принять действенные меры к его широкому внедрению в практику строительства и других отраслей народного хозяйства. Коллективный подряд должен стать основой перестройки хозяйственного механизма на принципах самоокупаемости и самофинансирования, полного хозрасчета, расширения само-

стоятельности и повышения ответственности трудовых коллективов за результаты их деятельности.

Первый опыт применения коллективного подряда в строительстве, в том числе в дорожно-строительных организациях Минтрансстроя и дорожных организациях Минавтодора РСФСР в 1986 г., показал его высокую эффективность. Теперь задача заключается в быстром освоении коллективного подряда не только всеми хозяйствами, но и в переходе на него крупных структурных подразделений. Поставлена задача обеспечить в двенадцатой пятилетке распространение принципов коллективного подряда на промышленные и автотранспортные предприятия, научно-исследовательские, проектные, конструкторские, технологические и другие организации и предприятия, входящие в систему строительных министерств.

В связи с этим редакция открывает новую рубрику, в которой будет публиковать материалы об опыте работы дорожных организаций в условиях коллективного подряда, обсуждать проблемы его развития, пути решения возникающих вопросов.

В составе рубрики редакция начинает публикацию серии консультаций по всему комплексу вопросов, связанных с коллективным подрядом: его основные принципы, подготовка к переходу на коллективный подряд организаций, оплата и стимулирование труда и др. В этой же рубрике будут публиковаться комментарии официальных документов, ответы на вопросы читателей по коллективному подряду.

УДК 658.5.011

## Опыт освоения коллективного подряда

Ю. С. БУДАНОВ, В. М. ДОБРОВ

В Минавтодоре РСФСР на коллективный подряд в 1985 г. были переведены ДСУ-7 Алтайавтодора, некоторые производственные участки МСУ-9 УС-2 и Шаховское ДРСУ Мосавтодора. Опыт работы этих коллективов заслуживает особого внимания в целях изучения, совершенствования и распространения его на другие организации.

Основная цель внедрения коллективного подряда в дорожно-строительных организациях — это коллективная ответственность и заинтересованность каждого работника в результатах работы. При этом фонд заработной платы образуется в организации по мере выполнения объемов строительно-монтажных работ (СМР), а его распределение осуществляется индивидуально в зависимости от реального вклада и профессионального мастерства каждого работника. В общем весь коллектив рассматривается как одна крупная бригада во главе с руководителем организации.

Это способствует проявлению инициативы каждого работника, созданию обстановки творчества, повышению производственной и трудовой дисциплины. За счет этого растет производительность труда, снижается себестоимость работ, своевременно или досрочно вводятся объекты в эксплуатацию.

Коллективный подряд, являясь логическим продолжением и развитием бригад конечной продукции, требует соблюдения аналогичных принципов планирования, управления и учета. Поэтому на коллективный подряд перевели ДСУ-7 Алтайавтодора, где был накоплен достаточный опыт работы на бригадном подряде и по безнарядной оплате труда.

Для работы по новому методу была составлена перспективная программа на два года. В основу были положены организация поточного строительства объектов, определение объемов подрядных работ и сдача объектов в эксплуатацию с учетом реальных возможностей организации. При разработке

перспективной программы исходили из фактической численности работающих, наличия дорожно-строительных машин и заданных темпов роста производительности труда.

Перевод организации на коллективный подряд осуществляли в следующей последовательности: была проведена разъяснительная работа среди рабочих и инженерно-технических работников; на общем собрании организации принято решение о переводе на коллективный подряд; избран совет организации в количестве 10—15 % от численности всех работающих, в том числе 60—70 % рабочих; утверждены правила распределения заработной платы; утверждена программа работ на очередной год и стабильный норматив заработной платы; по поручению совета организации администрация ДСУ заключила подрядный договор с автодором; приказом начальника автодора по согласованию с профсоюзным комитетом автодора ДСУ переведено на коллективный подряд.

Подрядному коллективу организации были установлены годовые, квартальные и месячные задания по объему строительно-монтажных работ, подлежащие выполнению собственными силами, задание по росту производительности труда (выработка) и по вводу объектов строительства в эксплуатацию (завершению определенных этапов), стабильный норматив заработной платы, лимит численности работников.

Подрядному коллективу гарантируется общая сумма заработной платы за установленный объем работы независимо от того, какой численностью этот объем выполнен. Исходя из задач, поставленных перед подрядным коллективом, руководитель автодора может устанавливать дополнительные показатели работы, фиксируемые в договоре на коллективный подряд.

Ответственным этапом является определение норматива заработной платы на 1 руб. объема строительно-монтажных работ. Это — отношение фонда заработной платы работников организации к объему строительно-монтажных работ. Норматив рассчитывали по данным отчета за предыдущий год по сумме, включающей заработную плату рабочих-сдельщиков, рассчитанную по безнарядной системе оплаты труда, премию в размере 40 % заработка, определенную по безнарядной оплате труда, тарифную заработную плату рабочих-повременщиков, премию рабочих-повременщиков (до 30 % тарифной зарплаты), доплаты бригадиром за руководство, средства на содержание аппарата управления и линейных инженерно-технических работников, средства на выплату индивидуальных до-

«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

плат (за работу в ночное время и праздничные дни, сверхурочные, надбавки за выслугу лет, оплата отпусков и т. д.).

Полученный норматив заработной платы утверждает производственное управление (автодор) до заключения подрядного договора. При этом для упрощения расчетов рекомендуется определять два норматива — общий и расчетный (без средств на выплату индивидуальных доплат).

Фонд заработной платы образуется ежемесячно в зависимости от фактического объема работ, выполненного собственными силами, и утвержденного норматива заработной платы. Фонд заработной платы делится на три части: гарантированный заработка (тарифная зарплата рабочих и оклады инженерно-технических работников); резерв на премирование за выполнение отдельных этапов или договора в целом (оговаривается при заключении договора); коллективный фонд заработной платы (оставшаяся часть).

Заработную плату распределяют 2 раза в месяц без авансирования. Личное участие каждого члена коллектива в общих результатах работы определяется советом по КТУ. Разработана система КТУ для рабочих, инженерно-технических работников и служащих. При этом для более точного определения степени участия каждого работника в коллективном труде КТУ определяют еженедельно. Размер КТУ установлен для рабочих-сдельщиков 0—1,5, для рабочих-помененщиков, инженерно-технических работников и служащих — 0—1,3\*.

Для оценки работы участков, бригад, звеньев в качестве основного показателя для определения КТУ принимают процент выполнения плана по объему работ собственными силами (в стоимостном выражении) и завершение работ в установленные сроки (по графику). При невыполнении плана по участку линейным инженерно-техническим работникам, возглавляющим эти участки, независимо от причин устанавливается КТУ, равный нулю. Окончательное решение по определению КТУ принимает совет организации на основе предложений бригад (звеньев). За нарушение трудовой и производственной дисциплины совет может установить работнику нулевой КТУ за период нарушения. Из коллективного фонда заработной платы выделяется часть средств для выплаты индивидуальных доплат, которые устанавливаются в соответствии с действующими положениями об оплате.

В МСУ-9 УС-2 на коллективный подряд были переведены отдельные участки. Каждый участок рассматривается как крупная бригада во главе с производителем работ (ст. производителем работ). Администрация мостостроительного управления участкам утверждает программу работ на очередной год и стабильный норматив заработной платы. Избирают совет участка, по поручению которого заключается подрядный договор с администрацией управления. К договору прилагаются плановые показатели, проект производства работ, расчет норматива заработной платы на 1 руб. объема работ, положение о премировании рабочих, инженерно-технических работников и служащих.

При этом премия за экономию плановых затрат дифференцирована в зависимости от оценки качества выполненных работ (табл. 1).

При этом от общей суммы премии за экономию плановых затрат на премирование рабочих направляется 80 %, инженерно-технических работников и служащих — 20 %. Коллективный заработка, в том числе и премия, распределяются между инженерно-техническими работниками и рабочими по КТУ.

После перестройки аппарата управления и структуры подразделений намечено перевести на коллективный подряд МСУ-9 полностью.

Если в дорожно-строительном и мостостроительном управлении один вид работ, то в ДРСУ их два — ремонтно-строительные работы и содержание автомобильных дорог. Поэтому порядок перевода ДРСУ на коллективный подряд имеет здесь свои особенности. В частности, один норматив заработной платы установлен в копейках на рубль годового объема ремонтно-строительных работ, второй — в виде суммы заработной платы на содержание дорог в зависимости от его качества. При этом сумма заработной платы на содержание дорог устанавливается и распределяется по месяцам пропорционально плану работ.

Фонд заработной платы образуется ежемесячно от суммы средств по двум нормативам. Он делится на две части:

\* В соответствии с действующими в настоящее время положениями инженерно-техническим работникам и служащим можно устанавливать доплату в размере 50 % от должностного оклада, поэтому КТУ может быть до 1,6 (ред.).

Показатель	Премия за экономию плановых затрат, %, при оценке качества		
	отлично	хорошо	удовлетворительно
Экономия материалов, деталей, конструкций	60	50	20
Экономия при эксплуатации машин и механизмов	40	30	10
Экономия накладных расходов	40	30	10

гарантированный заработка рабочим, определенный по тарифным ставкам, и инженерно-техническим работникам и служащим, определенный по минимальным окладам по схеме; коллективный приработка и премии (оставшаяся часть фонда заработной платы). Каждому работнику устанавливается трудовая дневная ставка (базовый тарифный разряд), определенная по среднемесячной суммарной заработной плате прошлого года с учетом тяжелых и вредных условий и интенсивности труда.

Линейные инженерно-технические работники включаются в состав бригады рабочих. Доплаты им сверх оклада производят за счет сдельного приработка бригады. Инженерно-техническим работникам и служащим аппарата управления доплаты производят за счет экономии по штатному расписанию и не превышают 30 % месячного оклада.

Для оценки работы участков, бригад, звеньев в качестве основного показателя для определения КТУ принимают процент выполнения плана по объему работ собственными силами (в стоимостном выражении) и завершение работ в установленные сроки (по графику).

При невыполнении плана участком, бригадой, звеном линейным инженерно-техническим работникам, возглавляющим участки работ, независимо от причин устанавливается нулевой КТУ, а бригадиры и звеньевые лишаются доплат за руководство бригадой (звеном). Величину КТУ рассматривают на трех уровнях. В начале звенья и бригады дают свои предложения. Затем линейные инженерно-технические работники оценивают работу звеньев, бригад. Окончательное решение принимает совет ДРСУ.

Базовым КТУ для всех членов бригады (звена) является величина, соответствующая проценту выполнения двухнедельного задания. Например, при выполнении задания на 60 % базовый КТУ будет равен 0,6, на 70 % — 0,7. При выполнении плана менее чем на 50 % базовый КТУ принимается равным 0,5. Бригада (звено) может для наиболее отличившихся рабочих дополнительно к базовому КТУ добавлять: за совмещение профессий 0,1, за профессиональное мастерство на уровне 4 разр. 0,1, на уровне 5 разр. 0,2, за экономное расходование трудовых и материальных ресурсов 0,2. Эти доплаты производят за счет средств, выделенных из коллективного фонда в размере до 15 %. За употребление спиртных напитков в рабочее время и прогулки базовый КТУ понижают до нуля на срок от 2 недель до 3 мес.

Образование фонда заработной платы и его распределение можно проследить на следующем примере. При установленном нормативе заработной платы 14,3 коп. на 1 руб. ремонтно-строительных работ (за вычетом средств на индивидуальные выплаты) за фактически выполненный объем работ в 200 тыс. руб. фонд заработной платы составит 28,6 тыс. руб. (14,3×200 : 100)

За отчетный период заработка плата работников на 1 чел.-день выше базового тарифного разряда, а следовательно, инженерно-технические работники и служащие имеют право на использование коллективного фонда заработной платы. Он определяется путем вычитания из общего фонда заработной платы гарантированной заработной платы по окладам и тарифам (28,6—14,7=13,3 тыс. руб.). В резерв на премирование отчисляют 10 % коллективного фонда, т. е. 1,3 тыс. руб. Учитывая, что четыре бригады выполнили план и бригадиры имеют право на доплату за руководство (0,16 тыс. руб.), к распределению по КТУ остается сумма 11,84 тыс. руб. (13,3—1,3=10,16).

Из оставшейся части коллективного фонда на премирование работников аппарата управления направляется часть средств, соответствующая доле управлениев (отношение суммы заработной платы работников аппарата управления к тарифной заработной плате рабочих). В нашем примере эта

Таблица 2

Должность	Оклад, руб.	Размер премии по КТУ					
		базовый	0	1,0	1,1	1,2	1,3
Начальник ДРСУ	225	170	0	17	33	50	68
Начальник ППО и т. д.	180	130	0	13	27	40	54

доля равна 17 %, или 2,72 тыс. руб. ( $11,84 \times 0,17$ ). Для распределения этой суммы между работниками аппарата управления применяют шкалу премиальных доплат к базовому окладу (табл. 2). Премия, начисленная по КТУ, прибавляется к должностному окладу.

При работе неполный рабочий месяц размер премиальных доплат уменьшается. Оставшуюся премию в сумме 9,12 тыс. руб. ( $11,84 - 2,72$ ) распределяют между рабочими и линейными инженерно-техническими работниками по отработанному времени, окладу (тарифной ставке) и КТУ.

Первый опыт работы на коллективном подряде дал положительные результаты. В период эксперимента темпы роста основных показателей значительно выше прошлого года. Так, объем работ возрос в ДСУ-7 Алтайавтодора на 8 %, МСУ-9 УС-2 — на 8,4 %, Шаховском ДРСУ — на 17,8 %. Производительность труда и средняя заработка платы работников увеличилась соответственно на 3,4 и 2,9 %, 8 и 1,8 %, 12,3 и 9,6 %.

Полученные положительные результаты работы на коллективном подряде дают основания для перевода ДСУ и ДРСУ, а также автодоров в целом на этот прогрессивный метод организации труда.

## Основные принципы коллективного подряда (В порядке консультации)

Канд. экон. наук Е. М. ЗЕЙГЕР

Коллективный подряд является прогрессивным методом хозяйствования, предусматривающим стимулирование коллективного и индивидуального труда в строгой зависимости от конечных результатов. Он обеспечивает развитие самоуправления, активизацию человеческого фактора, усиление экономической заинтересованности трудовых коллективов и каждого работника в достижении конечных целей — ввод в действие производственных мощностей, объектов и сооружений, завершение технологических этапов и комплексов работ в установленные сроки с высоким качеством, минимальными затратами трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов.

По своей сути коллективный подряд является подрядной формой организации и оплаты труда, распространенной на более крупные, чем бригады, структурные подразделения. В зависимости от уровня, на который распространяются подрядные формы организации и оплаты труда, можно говорить о коллективном подряде участка, управления или треста. Следует отметить, во избежание терминологической путаницы, что если даже в каждом из этих структурных подразделений все строительные бригады были переведены на подряд (что имело место в передовых организациях), это еще не означает наличия в них коллективного подряда.

Характерным признаком коллективного подряда является то, что подрядный коллектив охватывает всех работников данного подразделения, включая руководящих и инженерно-технических работников, служащих, младший обслуживающий персонал, работников пожарно-сторожевой охраны, рабочих обслуживающих хозяйств, а не только рабочих строительных бригад.

Бригадный подряд и коллективный подряд, будучи различными формами организации и оплаты труда,

базируются на единых принципах. Однако, поскольку эти принципы применяются в различных уровнях, результаты их действия различны. Это обусловлено тем, что коллективный подряд приводит в действие такие экономические рычаги и стимулы повышения эффективности работы организации в целом, которые невозможны при бригадном подряде. Рассмотрим эти принципы подробнее.

Первым принципом коллективного подряда, вытекающим из его сущности, является создание коллективной заинтересованности всех членов подрядного коллектива, т. е. всех работников организации данного уровня, в достижении конечных результатов деятельности организации в целом. Механизм бригадного подряда создавал заинтересованность коллектива бригады в достижении ее результатов путем выдачи бригаде аккордного задания, в котором устанавливается объем конечной продукции, подлежащий выполнению данной бригадой, и норматив заработной платы (расценка) на единицу этой продукции. Однако даже выполнение всех аккордных заданий еще не гарантировало выполнение планов по организации в целом.

Одним из основных направлений реализации первого принципа коллективного подряда является установление стабильных, установленных по годам пятилетки нормативов заработной платы на единицу объема работ по организации в целом. Возникает зависимость заработной платы организации от результатов работы всего подрядного коллектива. При этом принципиально меняется сам подход к определению заработной платы по строительной организации.

В обычных условиях заработная плата по организации определялась как бы «снизу», путем суммирования заработной платы, начисленной коллективом бригад, участков, производств, отдельным работникам, а затем полученная сумма сопоставлялась с заработной платой, установленной организацией планом по труду, при этом выявлялся результат ее использования — экономия или перерасход. Вместе с тем затушевывалась взаимосвязь заработной платы, начисленной отдельным коллективам, с результатами работы организации в целом. Получила широкое распространение практика приписок для поддержания определенного уровня заработной платы, не обеспечивалась заинтересованность в сокращении численности работающих и росте производительности труда.

В условиях коллективного подряда заработная плата определяется по нормативу в зависимости от результатов работы подрядного коллектива в целом, а затем полученная сумма распределяется между коллективами участков, производств, бригад и отдельными работниками в зависимости от их вклада в результаты работы организации, т. е. распределению подлежит только та заработная плата, которая заработка всем подрядным коллективом. При этом теряют смысл такие понятия как «экономия» или «перерасход» заработной платы, так как, с одной стороны, все, что заработка подрядным коллективом, может быть выплачено его работникам, а с другой стороны, не может быть выплачено больше того, что заработка. Да и сама база для определения экономии или перерасхода отсутствует, так как понятие «плановый фонд заработной платы», имевшее место ранее в планах по труду, при нормативном методе определения заработной платы исчезает.

Ясно, что при таком подходе устанавливается непосредственная связь между заработной платой подрядного коллектива и результатами его работы, что и является по существу целью реализации рассматриваемого принципа. Следует подчеркнуть, что этот принцип должен осуществляться на всех уровнях, на которых применяется коллективный подряд. Если коллективный подряд применяется, например, на уровне дорожно-строительного треста (приравненной к нему организации) в целом, то это означает, что и заработная плата его определяется по результатам работы треста в целом, а не как сумма заработной платы всех входящих в его состав производственных единиц и аппарата треста, как это было ранее.

В соответствии с первым принципом распределению подлежит только заработная плата, полученная по результатам работы всего подрядного коллектива, поэтому необходимо обеспечить объективную оценку трудового вклада каждого подразделения и отдельного работника в результаты работы подрядного коллектива, от которой должен зависеть размер начисленной им заработной платы.

Для такой оценки при коллективном подряде используют коллективные (для отдельных подразделений) или индивидуальные (для отдельных работников) коэффициенты трудового участия (КТУ), на основе которых реализуется второй принцип коллективного подряда — обеспечение материальной ответственности каждого подразделения и отдельного работника за качество и своевременное выполнение поручаемых им работ,

«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

## определениях их вклад в результаты работы подрядного коллектива.

При применении коллективного подряда в дорожно-строительном тресте заработка плата, определенная по результатам его работы, распределяется между производственными единицами (строительными управлениями, автобазами и т. д.) с учетом их вклада в результаты работы треста, оцениваемого по КТУ. Внутри строительного управления (или другой производственной единицы) заработка плата распределяется между участками и бригадами в соответствии с их КТУ, отражающими вклад в результаты работы управления.

В свою очередь, заработка плата бригады распределяется между ее членами с учетом их индивидуальных КТУ. Аналогично, с учетом индивидуальных КТУ устанавливается заработка плата работникам аппарата управления треста и производственных единиц. Такой подход дает возможность дифференцировать уровни оплаты труда подразделений и отдельных работников в зависимости от их вклада в результаты работы подрядного коллектива в целом, и таким образом связать индивидуальные или групповые результаты работы с коллективными.

Реализация рассмотренных выше положений может быть реально обеспечена только при соблюдении третьего принципа — сочетания централизованного планирования с расширением хозяйственной самостоятельности трестов и их производственных единиц. Только таким путем можно обеспечить повышение экономической ответственности подрядных коллективов за результаты работы. Для реализации этого принципа существенно расширяются права трестов, переводимых на коллективный подряд.

Им предоставлено право самостоятельно разрабатывать и изменять структуру и штаты треста и входящих в его состав структурных подразделений в пределах исчисленного по нормативу фонда заработной платы, без учета средних должностных окладов по схеме должностных окладов и соотношения численности отдельных категорий работников.

Известно, что устаревшие инструкции и положения содержали инициативу трестов в совершенствовании структуры управления своего аппарата и аппарата производственных единиц. Это зачастую приводило к снижению эффективности работы аппарата управления, к увеличению затрат на его содержание. Структура аппарата управления и его штаты жестко регламентировались, численность работников различных категорий должна была удовлетворять определенным соотношениям, повышение заработной платы отдельным работникам, заслужившим его, содержалось необходиностью выдерживать средние должностные оклады.

Теперь единственным ограничением на формирование структуры и штатов является установленный норматив заработной платы руководящих и инженерно-технических работников и служащих, в пределах которого трест имеет право самостоятельно устанавливать перечень отделов и служб аппарата управления, их численный и квалификационный состав, а также должностные оклады в установленных границах их изменения.

Трестам предоставлено право создавать, реорганизовывать и ликвидировать структурные подразделения в пределах фонда заработной платы, исчисленного по нормативу. Это положение существенно расширяет возможности трестов в укрупнении своих производственных единиц для повышения эффективности их работы, сокращения численности аппарата управления и затрат на его содержание, ликвидации неэффективно работающих подразделений и т. д.

Важное значение имеет и предоставленное трестам право образовывать резерв заработной платы в размере до 5 % расчетного годового фонда. За счет этого резерва может компенсироваться недостаток фонда заработной платы в производственных единицах, обусловленный объективными причинами, а также осуществляться стимулирование их хорошей работы. При этом конкретные направления и условия использования резерва устанавливаются самим трестом.

В условиях коллективного подряда вводится новый порядок получения трестом средств на заработную плату: им предоставлено право получать эти средства ежемесячно в соответствии с фактически выполненным объемом работ и установленным нормативом заработной платы без применения понижающего коэффициента перерасчета установленного по нормативам фонда заработной платы за каждый процент перевыполнения плана работ. Это создает дополнительные стимулы стабильного выполнения плановых заданий, повышения ритмичности строительного производства и увеличения объемов работ.

«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

Трестам предоставлено право дифференцировать нормативы заработной платы работников по входящим в его состав структурным подразделениям с учетом характера и трудоемкости выполняемых работ, используя для этих целей укрупненные и комплексные нормы и нормативную трудоемкость. Это положение избавляет тресты от необходимости опираться при определении подразделениям нормативов заработной платы только на «достигнутый уровень», что приводило к отсутствию у подразделений заинтересованности в росте производительности труда и сокращении численности работающих.

Логическим продолжением рассмотренного права трестов является предоставление им возможности в условиях коллективного подряда самостоятельно распределять полученные по результатам работы средства на заработную плату по входящим в их состав производственным единицам исходя из установленных им нормативов заработной платы и с учетом их вклада в результаты работы треста.

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР и ВЦСПС от 24 января 1985 г. трестам предоставлено право за счет фонда заработной платы руководящих и инженерно-технических работников и служащих, определенной по нормативу, устанавливать надбавки к их должностным окладам в размере до 50 %. Сумма, направляемая на выплату надбавок (экономия) определяется как разность между годовым фондом заработной платы этой категории работников, исчисленным по установленному нормативу, и практически выплаченной за год заработной платой по должностным окладам. В условиях коллективного подряда эта экономия может определяться ежемесячно и надбавки могут устанавливаться по результатам работы за месяц. При этом величина надбавки конкретному работнику определяется по КТУ.

И, наконец, тресту предоставлено право устанавливать систему взаимных санкций между подрядными коллективами, а также порядок покрытия перерасходов плановых затрат, связанных с невыполнением договоров коллективного подряда. Это право усиливает экономическую ответственность подразделений за выполнение договорных обязательств и способствует тем самым улучшению результатов работы треста в целом.

Расширение прав треста должно сопровождаться соответствующим расширением прав входящих в его состав производственных единиц. В условиях коллективного подряда им предоставлено право:

изменять штаты в пределах фонда заработной платы руководящих, инженерно-технических работников и служащих, исчисленного по утвержденному трестом нормативу, без соблюдения соотношений численности отдельных категорий работников и средних должностных окладов;

самостоятельно распределять рассчитанные по результатам работы за месяц средства на заработную плату по производствам, хозяйствам, участкам, бригадам (звеньям) в соответствии с их вкладом в общие результаты работы производственной единицы;

резервировать часть начисленных средств на заработную плату для использования ее в последующие периоды календарного года. Как показал опыт работы дорожно-строительных организаций в условиях коллективного подряда, резерв целесообразно образовывать в размере до 15 % начисленной заработной платы ежемесячно;

ежеквартально премировать подрядный коллектив за счет достигнутой экономии плановых затрат на производство работ по законченным технологическим этапам, сооружения или объектам в целом;

разрабатывать и утверждать порядок и условия применения коллективных (для участков, бригад) и индивидуальных КТУ;

ежемесячно использовать достигнутую экономию фонда заработной платы руководящих, инженерно-технических работников и служащих производственной единицы на выплату им надбавок к должностным окладам по результатам работы за месяц, устанавливаемых с учетом КТУ, или резервировать ее (при необходимости) для использования в последующие периоды.

Большие права, предоставляемые трестом и его подразделениям при коллективном подряде, могут быть наиболее эффективно использованы, если к их осуществлению привлекаются все работники данной организации. Отсюда вытекает необходимость реализации четвертого принципа коллективного подряда — развитие общественных форм самоуправления путем создания советов трудовых коллективов (СТК). Являясь

одной из форм непосредственной демократии, одобренной XXVII съездом КПСС, СТК позволяют наиболее квалифицированно осуществлять ряд производственных, социальных и воспитательных функций.

При переводе дорожно-строительного треста на коллективный подряд в нем создаются: совет трудового коллектива треста; советы трудовых коллективов подразделений; совет коллектива аппарата треста; советы участков и бригад. Все эти советы коллективов от бригады до треста образуют целостную систему органов социалистического самоуправления. Совет избирается на общем собрании (конференции) трудового коллектива сроком, как правило, не менее чем на полгода, и является органом, осуществляющим полномочия трудового коллектива в области производственно-хозяйственной деятельности и социального развития в период между общими собраниями (конференциями).

В состав совета входят представители администрации, партийной, комсомольской, профсоюзной и других общественных организаций, наиболее авторитетные квалифицированные рабочие, инженерно-технические работники, служащие. Количественный состав совета определяется общим собранием (конференцией). Председателем совета, как правило, является руководитель подрядного коллектива. Для обеспечения активного участия всех членов трудового коллектива в управлении состав совета регулярно обновляется с тем, чтобы большинство работников выработали практические навыки по управлению производством.

Совет трудового коллектива имеет следующие основные полномочия:

участвует в разработке и обсуждении проектов пятилетних, годовых и квартальных планов работы и социально-экономического развития организации, осуществляет общественный контроль за их выполнением;

рассматривает проект и условия договора коллективного подряда и выносит его на рассмотрение общего собрания (конференции) коллектива, обсуждает ход выполнения договорных обязательств, причины изменения условий договора, результаты его исполнения и дает соответствующие рекомендации;

рассматривает предложения коллективов о коэффициентах трудового участия каждого работника и выносит окончательное решение;

решает вопросы о расходовании и распределении фонда заработной платы, средств единого фонда материального поощрения, экономии от снижения плановых затрат и др.;

оценивает совместно с администрацией результаты производственно-хозяйственной деятельности подразделений, заслушивает отчеты руководителей подразделений, отделов, служб о ходе выполнения планов;

обобщает предложения и принимает решения по совершенствованию организации производства и труда, внедрению передового опыта;

оказывает помощь и осуществляет руководство работой советов подразделений, участков, бригад;

рассматривает другие вопросы, связанные с производственно-хозяйственной деятельностью, в пределах полномочий, предусмотренных Законом СССР «О трудовых коллективах и повышении их роли в управлении предприятиями, учреждениями и организациями».

Важным является осуществление пятого принципа коллективного подряда — обеспечение гарантий подрядному коллективу в получении средств на заработную плату по стабильному нормативу на выполненный объем работ независимо от фактической численности работников. Этот принцип позволяет отойти от получившей широкое распространение методики планирования показателей по труду «от достигнутого уровня» и создать экономическую заинтересованность подрядного коллектива в росте производительности труда за счет сокращения численности работников и увеличения объемов работ. Стабильность нормативов заработной платы обеспечивается соответствующими положениями постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 14 августа 1986 г. «О мерах по совершенствованию хозяйственного механизма в строительстве» и должна быть обязательно отражена в договорах коллективного подряда.

Шестым принципом коллективного подряда, который одновременно является и признаком его наличия, является установление договорных отношений между подрядным коллективом и вышестоящей организацией. Договор является, по существу, организационным оформлением взаимоотношений между указанными сторонами в условиях коллективного подряда.

Договор коллективного подряда между трудовым коллективом и вышестоящей организацией является документом, регламентирующим их взаимоотношения и взаимную экономическую ответственность за выполнение государственных планов. Договор заключается на календарный год или более длительные сроки с уточнением предмета договора в каждом году. При переводе организации на коллективный подряд не с начала года договор заключается на период от момента перевода до конца года.

В договоре коллективного подряда предусматриваются взаимные обязательства сторон, их права и ответственность. Подрядный коллектив принимает по договору обязательства на выполнение заданий по вводу в действие производственных мощностей и объектов, завершению технологических этапов и комплексов работ в установленные сроки, росту производительности труда, прибыли и других показателей по установленной номенклатуре.

Вышестоящая организация в договоре коллективного подряда принимает на себя обязательства, вытекающие из ее обязанностей в области планирования, обеспечения научно-технического прогресса, материально-технического обеспечения, финансирования и т. д., конкретизируемые по объему, видам и срокам исполнения, а также по сохранению стабильности в плановом периоде установленных подрядному коллективу нормативов. Кроме того, исходя из задач, стоящих перед подрядным коллективом, по инициативе обеих сторон в договоре могут быть предусмотрены и другие дополнительные обязательства и условия, обеспечивающие успешное выполнение плановых заданий.

Невыполнение или нарушение обязательств по договору вышестоящей организацией приводит к вынужденным простоям, перерасходам, увеличению объемов работ. При этом потери подрядного коллектива, в том числе и в оплате труда, возмещаются за счет средств и резервов вышестоящей организации. Подрядные коллективы, в свою очередь, несут ответственность перед вышестоящей организацией за соблюдение обязательств по договору и в случае их невыполнения могут подвергаться санкциям в виде снижения норматива заработной платы работников, покрытия перерасходов других организаций, связанных с невыполнением перед ними обязательств, уменьшения оценки трудового вклада, лишения или снижения сумм премий из единого фонда материального поощрения.

К работникам, виновным в невыполнении обязательств, предусмотренных договорами коллективного подряда, могут применяться следующие санкции: снятие персональных надбавок; лишение премий по итогам социалистического соревнования; лишение или снижение размера премий, выплачиваемых по результатам хозяйственной деятельности, и вознаграждений по итогам работы за год; снижение КТУ по результатам работы за месяц; привлечение к дисциплинарной ответственности.

Изменение условий заключенных договоров коллективного подряда не допускается, за исключением случаев изменения вышестоящей организацией плановых показателей, корректировки заказчиком в процессе строительства проектно-сметной документации, существенного отклонения от предусмотренных при составлении плана природно-климатических условий строительства. Внесение изменений в условия договора коллективного подряда оформляется в виде дополнительного соглашения к нему.

Споры при исполнении договора коллективного подряда между сторонами рассматривает вышестоящий орган управления. Его решение, согласованное с соответствующим профсоюзным комитетом, является окончательным. При рассмотрении спора обязательно присутствие представителя совета коллектива, а решения по спорам должны доводиться до сведения всего коллектива.

Заключение договора коллективного подряда подразумевает переход всего коллектива работников на подрядную форму организации и оплаты труда и фактически означает, что все бригады рабочих переведены на бригадный хозрасчет. Поэтому по решению трудового коллектива договоры бригадного подряда между коллективами бригад и администрацией могут не заключаться. Применение сквозного поточного бригадного подряда может осуществляться по решению коллектива, как правило, одновременно на всех или большинстве объектов головной программы треста по согласованию с субподрядными организациями, заказчиками, УПТК, предприятиями по производству строительных конструкций и деталей, предприятиями автомобильного транспорта. В этом случае с участниками строительства генподрядный трест заключает единый договор сквозного поточного бригадного подряда на все объекты строительства.

«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

# Рычаги ускорения — в наших руках

## Дела и планы дорожников Казахстана

В жизни большого, известного в стране своими трудовыми и социальными достижениями коллектива дорожников Казахской ССР произошло важное событие: с 1 января осуществлен переход на новые условия хозяйствования. В Минавтодоре, его учреждениях ощущается высокий накал в работе, что связано, видимо, с определенной психологической перестройкой. В привычном напряженном ритме шла работа на дорожных объектах и предприятиях.

Почему именно Минавтодор Казахстана выбран союзными органами для экономического эксперимента? Чем отличается его работа? Хватит ли здесь творческого потенциала для того, чтобы идти в авангарде, неведомыми путями? С чего началась перестройка, как понимается сама ее цель? С этими вопросами мы обратились к работникам дорожной отрасли, к ее руководителям и рядовым труженикам.

— В чем суть новой системы хозяйствования? — переспрашивает министр автомобильных дорог республики Ш. Х. Бекбулатов. — В принципиально новом подходе к делу! Раньше все старались выполнять плановые показатели. А их было немало: и объемы строительства, и ремонта, и выработка, и освоение средств... Почти все показатели были стоимостными. И многие из них были оторваны от конечного продукта труда дорожников.

Сегодня цель одна — улучшать условия движения автомобильного транспорта. Сеть дорог у нас уже создана. Настало время ее правильно эксплуатировать, разумеется, постоянно улучшая. Но содержание бригада — хозяин дороги. Дорога в порядке — получи сполна, а уж если есть дефекты в содержании — ответишь не только словами, но и карманом. В результате качество содержания растет, а затраты уменьшаются. На этот путь мы встали уже три года назад, результаты налицо.

Бригадный подряд стал основой организации труда и на строительных, ремонтных работах. Поэтому мы смело беремся за переход на новую ступень.

Конечно, успех дела зависит не только от рабочих. Ведь резко нарастить производительность труда, повысить его качество — дело непростое. В общую систему изыскания дополнительных ресурсов втянуты и инженерные службы, и наша наука.

Министр подходит к столу в углу кабинета, уставленному образцами материалов.

— Вот это вырубки из оснований, построенных с применением бокситовых шламов, это — кирды из наших месторождений. К концу пятилетки местными вяжущими мы будем заменять по 100 тыс. т цемента в год. В 1986 г. мы впервые уложили 225 км покрытий с использованием кирдов, а в 1987 г. будет уже 600 км! Наша задача — научить всех работать с кирдами.

Да, такие темпы можно назвать ускорением. А ведь дело непростое — нужна принципиально новая технология. А каковы перемены в организации производства?

— Мы концентрируем творческие силы на решающих направлениях хозяйственной перестройки: переходе на хозрасчет, самоокупаемость. При подготовке к переходу огромную работу провели многие наши ведущие сотрудники, но особенно хотелось бы отметить творческий вклад двух наших ученых-экономистов: А. Забарки и И. Бернера.

У нас, кажется, все уже поняли, что перестройка работы на новые рельсы — дело сложное, требующее от каждого полной отдачи. Все — от рабочего до министра — отвечают за одно общее дело, и от труда каждого зависит ре-

зультат, а значит, и уровень нашей жизни. Об экономических результатах перехода на хозрасчет говорить пока рано.

Говоря об уровне жизни, Вы наверное имеете в виду не только заработную плату и премии, но и общественные блага? У дорожников Казахстана давние традиции активного решения социальных проблем.

— В процессе перестройки мы резко наращиваем усилия по улучшению условий труда, быта и отдыха наших работников. В наших планах — сокращение ручных и тяжелых работ, строительство жилья, детских, оздоровительных учреждений. Об этом уже говорилось в статье «Забота о человеке труда» («Автомобильные дороги» № 12 за 1986 г.), в некоторых других публикациях последнего времени.

Наверное, улучшение качества дорог — немаловажный вклад в повышение социального уровня жизни всего нашего народа?

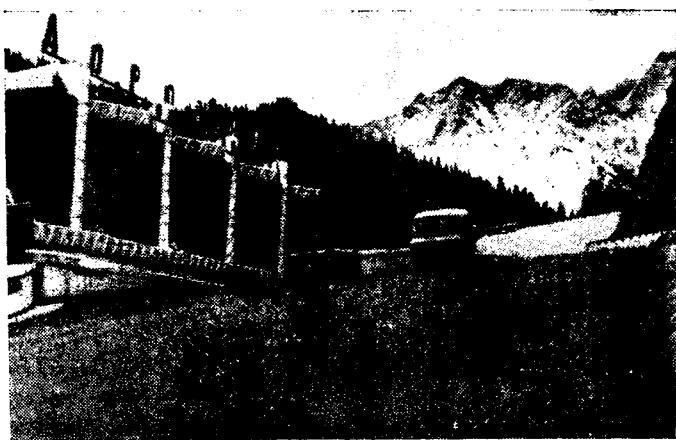
— Конечно. И журнал должен донести эту мысль до каждого дорожника.

Думается, что понятие «качество дорог» должно иметь широкий смысл. Это не только, скажем, отсутствие трещин на покрытии, но и уровень всего комплекса обеспечения быстрого, экономичного и безопасного движения. Поясню примером. Степные просторы нашей республики призывают население к подвижности, активности. Сегодня во многих семьях личный автомобиль. Посмотрите летом на дороги — сплошной поток легковых автомобилей. Едут на работу, на отдых, навестить родных в деревне... И вот мчится человек за рулем в жару, по бескрайним нашим степям сотни километров. Накапливается усталость, раздражение, а если за спиной у него еще детишки голодные, усталые? А в грузовом автомобиле условия для водителя еще более далеки от комфорта. Не в этом ли причина многих дорожных происшествий? Вот где пора нам проявить заботу о людях!

Уже с этого года мы планируем начать на основных дорогах строительство сети кемпингов, мотелей. Со временем возьмем в свои руки и питание людей на дорогах (не справляемся с этим пока торговые ведомства). Мы создадим условия для индивидуальной инициативы жителям придорожных мест. Пусть трудятся по мере сил на обслуживании проезжающих пенсионеры, домохозяйки.

Вы ставите такие крупные новые задачи, но ведь выполнять их должны люди. Во многих местах жалуются на нехватку рабочих, специалистов, падение престижа дорожной профессии. Нет ли у Вас опасений, что некому будет выполнять Ваши замыслы?

— В Казахстане профессия дорожника всегда на одном из первых мест. Конечно, с кадрами рабочих у нас есть трудности, как и в других отраслях, но на падение престижности мы не жалеемся. Специалисты, организаторы производства тянулись к нам всегда, а теперь уже растут и свои



И название автобусной остановки «Дорожная» напомнит людям о труде дорожников

кадры. В нашей системе работают более 30 кандидатов наук, сотни инженеров. Зайдите в наш дорожный музей, посмотрите, сколько прекрасных специалистов, самоотверженных тружеников награждено правительственными наградами, почетными званиями. Постоянное выявление, стимулирование передовиков, ударников, проведение соревнований, конкурсов, выставок — основа нашей кадровой политики.

Конечно, труд дорожника у нас тяжел, как и везде. Но ведь тяжелая работа никогда не пугала настоящего труженика! Не легкая работа ему нужна, а уважение к его труду, поощрение творчества, инициативы.

Советую, съездите на объекты к нашим передовикам: в бригаду ремонтников Захаровой, в бригаду строителей Ергина, на предприятия! Напишите о них в журнале! С такими людьми можно решить любые, самые сложные задачи.

## Секрет успехов

Бригада лауреата Государственной премии 1986 г. Е. Захаровой содержит 42 км дороги I категории Алма-Ата — Фрунзе. Участок ее самый напряженный — у границы города интенсивность движения 15—20 тыс. авт./сут.

Чем же эта бригада заслужила почет? В ней 16 чел. вместо 22 чел. по нормам. Уже много лет комиссия, включающая представителей ГАИ, оценивает содержание ее участка на «отлично». Техника такая же, как и у всех, есть и машины, давно отслужившие свой срок. Может быть люди особенные? Разных национальностей, разного возраста, различных специальностей, такие непохожие друг на друга... Только видя их в работе, начинаешь понимать, в чем их сила. Единый ритм движений, постоянная готовность помочь друг другу, общий настрой, как в хорошем оркестре. А дирижеру-бригадиру не надо тратить время на объяснения или понукания — ее указания понимают с полуслова. Дружба этих людей, их добрые взаимоотношения чувствуются и по незамысловатым шуткам, которыми они обмениваются во время работы, и по тому, с какой теплотой они рассказывают друг о друге. Может быть подрядная система решает дело (ведь коэффициент трудового участия меняется от 0,5 до 1,5), может быть сильный характер бригадира, но бригада Е. И. Захаровой действительно работает отлично.

Когда разыскивали бригаду на дороге, заехали на ее ДЭП. Показывает хозяйство мастер — ветеран труда А. С. Кирш.

Площадка тесная, кругом застройка. Оказывается, многие рабочие живут рядом. Дома малоэтажные, строились когда-то вместе с дорогой, у каждого свой садик под окнами.

Первое, что бросается в глаза — идеальный порядок. Кажется, что не только машины — каждый предмет здесь знает свое место. Радиосвязь с упрдором, с пунктами ГАИ на дороге. Нет привычного скопления неработающих и спящий машин. Боксы на четыре закрепленных за ДЭП машины свободны — машины на линии. Для разового применения машины выделяются с мебелью по заявкам.

Невдалеке хозяйство ГАИ. Оснащение неплохое — ведь дорога союзного значения, часть ее идет через высокогорный Курдайский перевал.



Бригада отличного содержания дороги. Бригадир Е. И. Захарова — первая справа

Такими машинами обеспечивается каждая бригада на содержании дорог

— С дорожниками мы живем дружно, оперативно помогаем друг другу, — рассказывает командир дивизиона майор А. А. Строков. — К самой дороге у нас претензий нет, содержится отлично. Но вот обслуживание проезжающих недостаточно хорошее. На перевале, например, приходится пускать людей обогреться, а порой и переночевать в служебные помещения. Ни дорожники, ни автомобилисты не построили там теплого помещения, а ведь движение очень интенсивное. Нужно больше места отдыха, питания.

К сожалению, далеко не на всех дорогах такой порядок, как у Захаровой. На другом важном выходе из столицы — дороге Алма-Ата — Капчагай — заметны дефекты строительства, которые обычно проявляются через несколько лет эксплуатации: неровности, наплывы, выкрашивание у швов. Засорены когда-то со вкусом оформленные водные источники, облезла окраска автопавильонов, проезжая часть опасно засорена на неорганизованных разворотах.

Видимо, не зря руководство Минавтодора КазССР озабочено качеством строительства и эксплуатации дорог. Необходимость резкого улучшения качества несомненно назрела.

## Нужны ли дорожникам цветы?

Алма-Атинское линейное управление эксплуатации автомобильных дорог № 36, уже более 10 лет возглавляемое потомственным дорожником Б. Л. Гончаровым, постоянно ищет новые технические и организационные методы работы.

Лесопосадочный эксплуатационный участок управления нам показывает мастер-агроном Т. Данилина. Работает она после окончания института четвертый год и считает, что ей очень повезло. Хозяйство небольшое, но продуктивное: саженцы разных пород для защитных и декоративных посадок; в четырех теплицах зреют помидоры, огурцы для детского сада, столовой, магазина. Одна теплица занята цветами. Нужны ли они производственному хозяйству?

— Как же без цветов? — удивляется Татьяна. — Мы их выращиваем к каждому большому празднику, всем нашим женщинам-дорожницам. Да и другим хватает — в городском магазине они всегда нарасхват. А дальше — рассада для придорожных газонов, к мемориалам, памятникам...

Хозяйство стеснено городской застройкой, но раз есть зеленые корны, пищетходы, надо их использовать. В углу двора свинопакет на 150 голов, коровник на 30 мест, телятник на 50 телят, курятник. Командир этого «живого цеха» молодой, но достаточно опытный ветеринар А. Шульц, показывая чистых сытых коров, не считает надой высоким — только 3,6 тыс. л молока с коровы. «Надо улучшать породу, работать с кормами. Людей хватает — три скотника, три дядяки. Кадры постоянные, текучести нет. Заработка плаата меньше, чем на дороге, но у нас хозрасчет и премии выдают неплохие. А главное — хорошие условия труда. Жилье, столовая, магазин, детские сады — все свое. Есть и клуб у пруда. Вчера передовиков награждали, всем коллективом чествовали».

— И тут уж без цветов никак не обойдешься, — добавляет Т. Данилина.



«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

## В ПОСТОЯННОМ ПОИСКЕ

Производственное объединение «Железобетон» создано на базе Алма-Атинского завода ЖБМК Минавтодора КазССР, давно известного дорожникам страны своими достижениями в освоении прогрессивных конструкций, передовой технологии. Завод выпускает более половины всего сборного железобетона в отрасли, почти все балки пролетных строений мостов, 20 тыс. плит для сборных покрытий. Предприятие много лет выполняет планы поставок, имеет высокую прибыль, выработка рабочих в 1,5 раза выше, чем на аналогичных предприятиях других отраслей.

Но не о блестящих экономических показателях и многочисленных наградах рассказывал нам директор объединения Т. Х. Мамлютов.

— Наш принцип — постоянное движение. Когда организация и технология годами остаются без изменений, люди застывают, теряют интерес к работе.

Вот формовка дорожных плит ПДН. Таких производств в стране множество, но нигде нет такой выработки, как у нас. Дает эффект бригадный подряд. В составе бригады кра новиццы, ремонтники, мастера. Не менее важно применение малой механизации.

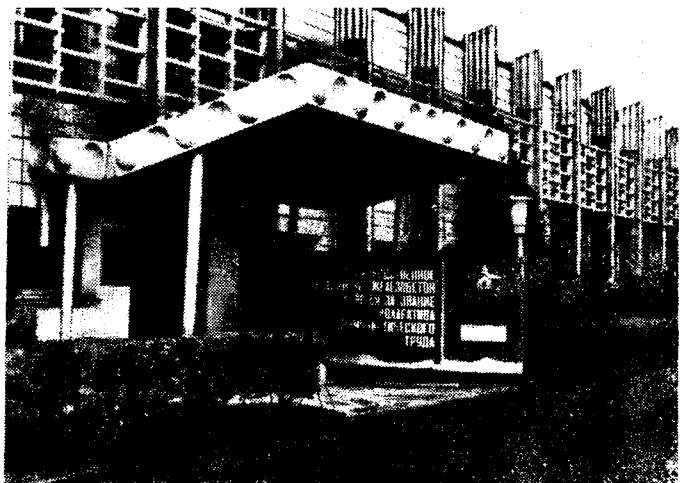
Директор показывает специальные бункеры, траверсы и стропы, особые тележки, наборы инструментов, приспособлений, облегчающих и ускоряющих труд. Может быть их и нельзя назвать чудом технического прогресса, нет здесь ЧПУ и электроники. Но не часто увидишь самодельный станочек, который (только заправь конец катанки и нажми рычаг) выдает скобы разной формы, хомуты или крючья. Таких станков разного назначения — десятки. Не нужно у каждого ставить по человеку. Есть свободная минута у рабочего — подошел, заготовил скоб — и вот запас всегда под рукой.

А главное, пожалуй, то, что весь этот огромный парк малых машин делается здесь же, на заводе. «Нам не по карману специальное КБ или опытный цех, — продолжает Т. Мамлютов. — Четыре человека — ветераны завода, заслуженные рационализаторы — вот основные творцы. У них нет ни норм, ни плана и время ненормированное, то, что считают нужным для производства, — делают сами. У каждого руки золотые! Инженерные службы, станки — для них всегда в первую очередь. Ну и, конечно, читают литературу, журналы, если находят интересную новинку, стараются применить ее у себя. Вот и сейчас в г. Волхов в Карелию на завод ЖБИ поехали, любопытное приспособление там применяют. Сразу, как приедут, так и сделают у нас. Нам ведь согласовывать ни с кем не надо.

За качество здесь взялись всерьез. Рекламации и раньше бывали редко, но сейчас контроль ужесточили. Управляет этим делом заводская лаборатория. Зав. лабораторией Е. П. Толочик работает здесь уже без малого 25 лет.

— Продукция проходит по всем стандартам. Несколько лет назад с помощью проф. С. В. Шестоперова мы освоили ультразвуковой прибор «Бетон-12» для определения прочности. И сейчас он нам немало помогает. Пора бы отказаться от устаревшего контроля по кубам. Весь бетон идет с добавками, плиты имеют Мрз300.

— Территория маловата — вот наша беда. С трудом место для полигона нашли, он большую экономию дает. Это курятник на 1000 кур. Современное высокомеханизированное производство, импортная технология, — хвалится директор, —



Даже производственные здания имеют оригинальную архитектуру. Вход в цехи п/о «Железобетон»

Там будет новый цех, а здесь — теплица, — объясняет директор по «Железобетон» Т. Х. Мамлютов



100 тыс. яиц в год рабочим завода — неплохая добавка. Здесь свинарник на 130 голов, там крольчатник. Корма в основном сами производим за городом в полевом хозяйстве. Два механизированных хранилища для овощей и фруктов имеются на заводе: одно — общественное, второе — индивидуальное для рабочих. Они привозят из коллективного сада и на зиму сюда складывают овощи и фрукты.

Интерьер столовой выглядит, как в сказочном деревянном тереме. Это сами сделали заводские умельцы. Ведь столовая вечерами превращается в клуб. Наши жилые дома, общежития находятся неподалеку, и рабочие проводят здесь нередко свободное время.

И. Евгеньев, фото Э. Сейдалина



«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

2 Автомобильные дороги № 3



На автомобильной дороге Алма-Ата — Талды-Курган

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ

УДК 625.72:625.8:681.3

## Автоматизированное оптимальное проектирование дорожных одежд в соответствии с ВСН 46-83

Канд. техн. наук Б. М. НАУМОВ (Гипрордорни)

В 1986 г. вышла в свет Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа [1]. В связи с этим возникла необходимость в переработке и модернизации существующего программного обеспечения. Эта работа была выполнена Гипрордорни в соответствии с планом разработки и внедрения второй очереди САПР-АД.

Переход на расчет конструкций дорожных одежд на ЭВМ по заранее разработанным алгоритмам и программам позволяет сократить время, затрачиваемое на этот расчет, и рассматривать большее количество вариантов. Количество возможных вариантов при проектировании дорожных одежд на ЭВМ может достигать нескольких сотен тысяч [2]. Поэтому даже применение ЭВМ с использованием расчетных программ не позволяет рассмотреть в отводимые для проектирования сроки все возможные варианты и не дает уверенности в том, что наилучшее решение оказалось среди рассмотренных.

Типовые конструкции позволяют значительно сузить диапазон поиска наиболее рациональной конструкции, но решают эту задачу только частично. Каждый материал слоя конструкции имеет свою стоимость, зависящую от района строительства дороги, расположения строительных баз, карьеров, складов, дальности возки материалов и т. д. Грунтовые условия также различны даже при одинаковых конструкциях, и учесть все эти особенности в типовых решениях практически невозможно. Поэтому типовые решения — это решения ориентировочные, которые могут быть приняты, но при этом не являются лучшими из возможных.

Наилучшие решения могут быть получены в результате автоматизированного оптимального проектирования, которое включает конструирование, расчет, технико-экономический анализ и выбор наиболее рационального проектного решения.

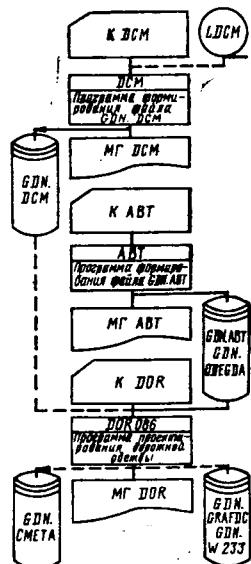


Рис. 1. Структура программного и информационного обеспечения

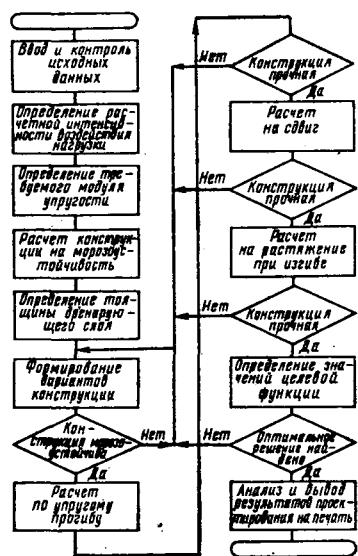


Рис. 2. Оптимальное проектирование дорожной одежды нежесткого типа (блок-схема)

Программное обеспечение проектирования дорожных одежд нежесткого типа состоит из трех программ (рис. 1).

*DCM* — формирование набора данных технико-экономических характеристик дорожно-строительных материалов;

*ABT* — формирование набора данных технических характеристик автотранспортных средств;

*DORO86* — проектирование конструкций дорожных одежд нежесткого типа.

Программа *DCM* формирует набор данных технико-экономических характеристик дорожно-строительных материалов прямого доступа *GDN.DCM*. Этот набор данных предназначен для создания каталога дорожно-строительных материалов, который служит оперативной исходной информацией для программы *DORO86*.

Программа *ABT* формирует набор данных технических характеристик автотранспортных средств прямого доступа *GDN.ABT*. Этот набор данных служит оперативной исходной информацией для программы *DORO86* при определении приведенной интенсивности воздействия нагрузки по маркам автотранспортных средств, которые входят в состав транспортного потока на проектируемом участке дороги.

Программа *DORO86* является основой программного обеспечения и осуществляет оптимальное проектирование конструкций дорожных одежд нежесткого типа.

Задача оптимального проектирования дорожных одежд нежесткого типа формулируется следующим образом.

Необходимо запроектировать конструкцию дорожной одежды, состоящую из совокупности толщин конструктивных слоев, в которой:

выполнены требования надежности и прочности по критерию упругого прогиба, т. е.

$$K_{\text{пр}} \leq \frac{E_{\text{общ}} (H_{\text{общ}})}{E_{\text{тр}}}, \quad H_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n H_i, \quad (1)$$

где  $K_{\text{пр}}$  — коэффициент прочности дорожной одежды с учетом заданной степени надежности;  $E_{\text{общ}}$  — общий модуль упругости конструкции;  $H_{\text{общ}}$  — общая толщина слоев дорожной одежды;  $E_{\text{тр}}$  — требуемый модуль упругости конструкции с учетом капитальности типа покрытия и интенсивности воздействия нагрузки;  $H_i$  — толщина  $i$ -го слоя конструкции;  $n$  — количество слоев конструкции;

под действием кратковременных или длительных нагрузок в подстилающем грунте и слоях из слабосвязанных материалов (гравийных, песчаных и подобных им), а также из материалов и грунтов, укрепленных жидким вяжущим одежд капитального и облегченного типа, не возникали бы остаточные деформации под действием сдвигающих напряжений, т. е.

$$K_{\text{пр}} \leq \frac{T_{\text{доп}}}{T_i (H_i)}, \quad (2)$$

где  $T_{\text{доп}}$  — допускаемое напряжение сдвига, обусловленное сцеплением в грунте;  $T_i$  — активное напряжение сдвига от действующей кратковременной или длительной нагрузки;

возникающие в монолитных слоях дорожной одежды при прогибе одежды под действием повторных кратковременных нагрузок напряжения не должны вызывать нарушения структуры материала и приводить к образованию трещин, т. е.

$$K_{\text{пр}} \leq \frac{R_{ni}}{\sigma_i (H_i)}, \quad (3)$$

где  $R_{ni}$  — предельное допустимое растягивающее напряжение материала слоя с учетом усталостных явлений;  $\sigma_i$  — наибольшее растягивающее напряжение в рассматриваемом слое;

должна быть обеспечена требуемая морозоустойчивость. Конструкция достаточно морозоустойчива, если удовлетворяется условие:

$$H_{\text{общ}} (H_i) \geq H_{\text{мор}}, \quad (4)$$

где  $H_{\text{мор}}$  — требуемая толщина конструкции из условия морозоустойчивости;

для предотвращения неблагоприятного гидравлического воздействия на материал и обеспечения его устойчивости в дренирующем слое под действием кратковременных повторных нагрузок от движущихся автомобилей полная толщина дренирующего слоя должна удовлетворять условию:

$$h_{ni} (H_i) \geq h_{\text{нас}i} + h_{\text{зап}i}, \quad (5)$$

где  $h_{\text{нас}i}$  — толщина слоя, полностью насыщенного водой;  $h_{\text{зап}i}$  — дополнительная толщина слоя, зависящая от капиллярных свойств материала;

толщина каждого конструктивного слоя должна быть не менее минимально допустимого для данного материала слоя и не более максимально заданного, т. е.

$$H_{i \min} \leq H_i \leq H_{i \max}; \quad (6)$$

толщина каждого слоя принимает определенные дискретные значения и должна соответствовать технологически возможной точности устройства каждого слоя, т. е.

$$H_i = H_{i \min} + \Delta h_i; \quad (7)$$

при этом должна быть обеспечена минимальная строительная стоимость конструкции дорожной одежды, т. е.

$$S = \sum_{i=1}^n (C_i H_i + \Delta C_i \Delta H_i) \rightarrow \min. \quad (8)$$

В формулах (6—8)  $H_{i \min}$  — минимально допустимая для данного материала толщина слоя;  $H_{i \max}$  — максимально заданная толщина слоя;  $\Delta h_i$  — величина приращения толщины каждого слоя;  $S$  — строительная стоимость варианта конструкции;  $C_i$  — единичная стоимость устройства  $i$ -го слоя конструкции толщиной  $H_i$ ;  $\Delta C_i$  — изменение толщины слоя по отношению к  $H_i$ ;  $\Delta C_i$  — изменение единичной стоимости, соответствующее  $\Delta h_i$ .

Для решения поставленной задачи математического программирования с целевой функцией дискретного типа и сложной структурой ограничивающих функций разработан эффективный итерационный оптимизационный метод, максимально использующий специфику данной задачи [2].

Перед началом работы блока оптимизации предварительно определяется ряд расчетных параметров, необходимых в оптимальном проектировании:

допустимый уровень надежности проектируемой конструкции к концу периода между капитальными ремонтами;

минимальное значение коэффициента прочности, который должна иметь дорожная одежда к концу срока службы между капитальными ремонтами в зависимости от категории дороги и типа покрытия;

среднее расчетное давление колеса на покрытие, расчетный диаметр следа колеса неподвижного автомобиля при проектировании дорожной одежды на воздействие неподвижного транспортного средства;

среднее расчетное давление колеса на покрытие, расчетный диаметр следа колеса движущегося автомобиля, приведенную расчетную интенсивность воздействия нагрузки при проектировании дорожной одежды на воздействие движущегося транспортного средства;

требуемый модуль упругости в зависимости от расчетной интенсивности воздействия нагрузки и ее типа;

расчетная влажность подстилающего грунта;

требуемая толщина дорожной одежды из условия морозоустойчивости;

требуемая толщина дренирующего слоя из условия размещения воды или осушения основания и ряд других параметров и коэффициентов, необходимых при расчете конструкции дорожной одежды.

В процессе оптимального проектирования программа позволяет решать следующие задачи (рис. 2):

конструировать дорожную одежду из заданных материалов;

определять общий модуль упругости на поверхности дорожной одежды и модули упругости на поверхности каждого конструктивного слоя;

рассчитывать конструкцию на сдвиг в покрытии из асфальтобетона от статической нагрузки;

рассчитывать конструкцию на растяжение при изгибе в монолитных слоях от динамической нагрузки, а в слоях с неорганическим вяжущим также и от статической;

рассчитывать конструкцию на сдвиг в подстилающем грунте и в слоях из слабосвязанных материалов;

рассчитывать конструкцию из условия морозоустойчивости и фильтрации воды;

определять строительную стоимость конструкции;

находить оптимальный вариант конструкции исходя из заданного критерия.

Информационное обеспечение комплекса программ включает в себя постоянную исходную информацию, информацию длительного хранения, которая может периодически обновляться, дополняться и корректироваться, и оперативную исходную информацию.

Постоянная исходная информация и информация длительного хранения хранится во внешней памяти ЭВМ на магнитных носителях (магнитных дисках). Информация между

задачами передается через наборы данных прямого и последовательного доступа на магнитных дисках (см. рис. 1).

Оперативная исходная информация подготавливается и заносится проектировщиком на специально разработанные бланки. Эта исходная информация вводится каждый раз в память ЭВМ перед началом работы программы. Оперативная исходная информация состоит из трех таблиц, каждая из которых имеет свое смысловое содержание.

Проектировщик должен знать возможности алгоритма и программы, решаемые ими задачи, а также правила подготовки и заполнения бланков исходной информации и технологию автоматизированного проектирования в соответствии с Методическими рекомендациями по автоматизированному проектированию дорожных одежд нежесткого типа [3].

Программа может рассматривать одновременно неограниченное количество конструкций дорожных одежд из различных материалов. Поэтому целесообразно задавать несколько конструкций дорожной одежды. Получив по каждой из них оптимальное решение и сравнив их между собой, можно сделать окончательный вывод о целесообразности принятия того или иного проектного решения.

За счет создания комплекса сервисных программ для формирования наборов данных технико-экономических характеристик дорожно-строительных материалов и технических характеристик автотранспортных средств, модификаций для оперативного изменения исходных данных последующих рассматриваемых конструкций достигнуто значительное сокращение трудоемкости и времени на подготовку исходной информации по сравнению с предшествующей версией программы в соответствии с ВСН 46-72.

Экспериментальное и производственное проектирование и сравнение его результатов по ранее запроектированным объектам и с применением оптимизационной программы при тех же исходных данных показало, что технология автоматизированного оптимального проектирования позволяет снижать строительную стоимость дорожных одежд нежесткого типа за счет оптимизации проектирования на 6—8 % по сравнению с традиционными методами проектирования.

Комплекс программ для автоматизированного проектирования дорожных одежд нежесткого типа внедрен в филиалах Гипрородни, Союздорпроекте и многих других организациях страны. Помимо проектирования производственных объектов, он был с успехом использован в 1986 г. Союздорпроектом при разработке типовых строительных конструкций дорожных одежд Гипрородни при разработке каталога конструкций дорожных одежд для местных дорог.

Алгоритм программы оптимального проектирования разработан канд. техн. наук Б. М. Наумовым и инж. И. К. Алексеевым при участии инж. Н. Ф. Артамоновой; комплекс программ — инженерами И. К. Алексеевым и Н. Ф. Артамоновой.

#### Литература

- Инструкция по проектированию дорожных одежд нежесткого типа, ВСН 46-83. М.: Транспорт, 1983. 158 с.
- Наумов Б. М. Оптимизационный метод проектирования дорожных одежд нежесткого типа. — Автомобильные дороги, 1983, № 11, с. 12—14.

- Методические рекомендации по автоматизированному проектированию дорожных одежд нежесткого типа с применением САПР-АД Гипрородни / Б. М. Наумов, И. К. Алексеев. М.: ЦБНТИ Минавтодора РСФСР, 1986. 59 с.

УДК 625.8.001.2

## Новый типовой проект дорожных одежд

Инженеры А. А. НОВИКОВ, Н. С. КАРАСЕВА  
(Союздорпроект)

В последнее время для расчета и проектирования дорожных конструкций на основе законченных научно-исследовательских работ разработано несколько новых нормативных документов, которые позволяют создавать более экономичные, надежные и прогрессивные конструкции. Наметившееся усложнение нормативных документов требует дополнительных затрат труда и времени проектировщика, повышения его квалификации.

На то, чтобы сделать труд инженера-проектировщика более эффективным, направлена разработка нового проекта типовых строительных конструкций, изделий и узлов «Дорожные одежды автомобильных дорог общего пользования» серии 3.503-71. Типовые конструкции разработаны в Союздорпроекте в соответствии с планом типового проектирования на 1986 г. и утверждены Минтрансстром с вводом в действие с 01.01.87 г.

Типовые конструкции дорожных одежд разработаны на основе СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги», «Инструкции по проектированию жестких дорожных одежд» ВСН 197-83, «Инструкции по проектированию дорожных одежд нежесткого типа» ВСН 46-83, ГОСТ 9128-84 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон», ГОСТ 26633-85 «Бетон тяжелый», а также с учетом последних достижений отечественного и зарубежного опыта проектирования, строительства и эксплуатации дорожных конструкций. В типовой проект включены наиболее технологичные дорожные одежды, при строительстве которых экономично и рационально используются материальные ресурсы для каждого слоя дорожной одежды и всей конструкции в целом.

Типовые конструкции дорожных одежд разработаны с применением ряда отечественных научно-технических достижений и передового опыта: оснований из высокопористых асфальтобетонов и из шебеночных материалов, укрепленных в верхней части цементопесчаной смесью; каменных материалов и грунтов, укрепленных медленно твердеющими вяжущими (гранулированными шлаками, малоактивной и активной золой, золошлаковыми смесями и т. д.) в сочетании с активаторами и без активаторов.

Конструкции дорожных одежд четко систематизированы в типовом проекте по группам в зависимости от типов дорожных одежд, материалов покрытий, расчетных нагрузок. Дорожные одежды разработаны для автомобильных дорог I—V категорий, проектируемых вне населенных пунктов во II—V дорожно-климатических зонах для 1-го и 2-го типов местности по характеру и степени увлажнения. В типовых конструкциях предусмотрено группирование дорожных одежд по следующим типам:

капитальные, рассчитанные из условия пропуска автомобилей и автопоездов с нагрузкой на одиночную наиболее загруженную ось 100 кН (группа А);

облегченные, переходные и низкие, рассчитанные из условия пропуска автомобилей и автопоездов с нагрузкой на одиночную наиболее загруженную ось 60 кН (группа Б).

Для каждого типа дорожной одежды приведено несколько вариантов оснований из материалов и грунтов, обработанных вяжущими, которые объединены в таблицу согласно классам прочности, модулям упругости слоев и прочности на растяжение при изгибе.

Типовой проект конструкций дорожных одежд разработан с применением ЭВМ, что позволяет значительно снизить время, затрачиваемое проектировщиком на расчет конструкций, и рассматривать при этом большее количество вариантов. Типовые конструкции — это решения для осредненных условий, которые могут быть приняты для проектирования. В типовой проект включены программные средства для ЭВМ и необходимые к ним исходные данные в соответствии с положениями «Рекомендаций по основным направлениям развития типового проектирования на 1986—1990 гг. и на период до 2000 г. для строительства объектов промышленности, транспорта, связи, сельского и водного хозяйства», разработанных Центральным институтом типового проектирования Госстроя СССР. Комплекс программ разработан Гипрордомни в соответствии с планом разработки и внедрения второй очереди САПР-АД. Алгоритм программы разработан канд. техн. наук Б. М. Наумовым и инж. И. К. Алексеевым при участии инж. Н. Ф. Артамоновой; комплекс программ — инженерами И. К. Алексеевым и Н. Ф. Артамоновой на алгоритмическом языке ФОРТРАН-IV для ЭВМ типа ЕС.

Типовые конструкции нежестких дорожных одежд, выбранные по каталогу, должны быть уточнены согласно программе для ЭВМ либо откорректированы для соответствующих расчетных характеристик конструктивных слоев с помощью формул для практических расчетов, представленных в типовом проекте. Конструкции нежестких дорожных одежд, выбранные по каталогу без применения ЭВМ, и жесткие дорожные одежды должны быть дополнительно проверены на морозоустойчивость и осущество.

Конструкции жестких дорожных одежд разработаны для устройства их высокопроизводительными комплектами машин ДС-100, ДС-110, а также с применением машин на рельс-

формах. В типовом проекте в разделе жестких дорожных одежд приведена таблица нормативных и расчетных параметров тяжелого бетона, в которой указано соотношение марок и классов бетона на растяжение при изгибе, марок и классов бетона по прочности при сжатии, марок бетона по морозостойкости. Классы бетона по прочности при сжатии, растяжение при изгибе и морозостойкость приняты согласно ГОСТ 26633-85 «Бетон тяжелый» и СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги». Разработанные в типовом проекте конструкции дорожных одежд и новые материалы, примененные для их строительства, позволили достичь высоких технико-экономических показателей. Новый типовой проект включен в перечень типовой проектной документации оперативного фонда.

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы серии 3.503-71 «Дорожные одежды автомобильных дорог общего пользования», материалы для проектирования распространяют Новосибирский филиал ЦИТП Госстроя СССР.

УДК 624.21.094.001.2

## Нагрузки на опоры мостов от трения в подвижных опорных частях

Канд. техн. наук Б. Е. ГОРБОВСКИЙ  
(Саратовский ПИ)

В мостах с большими пролетами и значительными опорными реакциями нагрузки на опоры мостов от сил трения в опорных частях ([1], п. 2.28) превышают нагрузки от тормозных сил и играют существенную роль при определении размеров опор. В статье рассматриваются вопросы их определения, остававшиеся до настоящего времени не вполне ясными. Мосты с очень гибкими опорами, в которых силы трения полностью не реализуются [2], не рассматриваются. В них воздействия на опоры определяются как в рамной конструкции с с шарнирным соединением стоек и ригелей.

Часто на опору действуют силы трения, возникающие в нескольких опорных частях. В разрезных мостах на каждой опоре размещены две опорные части, причем на неподвижную опорную часть действует сила трения, возникающая в подвижной опорной части на соседней опоре и передающаяся через пролетное строение. В неразрезных и консольных мостах на опору с неподвижной опорной частью передаются через пролетное строение силы трения, возникающие в подвижных опорных частях на других опорах. Поскольку силы трения имеют случайную величину, маловероятно, чтобы при одновременном их действии все они имели одинаковое максимальное значение, как это принято в п. 133 СН 200-62 [3].

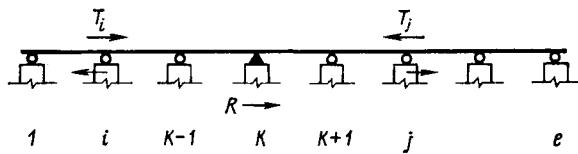


Рис. 1. Принятая для расчета схема моста

Определим величину воздействия  $R$  от силы трения  $T$  на неподвижную поршневую часть на опоре  $K$  для схемы моста, приведенной на рис. 1. На нее действует сумма сил трения в подвижных опорных частях на опорах слева и справа от опоры  $K$ . Направление сил трения на рис. 1 соответствует удлинению пролетного строения. Для случая, когда сумма опорных реакций на правых опорах больше суммы реакций на левых опорах, наибольшее значение  $R$  будет наблюдаться при максимальных коэффициентах трения в правых опорных частях и минимальных в левых. Определим  $R$ , рассматривая коэффициенты трения в опорных частях  $\mu$  как случайные нормально распределенные величины с математическим ожиданием  $m$  и

стандартом  $\sigma$  из условия, что вероятность совместной реализации сил трения во всех подвижных опорных частях равна 0,0014 (что соответствует трем стандартам распределения отдельной случайной величины). Вероятность реализации всех сил приемлем одинаковой. Расчеты показывают, что при различной вероятности величина воздействий на опоры имеет меньшую величину.

Для этих условий

$$R = \sum_{k+1}^e N_i \mu_{\max} - \sum_1^{k-1} N_i \mu_{\min}; \quad (1)$$

или

$$R = \sum_{k+1}^e N_i (m + n\sigma) - \sum_1^{k-1} N_i (m - n\sigma); \quad (2)$$

или

$$R = m \left( \sum_{k+1}^e N_i - \sum_1^{k-1} N_i \right) + n\sigma \left( \sum_{k+1}^e N_i + \sum_1^{k-1} N_i \right); \quad (3)$$

или

$$R = m \cdot \Delta N + n\sigma \cdot q N_{cp}, \quad (4)$$

где  $N_i$  — вертикальное давление на подвижную опорную часть на  $i$ -й опоре;  $N_{cp}$  — среднее давление на одну подвижную опорную часть;  $n$  — число, определяющее вероятность реализации некоторой величины коэффициента трения;  $q$  — количество подвижных опорных частей, силы трения в которых суммируются на опоре  $K$ .

В соответствии с теоремой умножения вероятностей [4], величина  $n$  должна соответствовать вероятности

$$P = \sqrt[n]{0,0014}. \quad (5)$$

В старых нормах проектирования ([3], п. 133) коэффициент трения рассматривается как детерминированная величина, т. е. используется только первый член в формуле (3) при  $m = \mu_{\max}$ .

В новых нормах проектирования [1] вводятся максимальные и минимальные коэффициенты трения  $\mu_{\max}$  и  $\mu_{\min}$ . При суммировании сил трения с группой опор разрешается уменьшать их величину по формуле (33) [1].

Можно предложить более простую и более точную методику определения воздействий на опоры мостов, вызываемых силами трения в подвижных опорных частях, основанную на формулах (4) и (5). Из формул (1) и (2) следует:

$$\mu_{\max} = m + \sigma n; \quad \mu_{\min} = m - n\sigma. \quad (6)$$

В СНиП [1] приведены следующие  $\mu_{\max}$  и  $\mu_{\min}$ :

Катковые опорные части	0,04 и 0,01
Тангенциальные	0,4 и 0,1

По этим значениям из формул (6) получаем  $m \approx 0,6 \times \mu_{\max}$ ,  $\sigma = 0,13 \mu_{\max}$  при  $n = 3$ .

Для различного количества опорных частей  $q$  величина  $n$  находится в таблице интеграла вероятности [4] для  $P$ , вычисленного по формуле (5). Расчеты показали, что  $q \approx 3$ . На основе этих данных из формулы (4) получаем

$$R = 0,6 S + 0,4 T_{cp}, \quad (7)$$

где  $S$  — алгебраическая сумма (с учетом знаков) сил трения  $T$ , действующих на рассматриваемую опору;  $T_{cp}$  — среднее значение учитываемых сил трения.

Значения всех сил трения в формуле (7) подсчитываются на основе  $\mu_{\max}$ ,  $\mu_{\min}$ . В расчетах не используется и может быть из норм исключен. Формула (7) используется при любом количестве суммируемых сил трения. Из нее следует, что для определения воздействия на опору  $R$  необходимо просуммировать максимальные силы трения, передающиеся на опору, перейти к математическому ожиданию (среднему значению) равнодействующей путем умножения суммы сил  $S$  на коэффициент 0,6 и учесть разброс сил трения, добавив 0,4  $T_{cp}$ . Нормативное значение получаем, не учитывая 0,4  $T_{cp}$ .

Проведенный по формуле (4), СН 200-62, СНиП 2.05.03-84 и формуле (7) расчет показал, что методика [3] в большинстве случаев преувеличивает воздействия на опоры. По

СНиП 2.05.03-84 получаются еще более завышенные значения, кроме случаев с минимальным числом опорных частей. Формула (7) дает наиболее близкие к эталонным значения.

Для резиновых опорных частей СНиП 2.05.03-84 предлагает максимальное и минимальное значение коэффициентов трения от 0,01—0,035 до 0,045—0,120.

Соответственно горизонтальные воздействия на опоры от РОЧ могут быть вычислены по формуле, аналогичной формуле (7) и с теми же обозначениями:

$$R = 0,65 S + 0,35 T_{cp}. \quad (8)$$

Однако для мостов с небольшими пролетами, в которых применяются РОЧ, обычно силы  $R$  меньше сил торможения и не являются расчетными.

Рассмотрим, как зависит величина воздействия сил трения на опоры мостов от размещения опорных частей. На рис. 2 изображены разрезные, консольные и неразрезные балочные пролетные строения, действующие на них и на опоры максимальные силы трения в опорных частях  $T$ ,  $T_1$  и результатирующие воздействия на опоры  $R_i$ . Определим эти воздействия, пользуясь формулой (7).

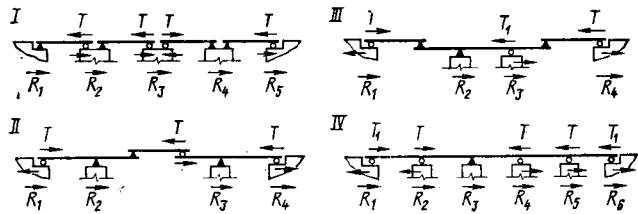


Рис. 2. Схемы мостов, для которых определены воздействия на опоры

Во всех схемах на береговые опоры действует сила  $T$  или  $T_1$ . В разрезной системе I на все промежуточные опоры, на которых расположены как разноименные, так и одноименные опорные части, действуют силы  $R = R_2 = R_3 = R_4 = 0,4 T$ . По СН 200-62  $R = 0$ , по СНиП [1]  $R = 0,75 T$ . В разрезной системе воздействия на опоры сил трения не зависят от расстановки опорных частей и имеют минимальную величину по сравнению с воздействиями в других системах. Отметим, что для мостов, рассчитываемых на пропуск ледохода, установка одноименных опорных частей на одной опоре должна быть ограничена по условиям прочности ригелей опор в плане и прочности прикрепления к ним опорных частей ([5], § 12).

В консольной системе II  $R_2 = R_3 = 0,4 T$ , т. е. такие же, как и в разрезной. Однако при любом другом расположении опорных частей они будут больше. В консольной системе III показано наилучшее расположение опорных частей, при котором воздействия на опоры минимальны. Однако эти воздействия уже больше, чем в схемах I и II:  $R_2 = 0,6 T + 0,4(T_1 + 2 T)/3$ ;  $R_3 = T_1$ .

Для неразрезного пролетного строения IV также дана наилучшая расстановка опорных частей. Для нее  $R_2 = R_4 = R_5 = T$ ;  $R_3 = 0,6 T + 0,4(2 T_1 + 3 T)/5$ . При расположении неподвижной опорной части на другой опоре усилие, передающееся на эту опору, будет больше, чем  $R_3$ . Усилия, действующие на другие опоры, не изменятся.

Из анализа схем, приведенных на рис. 2, можно сделать вывод, что опорные части следует размещать так, чтобы силы трения, передающиеся на промежуточные опоры, уравновешивались. Тогда воздействия на эти опоры будут минимальны и равны значению, характеризующему разброс величины сил трения ( $0,4 T_{cp}$ ).

Приведенные данные позволяют уточнить воздействия на опоры мостов, вызываемые силами трения в подвижных частях, рационализировать размещение опорных частей, уменьшить величину продольных воздействий на опоры и за счет этого снизить их материаломкость и стоимость.

#### Литература

- Строительные нормы и правила. Мосты и трубы, СНиП 2.05.03-84. Госстрой СССР, М., 1985.
- Горбовский Б. Е. О допустимой величине перемещений опор мостов. Автомобильные дороги, 1981, № 12, с. 6—7.
- Технические условия проектирования железнодорожных, автомобильных и городских мостов и труб. СН 200-62. М., Трансжелдориздат, 1962.
- Вентцель Е. С. Теория вероятностей. М., Наука, 1969.
- Горбовский Б. Е. Основы нормирования деформаций мостов. Изд. СГУ, 1978.

# Бригадные формы оплаты труда работников проектной части Гипрорднини

Н. П. КОРНЕЕВ — нач. планово-производственного отдела (*Гипрорднини*)

На современном этапе развития экономики все большее значение приобретает бригадная форма организации и стимулирования труда. Создание бригад направлено на дальнейшее улучшение системы управления производством, достижение высоких экономических и социальных результатов, сокращение потерь и непроизводительных затрат рабочего времени, повышение производительности труда, более полное раскрытие творческих способностей каждого работника, воспитание коммунистического отношения к труду.

Руководителям проектных и изыскательских организаций для повышения заинтересованности в выполнении установленного объема работ с меньшей численностью работников предоставлено право по согласованию с профсоюзными комитетами вводить для работников производственных подразделений коллективные (бригадные) формы организации труда и оплаты его по конечным результатам.

Внедрение в Гипрорднини бригадных форм организации и оплаты труда по конечным результатам — один из рычагов ускорения коренного улучшения качества проектирования, широкого применения в проектах прогрессивных технологий, оборудования, материалов и конструкций, передовых методов организации производства, труда и управления, обеспечивающих ко времени ввода в действие объектов соответствие их новейшим достижениям науки и техники.

Переходу на коллективные (бригадные) формы организации и оплаты труда по конечным результатам предшествовала большая подготовительная работа администрации института, партийной, профсоюзной и комсомольской организаций.

В институте был разработан план организационных мероприятий, предусматривающий глубокий анализ работы производственных подразделений, занятых непосредственно выполнением проектных и изыскательских работ, за период 1981—1985 гг., проведение большой разъяснительной работы в трудовых коллективах подразделений, разработку нормативно-методических материалов, необходимых в условиях коллективных форм организации и оплаты труда, руководящих материалов по нормированию затрат труда на изыскательских и проектных работах, не охваченных ЕНВиР на проектные и изыскательские работы и др.

Подготовительную работу по внедрению коллективных (бригадных) форм возглавил организационный Совет. Наряду с Советом были образованы рабочие комиссии, задачей которых были разработка Временного положения о порядке применения коллективных (бригадных) форм, Временного положения о коэффициенте трудового участия для работников и структурных подразделений, Временного положения о премировании работников проектной части Гипрорднини за счет фонда материального поощрения и подготовка нормативов трудовых затрат на работы, не охваченные ЕНВиР.

С 1 января 1986 г. на бригадные формы организации труда были переведены две бригады отдела искусственных сооружений (гл. инженеры проектов В. В. Молотков и Г. С. Виницкий) и отдел экономических обоснований (нач. отдела Т. С. Балашкина). Организацию бригад осуществляли по принципу добровольности, и нужно отметить, что работников, которые отказались бы войти в состав бригад, не было.

Каждой бригаде были выданы пообъектные наряд-задания, включающие такие показатели, как сметная стоимость работы, обязательные для выполнения показатели технического уровня и эффективности проектируемого объекта, норматив заработной платы на 1 руб. выполненного объема работ, расчетный фонд заработной платы, сроки начала и окончания работ, выработка проектных работ на 1 руб. заработной платы.

Объем проектно-изыскательских работ составил 318 тыс. руб. Выработка на одного работника в бригадах составила 8368 руб. против 6538 руб. по плану в производственных отделах или на 28 % выше.

Вскоре к бригадам, работающим на бригадном подряде, присоединились еще три бригады проектировщиков дорожного отдела (гл. инженеры проектов В. Н. Раскопина, В. А. Березняк и А. М. Борисенков). На 1 декабря 1986 г. в институте (без филиалов) создано 10 бригад, в том числе две изыскательские партии, охватившие 108 чел. В 1986 г. ими выполнен объем проектно-изыскательских работ на сумму 709,6 тыс. руб (44,3 % от общего объема работ института).

Переход на бригадные формы организации труда позволил успешно справиться с возросшим в 1986 г. на 16 % объемом проектно-изыскательских работ при сохранении численности работников на уровне 1985 г. Всего к концу 1986 г. в Гипрорднини и филиалах организовано 85 бригад, объединивших в своем составе 1602 чел.

В филиалах начал формироваться новый для нас тип бригад — сквозные, включающие в свой состав специалистов различного профиля: изыскателей, проектировщиков всех специальностей, сметчиков, экономистов и др. Однако широкого развития этот тип бригад не получил, преобладают пока специализированные бригады. Причиной этого является необходимость включения в сквозные бригады работников отдела механизации проектных работ и выпуска проектов для создания замкнутого цикла разработки проектной документации. По условиям типового положения бригадные формы организации труда могут применяться только в подразделениях, непосредственно выполняющих изыскательские и проектные работы, а отдел механизации проектных работ и выпуска проектов к ним не относится. В то же время применение бригадных форм в таких отделах безусловно способствовало бы и сокращению сроков выпуска проектно-сметной документации и качеству ее оформления.

Вторая причина задержки создания сквозных бригад заключается в необходимости изменения организационной структуры, над чем еще предстоит много работать.

Применение бригадных форм организации и оплаты труда показало их жизнеспособность, высокую организованность и дисциплинированность. В бригадах наиболее ярко проявляется чувство коллективизма, общей заинтересованности в конечных результатах труда, общей ответственности за качество выполняемых работ и соблюдение договорных сроков.

Внедрение бригадных форм организации труда в проектных организациях на передний план выдвинуло задачу коренного улучшения планирования проектно-изыскательских работ. Ведь только при наличии утвержденного хотя бы за 1,5 мес до начала планируемого периода двухлетнего тематического плана возможно своевременное доведение всех показателей до бригад.

К сожалению, формирование тематических планов ежегодно задерживается не по вине проектных организаций. Часто из-за длительного рассмотрения Госпланом СССР задерживается утверждение титульных списков проектно-изыскательских работ по объектам лимитностью свыше 4,0 млн. руб. Утвержденные титульные списки по таким объектам поступают лишь в июне — августе, что может отрицательно сказаться на работе проектной организации.

С большим опозданием доводятся лимиты проектно-изыскательских работ республиканскими объединениями до подведомственных им заказчиков, а это не позволяет вовремя согласовать проекты титульных списков по объектам лимитностью менее 4,0 млн. руб. и сформировать тематический план проектно-изыскательских работ на двухлетний период.

Бригадные формы потребовали перестройки организации производства и планирования проектно-изыскательских работ непосредственно в организации, создания бригадам стабильных планов работ на весь календарный период, четкого распределения работ между исполнителями с учетом их специальности и квалификации, строгого контроля за соблюдением плановых и договорных сроков выполнения работ.

Полученная бригадой экономия фонда заработной платы после выплаты аванса по должностным окладам за фактически отработанное время распределяется с применением коэффициента трудового участия (КТУ), который учитывает и производительный труд, и качество выполненных работ, и их соответствие действующим требованиям, производственную и трудовую дисциплину. Как показал первый опыт, доплаты за счет экономии фонда заработной платы составляют у отдельных работников 24—65 % от заработной платы, начисленной по должностным окладам.

Дальнейшее развитие бригадных форм организации труда и оплаты его по конечным результатам в институте сдер-

# Дорога длиной в 30 лет

Ю. К. КОМОВ — директор ГГПИ Каздорпроект

Государственный головной проектный институт Каздорпроект отметил свой 30-летний юбилей.

Сегодня институт имеет годовую программу в объеме 10 млн. руб., численность его сотрудников превышает 2,6 тыс. чел. Во всех областных центрах Казахстана расположились его подразделения: 12 филиалов, четыре отдела комплексного проектирования, две проектно-изыскательские экспедиции. Здесь ежегодно разрабатывается проектно-сметная документация на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт в среднем 3 тыс. км автомобильных дорог, 4,5 тыс. м мостов, 150—180 объектов промышленного, жилищного и социально-бытового назначения на общий объем строительно-монтажных работ около 500 млн. руб. Всего по проектам института построено 77 тыс. км автомобильных дорог, более 4 тыс. мостов общим протяжением около 100 тыс. м.

Начало проектированию автомобильных дорог в Казахстане было положено в 1927 г., когда при Каздортрансе создали проектно-изыскательское бюро в составе 7 чел. Через 6 лет бюро реорганизовали в проектно-изыскательскую контору, и штат увеличили до 17 чел. В то время запроектированы гужевые дороги Алма-Ата — Сарыозек, Чилик — Нарынкол, Кокчетав — Атбасар.

К 1941 г. в конторе работало уже 150 сотрудников. Среди них были проф. Г. Д. Булах, д-р геол.-минералог. наук Н. Н. Лавров, инженеры А. А. Казанцев, Б. Д. Пономарев, А. С. Жуковский, А. Д. Эйрих, С. В. Селезнев, В. И. Глотова, В. К. Глебов.

Во время войны многие дорожники Казахстана ушли на фронт. В боях за Родину погиб один из первых проектировщиков — Н. П. Андреев. Молодой чертежник Н. И. Должанский, окончивший летные курсы ДОСААФ, стал Героем Советского Союза.

В конце 40-х годов контора вошла в состав института Казгорстройпроект как дорожно-мостовая мастерская. В послевоенные годы в ней начали работать Н. И. Афанасьев, А. Г. Сивочалов, Д. Ф. Макеев, Л. Д. Шумилов, К. Т. Митяева, В. П. Афанасьева, И. Ф. Аверченко, В. И. Панкратов, А. П. Крестьянников, Ф. И. Сосов, Н. А. Маратканова, Н. М. Березовская, В. В. Антонов, С. М. Лесько, Ф. И. Бирюков, которые впоследствии составили основу коллектива института Каздорпроект.

С началом освоения целинных и залежных земель в Казахстане в 1954 г. был создан Алма-Атинский филиал Союздорпроекта. В его составе сформировались дорожный, мостовой, геологический, промышленно-гражданский и сметный отделы. В коллектив вошли квалифицированные специалисты М. Н. Глушук, А. М. Сапожников, Н. А. Цыденко, В. С. Маторин, В. С. Егоров.

В 1956 г. на базе филиала Союздорпроекта был организован Государственный проектный институт Каздорпроект. Началось освоение целины. Первыми целинными дорогами

стали Кокчетав — Рузаевка, Кустанай — Урицкий, Мамлютка — Пресновка, Акмолинск — Астраханка, Атбасар — Балкашино.

За период 1954—1956 гг. по проектам института на целине было построено более 800 км дорог, а всего за 32 года протяжение благоустроенных дорог увеличилось здесь с 70 км до 36 тыс. км.

В это время в коллективе стали работать Н. П. Артуганов, Б. В. Дмитриевский, Л. Н. Емельянова, В. И. Зевакина, Л. И. Золотова, В. М. Кузьмин, Э. А. Лебедихина, Э. Ф. Лебедихина, Н. И. Макаренко, А. Д. Овчинников, Н. А. Погорелова, Э. А. Хитрин, И. С. Шуваев, которые успешно трудятся и по сей день.

В 1957—1963 гг. в институт пришли молодые специалисты выпускники вузов дорожно-мостового профиля из Москвы, Ленинграда, Киева, Харькова, Омска, Новосибирска, Саратова, Томска.

В 1961 г. был создан первый филиал Каздорпроекта в г. Целинограде. Позднее подразделения института организовали во всех областях Казахстана, что позволило с учетом региональных условий выносить оперативные проектные решения на местах.

В 1970 г. Каздорпроект определен головным институтом по проектированию автомобильных дорог в Казахстане. Институт и раньше занимался вопросами координации дорожного строительства в республике, но, став головным, начал проводить единую техническую политику в развитии сети автомобильных дорог.

Преимущественное развитие получили автомагистрали, соединяющие областные центры и обеспечивающие выход за пределы республики. Были построены автомобильные дороги Алма-Ата — Ташкент и Уральск — Актаубинск (автор проекта Л. Д. Шумилов), Караганда — Петропавловск (Г. А. Страшель), Алма-Ата — Нарынкол (А. Г. Сивочалов), Алма-Ата — Балхаш (А. М. Тукаев), Аягуз — Барщатас — Караганда (А. Д. Ульянова), Учарал — Дружба (В. А. Кнаус). На целине вступило в строй гигантское кольцо Целиноград — Кустанай — Петропавловск — Кокчетав — Целиноград.

Уже в 60-е годы институт имел достаточно оснащенную материально-техническую базу. Началась разработка комплексных проектов, включающих здания и сооружения дорожно-эксплуатационной службы и автосервиса, предусматривающие мероприятия по инженерному обустройству и архитектурному оформлению дорог, озеленению и охране окружающей среды. Увеличился объем проектирования дорог высоких категорий.

В живописную зону отдыха у рукотворного Капчагайского моря жителей и гостей столицы Казахстана доставляют комфортабельные автобусы по современной автомагистрали Алма-Ата — Капчагай (автор — В. А. Кнаус). Органически вписалась в предгорный ландшафт автомобильная дорога к спортивному комплексу «Медео» (автор — Н. И. Афанасьев).

Одной из красивейших автомагистралей является южный участок Алма-Атинской кольцевой дороги (автор — В. М. Кузьмин). На этих дорогах установлены индивидуальные знаки, указатели, маршрутные схемы, информационные электрические табло, построены остановочные площадки с автопавильонами оригинальной конструкции, архитектурно оформлены питьевые источники, в живописных местах обустроены видовые площадки.

## БРИГАДНЫЕ ФОРМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПРОЕКТНОЙ ЧАСТИ... (Начало на стр. 14)

живается нерешенным вопросом использования экономии фонда заработной платы, переходящей на следующий год. До сих пор не определен порядок отражения этой экономии в бухгалтерской и статистической отчетности, порядок отнесения ее на себестоимость проектно-изыскательских работ. Этот вопрос требует неотложного решения. Работники бригад проектных и изыскательских организаций должны быть уверены в том, что им будет выплачена заработка плата полностью с учетом экономии, распределляемой с применением КТУ.

### Литература

Постановление Совета Министров СССР от 28 января 1985 г. «О дальнейшем совершенствовании проектно-сметного дела и повышении роли экспертизы и авторского надзора в строительстве».

Типовое положение о порядке применения коллективных (бригадных) форм оплаты труда работников производственных подразделений

проектных и изыскательских организаций по конечным результатам выполненных работ, утвержденное постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 18 сентября 1985 г. № 322/19-29.

Материалы, освещающие опыт применения коллективных (бригадных) форм организации труда в Проектном институте № 2 (ПИ-2) Госстроя СССР, сообщенные с письмом Госстроя СССР от 4 мая 1985 г. № АЧ-1922-19/4.

Рекомендации по развитию бригадной формы организации и стимулирования труда рабочих на предприятиях машиностроения и металлообработки, утвержденные постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 20 марта 1981 г. № 86/5-102.

Типовое положение о производственной бригаде, бригадире, Совете бригады и Совете бригадиров «редакция, утвержденной постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 30 марта 1984 г. № 91/6-24».

Постановление Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 29 декабря 1982 г. № 320/20-81 «О введении, в порядке опыта, в конструкторских бригадах Ульяновского головного специального конструкторского бюро тяжелых и фрезерных станков новой системы оплаты труда и премирования работников за конечные результаты работы».

Привлекают внимание придорожные пункты питания, оформленные в национальном стиле. Озеленение дорог выполнено в виде ландшафтных групп и линейных посадок из деревьев редких и фруктовых пород. На разделительной полосе и в местах развязок разбиты цветники. Сделана попытка для проезжей части и обочин использовать цветное асфальтобетонное покрытие.

Интенсивно развивается сеть дорог в сельской местности. Практически все сельские районные центры и 92 % центральных усадеб колхозов и совхозов обеспечены дорогами с твердым покрытием. Институт разработал программу завершения строительства благоустроенных дорог к центральным усадьбам к 1990 г.

Увеличиваются объемы проектирования внутрихозяйственных дорог к полям, фермам, отделениям. Эти дороги — начало сельскохозяйственного конвейера, и от их технического состояния в прямой зависимости находятся урожайность земледелия и продуктивность животноводства.

В одиннадцатой пятилетке резко возросли объемы проектных работ в районах нефтегазовых и топливно-энергетических комплексов. Месторождения нефти и газа: Каражанбас и Каламкас в Мангышлакской обл., Тенгиз в Гурьевской, Караганак в Уральской, Жанажол в Актюбинской, Шубаркольское месторождение угля в Центральном Казахстане, Шульбинская ГЭС, Павлодаро-Экибастузский энергетический комплекс — вот далеко не полный перечень новостроек, в проектировании и освоении которых участвует коллектив института.

Особенно большой прогресс достигнут в области проектирования мостов. Малые и средние мосты проектируются из унифицированных железобетонных элементов со сборностью 85—90 %.

При проектировании больших мостов применяются прогрессивные технические решения в виде рамных, рамно-подвесных, неразрезных и арочных систем наряду с типовыми железобетонными и сталежелезобетонными разрезными пролетными строениями. Для сооружения фундаментов опор используют железобетонные призматические сваи, трубы-оболочки диаметром до 1,6 м, буронабивные сваи диаметром 1,5 м с уширенной пятой диаметром до 3,5 м.

По проектам института построен ряд внеклассных мостов, в том числе через р. Урал в г. Уральске (автор проекта — Н. А. Цыценко), через р. Ишим в г. Петропавловске (И. Ф. Аверченко) и три моста через р. Сырдарья (Ф. Ф. Кадыров) и др.

Высокие темпы дорожно-мостового строительства обеспечиваются опережающим развитием собственной производственной базы. Сейчас она интенсивно реконструируется и технически перевооружается. На 1 млн. м<sup>3</sup> сортированного щебня увеличивается после реконструкции мощности Чильбастауского и Берчогурского заводов, в стадии завершения реконструкция цехов на объединении «Железобетон» для выпуска сборных железобетонных дорожных плит для нефтепроводных дорог и элементов для алма-атинского метрополитена.

В последнее время Каздорпроект усилит внимание к решению социальных проблем. Эффективными мероприятиями по закреплению кадров является развитие жилищного строительства, сети детских дошкольных учреждений, пионерских лагерей, ведомственных поликлиник, домов отдыха, санаториев, профилакториев.

Ежегодно по проектам института в эксплуатацию вводится 40—45 тыс. м<sup>2</sup> жилой площади. В ряде мест существуют даже поселки и микрорайоны. Законной гордостью дорожников являются детские сады «Березка» и «Ивушка» в г. Алма-Ате с плавательным бассейном и зимним садом, аналогичный детский сад в г. Кустанае, пионерский лагерь «Самал» в Заилийском Алатау, санатории-профилактории «Каргалинский», «Орбита», «Диагностический», «Дорожник» в г. Алма-Ате, «Зеленый бор» в Кокчетавской обл.

О достижениях дорожников республики рассказывает павильон «Автомобильные дороги» на ВДНХ Казахской ССР, построенный по проекту института. Для покрытия выставочного зала использована тонкослойная (8 см) монолитная железобетонная оболочка в виде гиперболического параболоида отрицательной гауссовой кривизны, введение которой в зоне с высокой сейсмической активностью (9 баллов) осуществлено впервые.

Во многих зданиях, построенных по проектам института, применены различные отделочные материалы, которые подчеркивают их монументальность и придают им архитектурную выразительность. Много труда вложили в это Б. В. Дмитриев.

Криевский, Ю. Н. Музалевский, Р. Э. Катышев, Н. М. Гусев, Н. В. Рябинов, И. Е. Фишер, А. В. Орехова и др.

Лучшей аттестацией коллектива института являются разработки, выполненные на уровне типовых проектов. В конце 60-х годов выпущен проект подпорных стенок (автор — В. В. Скородов), в 1981 г. — проект предварительно напряженных пустотных плит длиной 12 и 18 м, армированных семипролонгальными прядями для строительства в районах Крайнего Севера (Ф. Ф. Кадыров) и в 1982 г. — тех же плит для обычного использования. В 1985 г. завершена разработка рабочих чертежей облегченной предварительно напряженной ребристой балки длиной 15 м с шарнирным сопряжением блоков и в 1986 г. аналогичной цельноперевозимой бездизафраммированной балки длиной 21 м с шарнирно-шпоночными стыками (А. А. Кобенко). В институте составлены каталоги отходов промышленности и типовых конструкций дорожных одежд с их применением (В. В. Антонов).

За успехи в труде коллектив института награжден памятным Почетным дипломом ЦК Компартии Казахстана, Совета Министров Казахской ССР, Казсовпрофа и ЦК ЛКСМ Казахстана, несколько раз удостоен Дипломов ВДНХ СССР и Дипломов отраслевого Центрального управления научно-технических обществ.

По итогам социалистического соревнования за последние пять лет институту трижды вручалось переходящее Красное знамя Советского района Компартии Казахстана, райисполкома и райкома комсомола. Неоднократно коллектив признавали одним из победителей в республиканском социалистическом соревновании дорожников и среди организаций, участвовавших в строительстве Большого Алма-Атинского канала.

Коллектив института успешно завершил одиннадцатую пятилетку к 1986 г., выполнив план по всем технико-экономическим показателям. Сейчас он ставит перед собой задачу повышения качества проектов, отвечающих современным требованиям научно-технического прогресса и условиям перевода экономики на интенсивный путь развития. Как и во всей стране, в институте идет процесс перестройки, направленный на то, чтобы в более короткие сроки при минимальных затратах достичь наиболее высоких конечных результатов. Для этого разработана программа «Интенсификация-90». Ее реализация обеспечит снижение сметной стоимости строительства на 5 %, потребности в дорожно-строительных материалах на 4—7 % от их общего объема, трудоемкости строительства — на 6 %.

Программа предусматривает дальнейшую автоматизацию проектных работ. В институте функционирует первая очередь САПР в составе 8 подсистем и 76 программ. Уровень автоматизации проектных работ в 1986 г. составил 17 % и к 1990 г. достигнет 23 %. Серьезным резервом в улучшении технологии проектных работ является внедрение комплексной системы управления качеством, которая состоит из 36 стандартов и 31 руководящего документа, охватывающих все направления деятельности института.

Для обеспечения экономии ресурсов в институте утвержден перечень прогрессивных материалов, конструкций и технологий, обеспечивающих снижение расхода битума, металла, цемента и леса, устанавливаются показатели нормативной трудоемкости при строительстве объектов.

Существенным фактором в сокращении потребности вяжущих материалов и щебня является использование местных некондиционных материалов, отходов промышленности и тепловых электростанций (шлаков, бокситовых шламов, зол уноса, фосфогипса, асбестохлорда и других материалов), естественных битумоминозных пород, кубовых остатков коксохимического производства и т. д. С применением этих материалов в текущей пятилетке предстоит построить и отремонтировать 12 тыс. км дорог.

Выполнение комплекса организационно-технических мероприятий, предусматривающих применение прогрессивных конструктивных решений и ресурсосберегающих технологий, совершенствование методов расчета, вариантов проектирования с помощью ЭВМ, расширение ресурсов вяжущих, в одиннадцатой пятилетке позволит сэкономить 7,2 млн. м<sup>3</sup> щебня, 268 тыс. т битума, 8,5 тыс. т металла, 34,5 тыс. т цемента, 17 млн. кВт·ч электроэнергии, сократить затраты труда на 650 тыс. чел.-дн.

Институт является основной организацией, которая определяет перспективы развития дорожного хозяйства республики и меры по планомерному повышению технического состояния дорог. Для этих целей составлена генеральная схема развития сети автомобильных дорог до 2000 г., план капиталь-

# РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ

УДК 625.745.004.67.001.33

## Нужна классификация работ по ремонту автомобильно- дорожных мостов

Канд. экон. наук Э. В. ДИНГЕС, инж. Р. М. АХМЕДОВ  
(МАДИ)

Одной из важных предпосылок научно обоснованного планирования ремонтных работ на мостах является правильная классификация этих работ, основанная на изучении особенностей функционирования мостов, вида и характера дефектов, возникающих при их эксплуатации. Между тем до настоящего времени такая классификация в нормативных документах отсутствует. Зачастую эти приводят к тому, что при планировании ремонта мостов смешиваются две разные по времени, виду и составу группы воспроизводственных мероприятий: предусмотренные ВСН 24-75\* работы, выполняемые в составе соответствующего ремонта (капитального, среднего или текущего) автомобильных дорог, и собственно работы по ремонту мостов.

По нашему мнению, в основе классификации ремонтных работ на мостах должно лежать разграничение двух основных понятий: ремонта автомобильной дороги в целом как комплекса инженерных сооружений и ремонта конструктивного элемента дороги как отдельно взятого объекта.

Принятое в ВСН 24-75 деление ремонтов автомобильных дорог на три вида (капитальный, средний и текущий) отражает лишь специфику износа и воспроизводства дорожных одежд. Очевидно, что при обосновании видов ремонта автомобильно-дорожных мостов следует исходить не из периодичности обновления дорожных одежд, а из сроков и особенностей износа искусственных сооружений.

Как при капитальном, так и при среднем ремонте автомобильной дороги номенклатура работ на искусственных сооружениях может значительно различаться по видам и объектам в зависимости от величины сдвига в межремонтных сроках службы искусственного сооружения и дороги в целом. Теоретически объем работ на мостах в составе того или иного ремонта дороги может колебаться от нуля (мост не требует никаких ремонтных воздействий) до размеров, соответствующих полной номенклатуре работ при комплексном капитальном ремонте (например, при совпадении сроков капитального ремонта моста и дороги в целом).

\* Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог. ВСН 24-75, Минавтодор РСФСР. — М.: Транспорт, 1976. — 264 с.

Таким образом, в перечень работ, выполняемых на мостах при ремонте автомобильных дорог, должна включаться полная номенклатура работ по ремонту мостов. Между тем в ВСН 24-75 при классификации работ по ремонту и содержанию дорог такая номенклатура работ отсутствует. Многие ремонтные работы, часто выполняемые на практике, вообще не получили отражения в классификации. В связи с этим возникает иллюзия, что при капитальном или среднем ремонте дорог можно, например, вполне обойтись без замены полностью изношенных балок пролетных строений, неисправных деформационных швов, разрушенных переходных плит и т. д.

При наличии же утвержденной классификации ремонтов мостов необходимость в перечислении ремонтных работ, выполняемых на искусственных сооружениях при воспроизводстве дорог, вообще будет отсутствовать, так как в этом случае достаточно ограничиться ссылкой на эту классификацию. Это можно сделать, например, в преамбуле к разделу З технических правил «Состав работ по ремонту и содержанию дорог», где указать, что перечень работ по ремонту автомобильно-дорожных мостов в составе капитального и среднего ремонта дорог принимается в зависимости от их фактического транспортно-эксплуатационного состояния в соответствии с принятой классификацией ремонтных работ на мостах.

Целесообразность выделения работ по ремонту в общей номенклатуре работ, выполняемых на мостах при ликвидации износа автомобильных дорог, диктуется также и необходимостью целевого их финансирования.

Ниже предлагается один из возможных вариантов такой классификации, основанный на исследованиях частоты и периодичности возникновения основных дефектов в железобетонных мостах. Учен также опыт эксплуатации промышленных и гражданских железобетонных зданий и сооружений.

В качестве критерия для определения вида ремонта на автомобильно-дорожных мостах была принята частота возникновения основных дефектов и трудоемкость их устранения. Исходя из этого, как показал анализ, все виды ремонтов можно подразделить на две основные группы: текущие, выполняемые с периодичностью от 2 до 10 лет, и капитальные, выполняемые начиная с 15—20 года срока службы сооружения.

Текущий ремонт автомобильно-дорожных мостов заключается в систематическом и своевременном предохранении их конструктивных элементов от преждевременного износа, а также в устранении возникших в период эксплуатации небольших дефектов и повреждений. В настоящее время основой текущего ремонта искусственных сооружений должен стать текущий плановый ремонт (ТПР).

ТПР — это ремонт, количественно выявляемый благовременно и планируемый по объему, месту и времени его выполнения. Проведение его в установленные сроки призвано обеспечить нормативную долговечность мостов. Главным назначением ТПР является защита основных конструктивных элементов моста (пролетных строений и опор) от преждевременного износа, а также ликвидация отдельных мелких повреждений, возникающих в процессе эксплуатации, и предупреждение дальнейшего развития этих повреждений.

Для железобетонных и стальных мостов, характеризующихся низкой скоростью физического износа, номенклатура выполняемых ежегодно ремонтных работ в первые 15—20 лет их эксплуатации, как правило, невелика и может быть ограничена ремонтом отдельных дефектов в покрытии проезжей части (неровностей, волн и выбоин). Однако по мере увеличения срока службы сооружений количество ежегодно выполняемых ремонтных работ постепенно увеличивается,

## ДОРОГА ДЛИНОЙ В 30 ЛЕТ (Начало см. на стр. 15)

ного ремонта дорог на пятилетку, схема развития предприятий промышленности дорожно-строительных материалов и заводов по ремонту дорожной техники, предложения по созданию автосервиса с долевым участием различных отраслей народного хозяйства, схема развития внутрихозяйственных дорог.

В течение пятилетки предусматривается переход института на коллективный подряд. Первый накопленный опыт работы некоторых изыскательских партий и проектных групп по методу бригадного подряда показал высокую эффективность внедрения хозяйственного расчета.

Одна из задач, которую экстренно пришлось решать коллективу совместно с заказчиками и подрядчиками — определение договорных цен в строительстве. В дальнейшем плани-

руется составление прейскурантов и укрупненных сметных нормативов для определения договорных цен на стадии ТЭО или ТЭР.

Сейчас для института в г. Алма-Ате возводится здание общежития, на строительстве которого большинство сотрудников уже отработало по 4 дня вне рабочее время. Закончено проектирование 90-квартирного жилого дома. В 1988 г. планируется завершить реконструкцию производственной базы института, где сосредоточена буровая техника и автомобильный транспорт.

Как и весь советский народ, коллектив института Каздорпроект принял повышенные социалистические обязательства в честь 70-летия Великого Октября и постарается выполнить их с честью.

включая, например, заделку раковин, трещин и сколов в ограждающих конструкциях, ликвидацию коррозии на металле и т. д.

Наряду с плановым ремонтом, проводимым в установленном порядке, в составе текущего следует выделять и текущий непредвиденный ремонт (ТНР), возникающий либо при нарушении режима эксплуатации сооружения, либо при выполнении профилактического ремонта. К этому виду ремонта следует отнести восстановление защитного слоя; защиту бетона и металла от агрессивных воздействий внешней среды; все виды ремонтов, связанные с повреждением элементов проезжей части моста в результате ДТП.

Капитальный ремонт автомобильно-дорожных мостов заключается в замене или восстановлении отдельных конструктивных элементов в результате их износа или разрушения. В настоящее время понятие «капитальный ремонт мостов» охватывает и модернизацию, т. е. уширение и усиление элементов пролетных строений и опор, предусматривающую ликвидацию последствий морального износа сооружений. Такое широкое понимание капитального ремонта представляется достаточно логичным, так как на практике восстановление утраченных качеств сооружения и его модернизация (широкение и усиление) представляют единый комплексный процесс. Это чаще всего предопределяется технической невозможностью выполнить один вид работ, не выполняя другого.

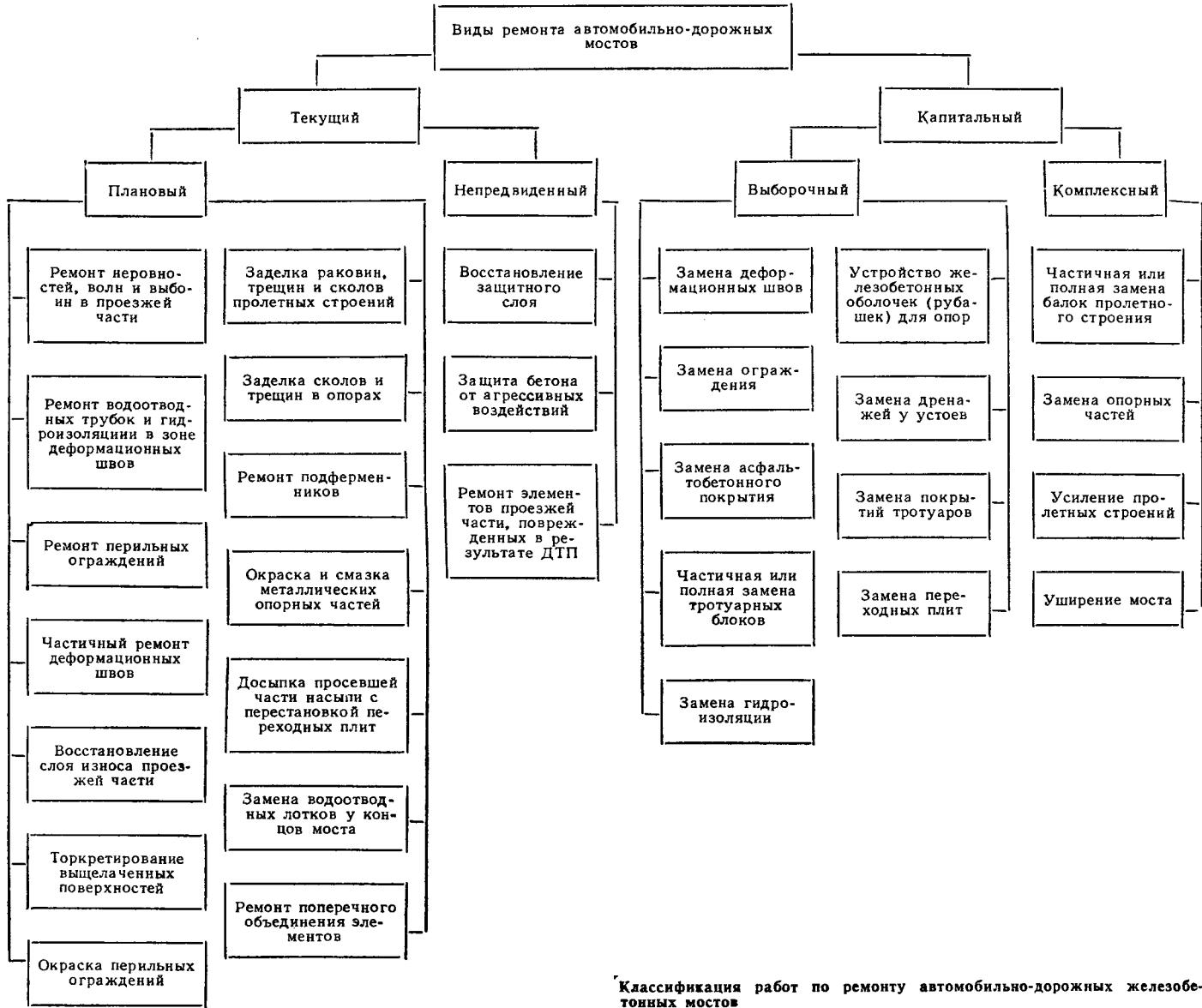
Капитальный ремонт мостов по аналогии с капитальным ремонтом промышленных и жилых зданий целесообразно подразделять на выборочный и комплексный.

Выборочный капитальный ремонт (ВКР) предусматривает замену или восстановление отдельных конструктивных

элементов сооружения (главным образом элементов проезжей части) и, в общем случае, не связан с разборкой пролетных строений. Основным назначением ВКР является обеспечение своевременной замены быстро изнашивающихся элементов моста (покрытия, гидроизоляции, бордюров, деформационных швов и т. д.) в целях повышения сохранности основных несущих элементов сооружения — пролетных строений и опор.

В отличие от выборочного комплексный капитальный ремонт (ККР) должен охватить, как правило, весь мост в целом или отдельные его пролеты и включать замену, восстановление или модернизацию всех изношенных конструктивных элементов. ККР следует проводить на мостах, находящихся в неудовлетворительном техническом или эксплуатационном состоянии, которое определяется большой физической и моральной изношенностью конструктивных элементов. При этом наиболее долговечные элементы моста (фундаменты и опоры) должны находиться в удовлетворительном техническом состоянии и требовать лишь частичного усиления или уширения.

Переход на предлагаемую классификацию работ по ремонту мостов, по нашему мнению, является важным условием для решения многих проблем эксплуатации искусственных сооружений. Классификация создает необходимые предпосылки для определения оптимальных межремонтных периодов работы мостов, установления экономически целесообразных сроков их службы, разработки нормативов затрат ресурсов на проведение всех видов ремонтов, учета и контроля средств на ремонт мостов, а также расчета норм амортизации сооружений для оценки уровня их износа и планирования затрат на простое и расширенное воспроизводство.



Классификация работ по ремонту автомобильно-дорожных железобетонных мостов

«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

# Уширение бездиафрагменного пролетного строения

В. Г. КВАША, П. Н. КОВАЛЬ (Львовский ПИ),  
Я. П. КОВАЛЬЧИК, К. И. ДРОЗДОВСКИЙ  
(Тернопольский облдорстрой)

Применение сборных железобетонных ребристых на-  
кладных плит для реконструкции пролетных строений мостов  
различных типов<sup>1</sup> позволяет без каких-либо ограничений  
уширять проезжую часть по нормативам дорог II и III кате-  
горий<sup>2</sup>. В развитие этого способа реконструирован мост, рас-  
положенный на дороге общегосударственного значения, ко-  
торая в пределах мостового перехода проходит по терри-  
тории города.

Существующий железобетонный мост (рис. 1, а, в) дли-  
ной 29,6 м построен в 1967 г. по двухпролетной разрезной  
схеме. Ребристое бездиафрагменное пролетное строение в по-  
перечном сечении состоит из семи типовых балок с многогоряд-  
ной каркасной арматурой (типовой проект Союздорпроекта,  
вып. 56, дополнение 1962 г.). Из-за отсутствия на период  
строительства сборных элементов пролетное строение выполнено на месте из монолитного железобетона без изменения  
типовых размеров и армирования. Промежуточная опора  
бетонная, тонкостенная. Береговые устои обсыпные, облегчен-  
ного типа с открылками и шкафными стенками. Фундаменты  
опор массивные на скальном основании из песчаника. Под-  
вижные опорные части состоят из двух плоских металличес-  
ких пластин, обеспечивающих скольжение по плоскости кон-  
такта, а неподвижные — из таких же пластин, объединенных  
вертикальными штырями, соединяющими пролетное строение  
с опорой.

Состояние, несущая способность и деформативность кон-  
струкций моста оценивались освидетельствованием их в на-  
туре, а также статическими и динамическими испытаниями  
временной автомобильной нагрузкой. При обследовании про-  
летного строения силовые нормальные и наклонные трещины  
с раскрытием 0,2–0,3 мм обнаружены лишь в крайних и смежных с ними балках. Из-за отсутствия диафрагм пролет-  
ное строение обладает повышенной зыбкостью и вследствие  
значительных вибраций при прохождении автомобилей мост  
находится на учете как аварийный и имеет ограничения по  
грузоподъемности и скорости движения. Покрытие проезжей  
части в процессе эксплуатации при ремонтах неоднократно  
наращивалось укладкой дополнительных слоев и ко времени  
обследования его общая толщина составляла 30–35 см. На  
поверхности покрытия имеются выбоины глубиной 50–60 мм,  
волны, перекосы профиля, затрудняющие отвод воды. Особен-  
но значительные разрушения имеются у деформационных  
швов при въезде на мост и над промежуточной опорой. При  
реконструкции весь комплекс проезжей части нуждается в  
замене.

Состояние надводной части опор удовлетворительное. В  
них не обнаружены усадочные, силовые и температурные  
трещины как в теле опор, так и в зоне расположения опор-  
ных частей. Подводная часть промежуточной опоры в преде-  
лах сезонного колебания уровня воды и ледохода имеет раз-  
рушения наружного слоя бетона на глубину до 15–20 см.  
Основной причиной разрушения являются применение немо-  
розостойкого бетона и механические воздействия водного по-  
тока и льда. Эта зона опоры нуждается в усилении путем  
устройства железобетонной рубашки.

Результаты обследования и статических испытаний про-  
летного строения моста свидетельствуют о наличии резервов  
грузоподъемности и жесткости существующих балок. В то  
же время динамические характеристики пролетного строения

нуждаются в улучшении. В этих условиях комплексному  
решению задач реконструкции моста в наибольшей степени  
отвечает уширение проезжей части с использованием сборных  
железобетонных ребристых накладных плит.

Реконструкцией моста предусматривалось уширение  
габарита до  $11,15 + 2 \times 2,25$  м (см. рис. 1, б, г). Для уши-  
рения использовались сборные железобетонные ребристые  
плиты размерами  $6,06 \times 2,3$  м и средние вставки размерами  
 $4,55 \times 2,3$  м. Высота контурных ребер плит принята 30 см.  
Остальные размеры плит такие же, как и в ранее уши-  
ренном аналогичным способом пролетном строении. После  
реконструкции общая ширина пролетного строения увеличи-  
лась с 11,48 м до 17,08 м при длине консольных свесов  
3,53 м. Накладные плиты объединяли с существующими бал-  
ками в поперечных армированных швах омоноличивания ши-  
риной 35 см с помощью жестких анкеров-упоров из отрез-  
ков дутавра № 16, закрепленных на сварке через промежу-  
точные пластины к верхней арматуре вертикальных ребер ба-  
лок. В реконструированном пролетном строении устроена  
бесшовная температурно-неразрезная проезжая часть путем  
перекрытия накладными плитами деформационных швов. Тро-  
туары устроены в одном уровне с проезжей частью и отде-  
лены от нее стандартными металлическими ограждениями.

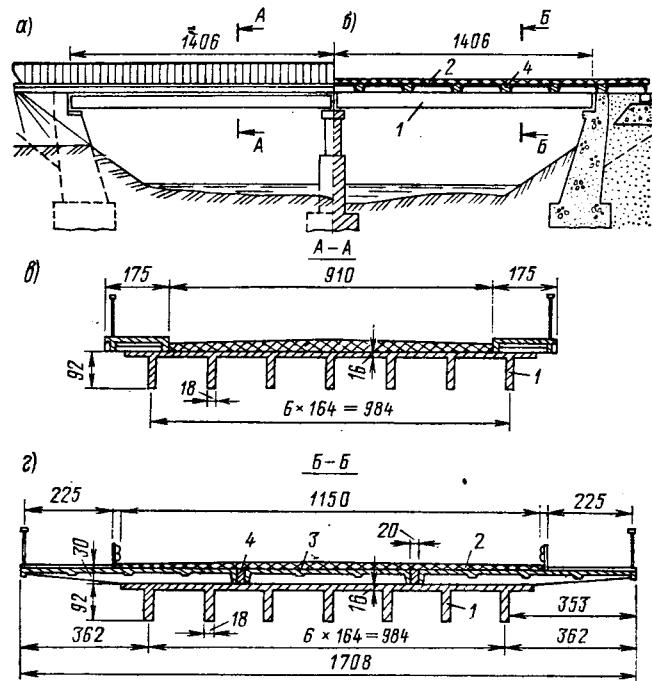


Рис. 1. Конструкция существующего (а, в) и уширенного (б, г)  
пролетного строения:

1 — существующее пролетное строение; 2 — ребристые консольные  
накладные плиты; 3 — средняя вставка; 4 — швы омоноличивания

Для изготовления плит и вставок использовали одну и ту же опалубку, в которой при бетонировании вставок неис-  
пользованную часть закрывали. Технология монтажа плит и омо-  
ноличивание швов принципиально не отличалась от описанной ранее. Плиты весом 4,9 т и вставки монтировались  
10-тонным краном, который передвигался по ранее уложен-  
ным неомоноличенным плитам и вел монтаж впереди себя.  
Требуемый поперечный уклон создавался укладкой плит на  
деревянные прокладки и последующей зачеканкой зазора меж-  
ду низом ребер и существующей плитой цементным раствором.

Особенностью производства работ явилось устройство  
накладной плиты по гибкой технологии без прекращения  
движения транспортных средств, т. е. без устройства объезд-  
ной переправы. Вначале монтировали и омоноличивали швы  
одного крайнего ряда консольных плит, а остальная часть  
существующей проезжей части оставалась свободной для  
движения (рис. 2, а). Участок, на котором выполнялись ра-  
боты, ограждался бетонными блоками. На втором этапе мон-  
тировали и омоноличивали плиты второго крайнего ряда, а  
движение осуществлялось по противоположной крайней на-

<sup>1</sup> А. с. № 1147809 (СССР) Б. И. 1985, № 12.

<sup>2</sup> Кваша В. Г., Коваль П. Н., Ковальчик Я. П., Дроздовский К. И. Реконструкция моста с использованием железобетонной накладной плиты. — Автомобильные дороги, 1985, № 11.

кладной плиты и среднему участку существующей проезжей части (рис. 2, б). В последнюю очередь устраивали среднюю часть накладной плиты с пропуском движения по ранее смонтированным и омоноличенным краинам ее участкам (рис. 2, в). Таким образом, практически подтвердилось предположение о возможности уширения пролетного строения накладной плитой без устройства объезда.

Для выявления эффекта совместной работы накладной плиты с существующими балками после реконструкции проведены повторные статические и динамические испытания пролетного строения. Загружение временной подвижной нагрузкой проводили по тем же схемам, что и до уширения, а также по новой схеме с максимальным приближением крайнего ряда колес крайней колонны автомобилей к ограждению. Прогиб балки, которая в старом пролетном строении была наиболее нагруженной, после уширения при одинаковом расположении испытательной нагрузки уменьшился в

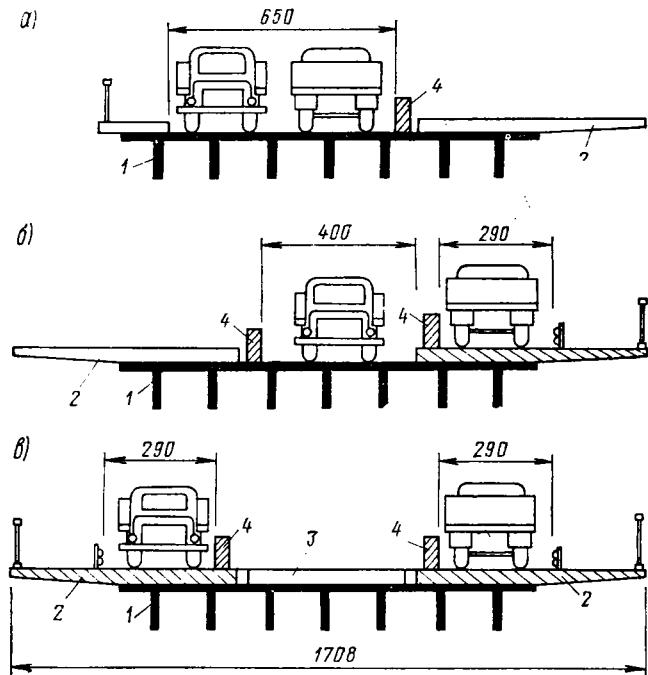


Рис. 2. Стадии уширения пролетного строения накладной плитой с регулированием движения по мосту:  
а — монтаж крайней ряды консольных плит; б — укладка другого крайнего ряда консольных плит; в — устройство средней вставки;  
1 — существующее пролетное строение; 2 — консольные накладные плиты; 3 — средняя вставка; 4 — блоки ограждения

2,87 раза. После включения в работу накладной плиты качественно изменился характер пространственной работы пролетного строения. В поперечном направлении оно стало более жестким, что привело к увеличению нагрузок на крайние балки и разгрузке средних, которые до уширения были наиболее нагружены. Для уширенного пролетного строения наиболее невыгодным оказался одностороннее загружение двумя колоннами автомобилей с максимальным приближением к ограждению. По сравнению с загрузкой до уширения усилия в крайней балке увеличились в 2,12 раза, а прогибы ее уменьшились в 1,43 раза в первом и 1,57 раза во втором пролетах. Результаты статических испытаний свидетельствуют о существенном усилении существующих балок при включении в работу накладной плиты.

Изменились и динамические характеристики пролетного строения. Включение в работу накладной плиты, увеличение за счет этого пространственной жесткости и массы пролетного строения существенно улучшило их.

Выполненная реконструкция показывает, что сборные железобетонные ребристые накладные плиты могут успешно применяться для уширения различных типов пролетных строений, в том числе и унифицированных по вып. 56. При этом на данном объекте получен экономический эффект 26,8 тыс. руб., сокращен расход стали на 6,5 т, бетона — на 66 м<sup>3</sup>. Кроме того, накладную плиту устраивали без прекращения движения по мосту.

УДК 625.745.5

## Боковое барьерное ограждение

Канд. техн. наук Т. А. ШИЛАКАДЗЕ,  
инж. Г. К. БЕРИАШВИЛИ (Грузгосрэддорнин)

Большое количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП), в особенности в горных условиях, связано со съездами автомобилей с земляного полотна и с наездами на массивные предметы, расположенные в его пределах. Тяжелые последствия имеют и ДТП на автомагистралях при переезде автомобилями разделительной полосы.

В 1985 г. в институте Грузгосрэддорнин Минавтодора ГССР на основе ограждающего устройства «Сейфти-Шейп» («Нью-Джерси») разработано боковое железобетонное барьерное ограждение. Оно состоит из железобетонных блоков, жестко соединенных между собой при помощи монтажных и крепежных петель.

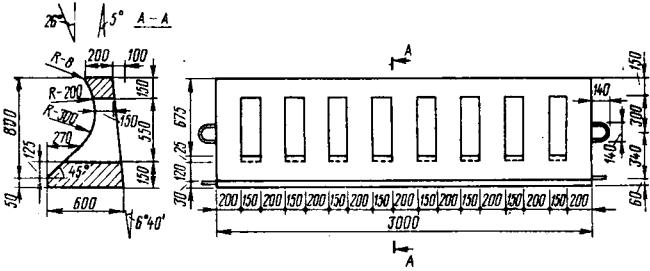
Блок барьера ограждения имеет длину 3000 мм, ширину по низу 600 мм, ширину по верху 200 мм, высоту 850 мм. В теле блока по всей его длине имеются сквозные пустоты (см. рисунок).

В блоке барьера ограждения использована арматура диаметром 8, 20 и 22 мм общим весом 27 кг. Расстояние между соседними блоками составляет 150 мм. Эти разрывы используются для пропуска дождевых вод, стекающих с поверхности покрытия. В торцах блока заложены две монтажные и две крепежные петли диаметром соответственно 22 и 20 мм. Блоки между собой крепят при помощи электросварки монтажных и крепежных петель с использованием закладных деталей.

При установке блоков барьера ограждения для обеспечения плавного наезда колеса автомобиля на ограждение, нижнюю часть блока заглубляют ниже кромки проезжей части на высоту уступа (50 мм). Блоки барьера ограждения и стыки между ними рассчитаны на наезд легкового автомобиля массой 1,5 т со скоростью 80 км/ч под углом 20° и автомобиля массой 15 т со скоростью 60 км/ч под углом 15°.

Общий вес железобетонного блока 1407 кг. Стоимость одного блока ограждения не превышает 60 руб. (расчет стоимости осуществлен сметной группой Грузгосрэддорнин).

Применение барьера ограждения нового типа позволяет повысить безопасность движения транспортных средств на дорогах по сравнению с аналогичными типами ограждений, а также исключает падение автомобилей с высоких обрывов или их съезд с высоких насыпей на подходах к искусственным сооружениям.



Блок барьера ограждения

Наезд автомобиля на барьера ограждение происходит сначала передним колесом, затем задним, так что автомобиль наезжает одним боком, не задевая кузовом ограждение. Двигаясь по ограждению, колесо автомобиля попадает в пустоты, вследствие чего скорость автомобиля уменьшается, происходит прямолинейное торможение и возврат автомобиля на проезжую часть дороги. При этом автомобиль не получает повреждений, или они весьма незначительны. Необходимым условием использования барьера ограждения является непрерывность конструкции, создающей мощную ограждающую балку.

Барьера ограждение рекомендуется устраивать в районах с незначительной длительностью снежного покрова.

# Пути снижения энергоемкости разработки мерзлых грунтов

Канд. техн. наук В. П. МИГЛЯЧЕНКО

Технология возведения земляного полотна автомобильных дорог зимой имеет свою специфику, состоящую в необходимости разработки грунта в карьере с минимальной энергоемкостью, сохранения его в талом состоянии при транспортировании, отсыпки земляного полотна с последующим уплотнением в сжатые сроки при высоком качестве.

Одним из перспективных способов совершенствования технологии возведения земляного полотна при круглогодичном строительстве лесовозных дорог является предохранение талых грунтов от промерзания в карьере и при отсыпке земляного полотна с использованием 20 %-ного водного раствора нитрита натрия  $\text{NaNO}_2$ , обладающего ингибирующими свойствами и применяемого в качестве противоморозной добавки при изготовлении и укладке зимой бетона и раствора.

Применение 20 %-ного водного раствора нитрита натрия в дорожном строительстве возможно по двум направлениям. Первое из них связано с его применением для предохранения грунтов от промерзания в карьерах, в разрабатываемых зимой выемках и водопропускных канавах. Второе направление — это разуплотнение мерзлых грунтов в промерзшем слое. При использовании водного раствора нитрита натрия, предохраняющего грунты от смерзания, его необходимо вводить на поверхность грунтового массива до наступления отрицательной температуры.

В статье описаны результаты экспериментального определения удельной энергоемкости разрушения различных грунтов, обработанных 20 %-ным водным раствором нитрита натрия при различном его процентном содержании.

Образцы грунта, изготовленные на приборе стандартного уплотнения, с разным процентным содержанием водного раствора нитрита натрия промораживали при температуре  $-30^{\circ}\text{C}$  в течение 5 сут. Затем их разрушали, сжимая на стандартном прессе. После этого пересчитывали усилия разрушения и деформации в момент разрушения на энергоемкость разрушения грунта. Опыты повторяли не менее 15 раз при ошибке 10 % и вероятности 0,95. Установлено, что с увеличением процентного содержания водного раствора нитрита натрия от 2 до 8 % энергоемкость разрушения понизилась. Для песчаных грунтов — от 1,5 до 0,92  $\text{kVt} \cdot \text{ч}/\text{м}^3$ ; для супесчаных — от 1,1 до 0,6  $\text{kVt} \cdot \text{ч}/\text{м}^3$ ; для глинистых — от 0,7 до 0,32  $\text{kVt} \cdot \text{ч}/\text{м}^3$  (рис. 1).

Уменьшение энергоемкости разрушения различных грунтов составляет в среднем: для песчаных — 39 %; для супесчаных — 46 %; для глинистых — 55 %. Данное положение позволяет говорить, что при добавлении в грунт водного раствора нитрита натрия сильно гидратированные одновалентные катионы натрия замещают катионы кальция и

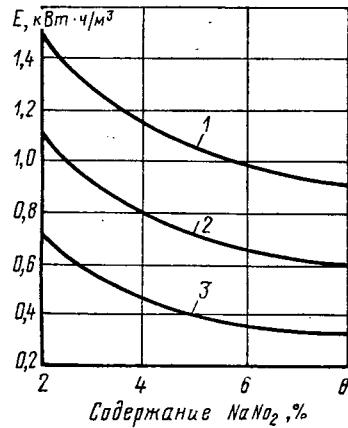


Рис. 1. Экспериментальная зависимость изменения удельной энергоемкости разрушения мерзлых грунтов при различном процентном содержании водного раствора нитрита натрия:  
1 — песок; 2 — супесь;  
3 — глина

магния, участвующие в скленении микроагрегатов грунта, что в свою очередь вызывает их распад на более мелкие частицы, вокруг которых образуется прочносвязанная вода, не замерзающая при температуре  $-70^{\circ}\text{C}$ .

По степени гидратации катоны располагаются следующим образом:  $\text{Li} > \text{Na} > \text{K} > \text{Mg} > \text{Ca} > \text{Al} > \text{Fe}$ .

Для проверки разуплотнения мерзлых грунтов в промерзшем слое были проведены исследования диспергирующего влияния 20 %-ного водного раствора нитрита натрия на мерзлые грунты. Были испытаны образцы из песка, супеси и глины, изготовленные на приборе стандартного уплотнения при оптимальной влажности, а затем промороженные при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$  в течение 4 сут. В образцах были про- сверлены углубления в 1  $\text{см}^3$ , в которые при температуре, близкой к  $-20^{\circ}\text{C}$ , вводили 20 %-ный водный раствор нитрита натрия с различной температурой. После полной фильтрации диспергированный грунт удаляли и в углубление заливали охлажденную воду при температуре, близкой к  $0^{\circ}\text{C}$ . По объему воды, заполняемой объемом удаленного диспергированного грунта, оценивали эффективность разуплотнения мерзлых грунтов. Опыты повторяли не менее 20 раз при ошибке 10 % и вероятности 0,95.

Установлено, что один объем 20 %-ного водного раствора нитрита натрия при изменении температуры от  $-19.6^{\circ}\text{C}$  (точка эвтектики) до  $+100^{\circ}\text{C}$  при нагревании разуплотнял: песчаных грунтов — 19,5 объемов; супесчаных — 18; глинистых — 13 (рис. 2). Необходимо отметить, что водный раствор нитрита натрия в грунтах, соединяясь с другими солями, имеет эвтектику при  $-22\dots-23^{\circ}\text{C}$ .

Аналогичные опыты были выполнены на песчаных, супесчаных и глинистых грунтах естественного залегания. Полученные результаты совпали с результатами лабораторных исследований.

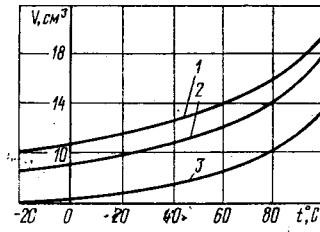


Рис. 2. Экспериментальная зависимость диспергирующего влияния водного раствора нитрита натрия на грунты:  
1 — песчаные; 2 — супесчаные;  
3 — глинистые

Так же были выполнены натурные исследования по изучению влияния водного раствора нитрита натрия на несмораживаемость грунтов в грунтовых притрассовых карьерах.

В Варшавинском лесопромышленном хозяйстве Вологодской обл. осенью 1984 и 1985 гг. на поверхность песчаных, супесчаных и суглинистых карьеров был разлит 20 %-ный водный раствор нитрита натрия из расчета 1,5  $\text{l}/\text{м}^2$  и 10  $\text{l}/\text{м}^2$ . Экспериментально установлено, что при прочих равных условиях грунты промерзли: песчаные на 0,65—0,7 м при расходе раствора нитрита натрия 1,5  $\text{l}/\text{м}^2$ ; на 0,25—0,3 м при расходе 10  $\text{l}/\text{м}^2$ ; супесчаные на 0,75—0,8 м при расходе 1,5  $\text{l}/\text{м}^2$ ; на 0,7—0,8 м при расходе 10  $\text{l}/\text{м}^2$ ; суглинистые на 0,8—0,9 м при расходе 1,5  $\text{l}/\text{м}^2$ ; на 0,5—0,6 м при расходе 10  $\text{l}/\text{м}^2$ . Грунты, не обработанные водным раствором нитрита натрия, промерзли: песчаные — на 1,6—1,65 м; супесчаные — на 1,7 м; суглинистые — на 2,0 м. Глубину промерзания грунтов оценивали количеством ударов ударника Дорни по высоте разрабатываемого забоя.

Учитывая, что связные грунты обладают низкой фильтрующей способностью, технология введения водного раствора в суглинистые грунты была изменена. По первому варианту водный раствор вводили на поверхность карьера в квадраты со стороной 2,0 м, контур которых был отсыпан валками высотой 0,1 м из суглинистых грунтов. По второму варианту в суглинистых грунтах с различным шагом делали углубления в виде воронок диаметром 0,3 м и глубиной 0,5 м. Наиболее эффективная фильтрация водного раствора нитрита натрия установлена на расстоянии между центрами воронок, равном 4—5 диаметрам воронки.

Выполненные исследования позволяют говорить об эффективности применения 20 %-ного водного раствора нитрита натрия для предохранения грунтов от промерзания, а также для разуплотнения мерзлых грунтов.

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 625.7.06/07

## Свойства асфальтобетона из малопрочных известняков

А. М. ЩЕРБАКОВ, В. Г. АНДРИЕВСКИЙ,  
В. В. ТОЛМАЧЕВА, С. В. ШАДРОВА

В Госдорнии были проведены лабораторные исследования для уточнения физико-механических свойств асфальтобетона из малопрочных известняков. При этом были определены, кроме стандартных показателей, прочностные и деформатив-

ные характеристики при изгибе, а также некоторые особенности структуры. Исследовали известняки с разной прочностью и плотностью, изменяя зерновой состав минеральной смеси и содержание битума. Испытания проводили на цилиндрических образцах, изготовленных по стандартной комбинированной методике, и балочках, уплотненных на секторном прессе.

В первую очередь изучали характер заполнения внутренних пор минеральных зерен битумом и влияние этого на их дробимость при уплотнении образцов разными методами. Оказалось, что при пористости известнякового щебня марки 400—600 менее 10 % около 10—20 % пор заполняются битумом, т. е. до 15 % вяжущего расходуется на их заполнение. Коэффициент дробимости такого щебня близок к дробимости гранитного. С увеличением внутренней пористости до 15—20 % возрастает проникание битума. При этом коэффициент дробимости щебня примерно соответствует дробимости смеси при укатке гладковальцовыми катками.

Различная степень дробления минеральных зерен влияет на пористость образцов при разных методах их уплотнения. При одинаковом зерновом составе минеральной части смеси из разных по плотности известняков межзерновая пористость остава одинакова, а внутренняя пористость зерен при уплотнении не изменяется, т. е. щебень не деформируется. Из этого следует, что определенная по стандартной методике плотность образцов из малопрочных известняков всегда выше натурной и приближается к плотности асфальтобетона из прочных каменных материалов.

Дробимость минеральных зерен влияет и на водонасыщение. Поэтому требования к пористости и водонасыщению

Тип и марка асфальтобетона	Содержание в смеси, %		Показатели				Предел прочности на растяжение при изгибе при 0 °С, МПа	
	щебня	битума	Остаточная пористость, %, не более	Пористость минерального остава, %, не более	Водонасыщение, %, не более	Модуль упругости, МПа, при		
						0 °C		
<b>Осадочные карбонатные породы марки не менее 400 в смеси с плотным щебнем при средней внутренней пористости зерен менее 5 %</b>								
Плотные мезкозернистые, тип Б III (II) марки	40—50	5,5—6,5	6,0 7,0	18 19	5,0 6,0	3500—5500	2500—4000	5—9
Плотные крупнозернистые, тип Б III (II) марки	45—55	5,0—6,0	6,0 7,0	18 19	5,0 6,0	3500—5500	2500—4000	5—9
Пористые мелко- и крупнозернистые I марки	45—60	4,0—5,0	11 12	21 22	10 11	2500—4000	1700—2800	2,5—5,5
Высокопористые мелко- и крупнозернистые I марки	45—60	3,0—4,0	15 18	22 25	13 16	1700—3000	1200—2000	1,5—3
<b>Осадочные карбонатные породы марки 400 либо смеси из карбонатных пород марки 300 с добавкой прочного щебня при средней внутренней пористости зерен 5—10 %</b>								
Плотные мелкозернистые, тип Б (III) марки	35—45	6,0—7,0	6,0 8,0	20 22	5,0 6,5	3000—4500	2200—3200	3,5—7
Плотные мелкозернистые, тип В III (II) марки	25—35	6,5—7,5	6,0 8,0	21 23	5,0 6,5	2800—4200	2000—3000	3,2—6,5
Плотные крупнозернистые, тип Б (II) марки	40—50	5,5—6,5	6,0 8,0	19 21	5,0 6,5	3000—4500	2200—3200	3,5—7
Пористые мелко- и крупнозернистые смеси II (I) марки	40—55	4,5—5,5	10 12	21 23	9 11	2000—3500	1400—2300	2,2—4
Высокопористые мелко- и крупнозернистые смеси II (I) марки	40—55	3,5—4,5	15 18	23 26	15 18	1300—2500	900—1700	1,1—2,5
<b>Осадочные карбонатные породы марки 300 либо смеси из карбонатных пород марки 200 с добавкой более прочного щебня при средней внутренней пористости 10—15 %</b>								
Плотные мелкозернистые, тип В (III) марки	25—35	7—8,5	6,0 9,0	21 24	5,0 7,0	2000—3000	1400—2000	2,2—4
Пористые мелкозернистые (II) марки	35—45	5—6,5	9 12	21 24	8,0 11,0	1500—2500	1000—1700	1,2—2,5

**Приложения.** 1. В скобках дана марка асфальтобетона при предварительной обработке дробленых карбонатных пород смесью битума с поверхностью-активными веществами.

2. В числителе приведены допустимые значения пористости и водонасыщения в образцах, уплотненных по стандартной методике, в знаменателе — в вырубках из покрытия.

3. Карбонатные породы марки 300 и смеси щебня марки 200 с прочными каменными материалами при средней внутренней пористости более 10 % следует применять только в мелкозернистых плотных (типа В) и пористых асфальтобетонных смесях при условии их предварительной активации.

4. Большие значения модуля упругости и предела прочности на растяжение при изгибе даны для асфальтобетонов с битумом БНД 60/90 при остаточной пористости, близкой к нижнему рекомендуемому ГОСТ 9128—84 пределу, меньшие — для теплого асфальтобетона при верхнем пределе допустимой остаточной пористости.

асфальтобетона должны учитывать прочность и пористость каменного материала.

Были проведены стандартные испытания асфальтобетона из разных по пористости известняков с примерно одинаковым зерновым составом (тип Б) при содержании битума БНД 90/130 от 5,5 (плотные смеси) до 9,0 % (пористость более 18 %). Полученные результаты свидетельствуют о том, что предел прочности образцов при сжатии удовлетворяет нормативным требованиям к асфальтобетону даже высших марок. В большей степени снижается водостойкость, особенно при длительном водонасыщении. Однако и по этому показателю асфальтобетон обычно удовлетворяет требованиям к III и II маркам в IV и V дорожно-климатических зонах.

Более существенно пористость известняков влияет на механические характеристики асфальтобетона при изгибе. Испытания проводили на образцах-балочках размером 4×4×16 см, изготовленных на секторном прессе при одностороннем уплотнении нагрузкой 2 МПа и 25 циклах ее приложения. Результаты испытаний показали, что с увеличением пористости известняков до 20—23 % предел прочности на растяжение при изгибе уменьшается в 2—2,5 раза. Это связано, главным образом, с интенсивным прониканием битума из межзерновых пор в поры малопрочных известняков, а также дроблением зерен при уплотнении. При этом увеличивается межзерновая остаточная пористость, уменьшается площадь битумных контактов между зернами. Это приводит к росту напряжений в контактах при одинаковых растягивающих нагрузках. Напряжения еще более возрастают с увеличением количества разрушенных зерен, не способных их воспринимать.

Эти факторы, а также пониженный модуль упругости минеральных зерен высокопористых известняков способствуют снижению модуля упругости асфальтобетона, что влечет за собой увеличение толщины слоя покрытия и основания.

Наиболее опасна пониженная деформативность такого асфальтобетона, связанная с уменьшением толщины битумных пленок в контактах, которая приводит к интенсивному образованию трещин при низкой температуре и под действием колесных нагрузок. Исследования проводили на образцах-балочках при температуре около 0 °С под действием возрастающей со скоростью 0,1 МПа в минуту изгибающей нагрузки, которая примерно соответствует скорости деформирования покрытия при резком понижении температуры. Деформативность оценивали по величине прогиба образцов в начальный момент их разрушения.

Усталостную трещиностойкость асфальтобетона оценивали по количеству циклов приложения повторных кратковременных изгибающих нагрузок до разрушения образцов на пульсаторе с регулируемой амплитудой напряжения. Данные испытаний показали, что с увеличением пористости известняков деформативность асфальтобетона снижается почти в 2 раза, а его усталостная выносливость — примерно в 25 раз даже при повышенном содержании битума.

Таким образом, данные исследований свидетельствуют, что с уменьшением прочности и плотности известняков физико-механические свойства асфальтобетона ухудшаются. Применение такого асфальтобетона в нижнем слое покрытия и основания связано с риском развития температурных и усталостных трещин, а в верхнем слое покрытия — с повышенным износом, что требует поверхностной обработки. Свойства асфальтобетона из малопрочных известняков могут быть улучшены путем увеличения расхода битума, что снижает его эффективность. Свойства асфальтобетона из малопрочных известняков, особенно водостойкость, улучшаются при предварительной активации известняков. При этом содержание битума может быть снижено на 5—10 %, но значительно усложняется технология приготовления асфальтобетонной смеси.

Рационально применять комбинированные минеральные смеси, включающие малопрочные известняки и прочные каменные материалы. Количество прочных материалов должно возрастать с повышением пористости известняков и требований к физико-механическим свойствам асфальтобетона. При одинаковом их содержании предпочтение следует отдавать минеральным смесям, в которых наиболее крупные размеры зерен представлены прочными породами. При этом снижается расход битума и улучшаются свойства, особенно истираемость и шероховатость. При приготовлении таких смесей необходима разделная дозировка прочных и малопрочных материалов.

На основе полученных данных предложена область применения асфальтобетона из малопрочных известняков и их смесей с прочными каменными материалами, а также рекомендованы его составы и физико-механические свойства (см. табл.).

# ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 625.7/8:331.87

## Совершенствование организации труда на основе типового оргпроектирования

В. Д. СУСЛОВ (ЦНОТ Минавтодора РСФСР)

Повышение производительности труда, интенсивное развитие народного хозяйства во многом зависит от применения научной организации труда. В двенадцатой пятилетке предполагается за счет внедрения мероприятий по научной организации труда обеспечить 40 % от общего прироста производительности труда. Для этого необходимы прежде всего рационализация рабочих мест на основе их аттестации, развитие бригадных форм организации труда, совершенствование нормирования труда и создание благоприятных условий для высокоэффективного труда.

Одним из важнейших путей научной организации труда является совершенствование организации труда на основе разработки и внедрения типовых проектов и карт организации труда на рабочих местах, участках, в бригадах и цехах. Типовые проекты и карты носят комплексный характер и позволяют повысить производительность труда и снизить трудоемкость выполняемых работ за счет совершенствования нормирования труда, улучшения использования рабочего времени, сокращения сроков и затрат на совершенствование организации труда. Кроме того, в проекты и карты организации труда закладывают проектные решения, отражающие передовой опыт действующего производства и достижения современной науки.

В настоящее время в народном хозяйстве действуют более 3,5 тыс. типовых проектов и карт организации труда на рабочих местах, охватывающих почти все массовые профессии рабочих в промышленности.

Наряду с разработкой проектов и карт организации труда на рабочих местах начата разработка типовых проектов организации труда на производственных участках и в цехах. Вместе с тем большинство проектов организации труда на рабочих местах не отвечают современным требованиям. Кроме того, только некоторые из них могут быть применимы в дорожных организациях.

Для дорожных организаций и промышленных предприятий Минавтодора РСФСР был подготовлен ряд разработок по типовому оргпроектированию, среди них: «Типовой проект организации труда работников дробильно-сортировочных установок», «Типовые проекты организации труда на рабочих местах РММ дорожных организаций» и др. Непосредственно для дорожного производства были разработаны около 40 карт трудовых процессов, в основном на стояльные работы.

В 1986 г. в ЦНОТ создан отдел типового проектирования организации труда и начата плановая, установленная по годам двенадцатой пятилетки разработка типовых проектов организации труда для дорожных организаций отрасли. Намечено разработать проекты организации труда на мастерских и прорабских участках, АБЗ, в ремонтно-механических мастерских, ДСУ, ДРСУ в целом, наряду с выпуском карт трудовых процессов на все основные виды работ по строительству, ремонту и содержанию автомобильных дорог.

В результате проведенной в 1984—1985 гг. работы по совершенствованию организации труда ремонтных рабочих в ДСУ-11 Мосавтодора улучшилось качество технического обслуживания и ремонта дорожно-строительных машин и автомобильного транспорта, повысился коэффициент технической готовности парка машин, количество аварийных отказов значительно сократилось. Опыт внедрения показал,

что применение типовых проектов и карт организации труда повышает производительность труда рабочих на 10—15 %, улучшает качество работ, культуру производства и условия труда. Обеспечение рабочих современными и эффективными средствами труда позволит сократить ручной труд, создать четкую организацию работ, повысить престижность профессии дорожника и существенно сократить текучесть кадров.

Опытное внедрение типовых проектов и карт организации труда выявило ряд факторов, снижающих эффективность работы по совершенствованию организации труда. Так, внедрение по каким-либо причинам отдельных проектных решений, пусть даже прогрессивных, а не проекта в целом, не дает ожидаемого эффекта.

Для повышения эффективности работы по совершенствованию организации труда в отрасли целесообразно: больше привлекать к работе по совершенствованию труда все структурные подразделения отрасли;

пронализировать межотраслевые и отраслевые проекты, пересмотреть устаревшие и издать их в достаточном количестве для обеспечения ими производственных организаций и предприятий;

разработать и довести до проектных и производственных организаций отраслевые требования научной организации труда при проектировании новых, реконструкции действующих предприятий, проектировании технологических процессов и оборудования.

## Опыт организации рационализаторской работы в Краснодаравтодоре

Главный инженер С. И. ЧАЛОХЬЯН,  
старший инженер Л. В. ТКАЧЕВ

Рационализаторы и новаторы производства есть в каждом из 56 подразделений производственного управления Краснодаравтодор Минавтодора РСФСР. Все они активно работают над улучшением эффективности производства и повышением производительности труда, сокращением доли ручного труда, экономией дефицитных материалов и энергетических ресурсов и т. д.

Только за прошлый год рационализаторы автодора подали 340 рационализаторских предложений и внедрили 331 с общим экономическим эффектом 559 тыс. руб. Лучших результатов по рационализации добились коллективы Дагомынского ДРСУ (использовано 9 предложений, экономический эффект составил более 54 тыс. руб.), Пашковского ДСУ-1 (8 предложений, эффект — около 13 тыс. руб.), Усть-Лабинского ДРСУ (6 предложений, эффект — около 15 тыс. руб.), Пашковского ДРСУ (5 предложений, эффект — 10 тыс. руб.) и Крымского ДРСУ (9 предложений, эффект — 10 тыс. руб.).

Названные дорожные хозяйства участвовали в отраслевом смотре на «Лучшую постановку рационализаторской работы по Краснодаравтодору», и некоторые из них представили свои материалы на конкурс в Росдорог и центральную смотровую комиссию Минавтодора РСФСР. Лучшие рационализаторские предложения были рекомендованы к широкому внедрению.

Пылеосадочная камера для предварительной очистки уходящих газов, установленная на АБЗ-2 в Пашковском ДСУ-1, дала сравнительно небольшой экономический эффект — всего 1,2 тыс. руб., но была достигнута чистота на заводе, улучшились условия труда рабочих, появилась возможность использовать мелкие частицы, собранные в нижней части камеры, в качестве заполнителя, что улучшило качество смеси. Чертеж устройства направили всем 38 хозяйствам автодора, имеющим АБЗ.

В Апшеронском ДРСУ усовершенствовали подогрев и повысили эффективность использования топочного мазута. Мероприятие позволило за год сэкономить 25 т этого топлива.

Рационализаторы Крымского ДРСУ предложили использовать отходы производства керамзитовых изделий для борьбы с гололедом. Местный дешевый противогололедный материал дал возможность дорожникам значительно улучшить качество зимнего содержания и получить экономический эффект около 7 тыс. руб. В Анапском ДРСУ внедрили приспособление для установки и снятия тумб, столбиков на базе трактора ДТ-75, что дало эффект 1,36 тыс. руб., в Краснодарском карьерауправлении — технологию реставрации опорных катков трактора Т-100 для использования их на тракторе Т-130, позволившую сэкономить 2,32 тыс. руб.

Хорошо поставить рационализаторскую работу в автодоре удалось благодаря чуткому отношению к новаторам производства, перспективному и текущему планированию. В Краснодаравтодоре есть тематический план по нерешенным узловым проблемам двенадцатой пятилетки. Каждое хозяйство составляет годовой тематический план, план работы ОКБ или Совета ВОИР и смету расходов по рационализации. Эти документы являются основными при проверке работы рационализации на месте.

Ежегодно в мае—июне в автодоре проводят однодневный семинар по рационализации и новой технике с участием представителя краевого Совета ВОИР. На семинаре, как правило, заслушивают короткие сообщения по результатам работы за прошлый период, разбирают допущенные ошибки в отчетах 4-НТ, дают квалифицированные ответы на возникшие вопросы, обмениваются опытом работы.

На семинаре и в процессе 15—20 ежегодных проверок дорожных организаций на местах проводится разъяснительная работа, направленная на то, чтобы все поданные рационализаторские предложения были рассмотрены ОКБ в срок и по ним было принято соответствующее решение. При этом особое внимание обращается на качество оформления документации по рационализаторскому предложению. Только при этом условии автор сможет своевременно получить положенное ему вознаграждение. Важно также в начале года обеспечить дорожные организации нужными шестью бланками типовых форм по рационализации (Р-1, Р-6), которые необходимо заказывать в типографии и периодически выдавать хозяйствам в нужном количестве.

Положительное влияние на улучшение рационализаторской работы оказали организованные соревнования за почетные звания «Лучший рационализатор ДСУ (ДРСУ) Краснодаравтодора», «Лучший рационализатор Кубани», «Отличник соревнования рационализаторов года», «Лучший рационализатор Минавтодора РСФСР», «Отличник соревнования рационализаторов по краевому Совету». Лучшими рационализаторами автодора сейчас являются 7 чел., лучшими рационализаторами Кубани — 2 чел., лучшими рационализаторами Минавтодора РСФСР — 2 чел.

Активизирует рационализаторскую работу и настенная информация. В дорожных организациях и автодоре периодически обновляют стены с описанием лучших изобретений и рационализаторских предложений, а также всевозможных новшеств, используемых в дорожной отрасли в нашей стране и за рубежом. Фотографии лучших рационализаторов Краснодаравтодора, Минавтодора РСФСР постоянно украшают Доску рационализаторов Краснодаравтодора, говорят об их работе.

Однако есть у нас и проблемы, которые требуют немедленного решения. Необходимо, чтобы фактически достигнутая экономия по рационализаторскому предложению при капитальном ремонте относилась на снижение себестоимости и в отчет 4-НТ (рационализация), как это делается при капитальном строительстве. ДСУ и ДРСУ не заинтересованы в удешевлении капитального ремонта дорог, где утвержденная смета не является окончательным документом. В Краснодаравтодоре, где доля капитального ремонта растет, а доля строительства и реконструкции уменьшается примерно на 5 млн. руб. в год, предпринимаемые организационные меры по рационализации не могут компенсировать отрицательное действие указанного фактора.

По нашему мнению, за внедрение рационализаторского предложения в следующем году в большем объеме, за прирост объемов внедрения, необходимо также предусмотреть премирование. Часто хорошие рационализаторские предложения используются лишь один раз и забываются, поскольку нет материальной заинтересованности в их дальнейшем внедрении. Премирование за рационализацию в настоящее время сильно ограничено и касается только первого объема внедрения.

«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

## НА БРИГАДНОМ ПОДРЯДЕ

### Первая межхозяйственная подрядная дорожно- строительная бригада в Казахстане

Актюбинская область. За годы одиннадцатой пятилетки здесь было построено 547 км дорог, из них 249 км — с твердым покрытием.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования в Актюбинской обл. составляет сегодня свыше 6,5 тыс. км, из которых более 65 % имеют твердые типы покрытий. Это немало, но потребности народного хозяйства требуют дальнейшего развития и технического совершенствования дорожной сети. Из 449 населенных пунктов 235 еще не имеют устойчивой транспортной связи с районными центрами, в том числе 36 центральных усадеб колхозов и совхозов, где необходимо построить 1343 км дорог с твердым покрытием.

Приведенные данные не могут не тревожить. Двенадцатая пятилетка диктует темп ускорения. Времени на раскачку не остается. В послесъездовской атмосфере перестройки дорожники Актюбинской обл. изыскивают новые, более эффективные формы и методы работы. В Хобдинском районе, например, успешно реализуется комплекс эффективных мер по борьбе с бездорожьем и бесхозяйственностью. Здесь нашли действенные формы привлечения колхозов, совхозов, предприятий и организаций к дорожному строительству.

К поиску новых методов работы подтолкнула сама жизнь. На территории Хобдинского района 7 колхозов и 4 совхоза. И хотя все они имеют подъезды с твердым покрытием, до недавнего времени на дорогах, связывающих их между собой и с районным центром, были грунтовые участки. Из грунта были построены и внутривыездовые дороги, связывающие отделения и фермы, механизированные тока с центральными усадьбами. В осенне-весенний период они становились практически не проезжаемыми.

— Потери от бездорожья огромны, — говорит председатель Хобдинского района Совета народных депутатов И. К. Кушимов. — Сколько расходуется горючего, когда для буксировки автомобилей используют трактора! О какой экономии может быть речь при таком положении дел? В течение ряда лет руководители многих хозяйств района выделяли недостаточное количество машин для отработки на строительстве дорог по Указу. То посевная, то убороч-

ная, то заготовка кормов. Хозяйства платили дорожникам крупные штрафы, только дороги от этого лучше не становились.

До того как стать председателем районного Совета народных депутатов, И. К. Кушимов многие годы работал в сельском хозяйстве и знал, как трудно в горячее для хлеборобов время выделить людей на дорожное строительство. И хотя машин в хозяйствах района достаточно, на них зачастую некому работать: не хватает людей. Кадровый вопрос на селе — один из самых острых. Не задерживается молодежь в районе, уходя из родного дома по разбитой, размытой, занесенной снегом дороге.

Кушимов понимал, что несмотря на все трудности, дальнейшее экономическое и социальное развитие района невозможно без хороших дорог, и именно поэтому он стал деятельным организатором этого важного дела. Под руководством заинтересованного, инициативного и настойчивого председателя



Мастер дорожного участка ПМК-55 В. П. Родионов знакомит членов бригады с предстоящим объемом работ

## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Исполнилось 60 лет со дня рождения главного инженера Союздорпроекта Василия Романовича Силкова.

Работая в институте с 1949 г. он прошел путь от техника до технического руководителя института. Участвовал и возглавлял работу изыскательских экспедиций на целинных землях, руководил проектированием крупных магистральных дорог и других важных объектов.

Как председатель секции проектирования автомобильных дорог Центрального управления НТО автомобильного транспорта и дорожного хозяйства В. Р. Силков проводит большую работу по повыше-

нию качества проектов путем обмена опытом работы республиканских проектных дорожных институтов. В. Р. Силков является активным членом редколлегии журнала «Автомобильные дороги».

За большие производственные успехи и активное участие в общественной жизни В. Р. Силков награжден орденом «Знак Почета», в 1984 г. ему присвоено звание Лауреата премии Совета Министров СССР.

### ПОПРАВКА

В № 1 нашего журнала за 1987 г. в статье «Что нового в Правилах дорожного движения» (стр. 31) при перепечатке из журнала «Автомобильный транспорт» № 10 за 1986 г., была допущена ошибка. Второй абзац в первой колонке на стр. 31 следует читать:

Комментирует новый документ заместитель начальника Главного управления ГАИ МВД СССР В. Г. ИШУТИН.

местные Советы искали выход из создавшегося положения. И они его нашли.

В 1984 г. из фондов колхозов и совхозов в ПМК-55 треста Актюбинскхозстрой были переданы необходимые дорожные и землеройные машины. Так, при ПМК создали первую в республике межхозяйственную дорожно-строительную бригаду для выполнения плана натуральной отработки. Преодолев организационные трудности, новый коллектив на деле доказал преимущества централизованного строительства и ремонта внутрихозяйственных дорог.

Уже в 1984 г. коллектив бригады капитально отремонтировал 4,5 км дороги с твердым покрытием с укреплением обочин. В 1985 г. было отремонтировано 7,5 км. Сравним такие данные: за 1985 и 1986 гг. одна межхозяйственная дорожно-строительная бригада выполнила объем работ на сумму более 700 тыс. руб., а за четыре предыдущих года одиннадцатой пятилетки все совхозы района — на 493 тыс. руб.

Бригада работает круглогодично: 10 мес в году — на строительстве и ремонте дорог, вывозке материалов; 2 мес (зимой) — на заготовке щебня, очистке дорог от снежных заносов.

Фронт работ бригада определяется по согласованию с Хобдинским райавтодором. Проектно-сметную документацию разрабатывает Актюбинский филиал ГГПИ Каздропроект. Качество работ постоянно контролирует инженерная служба райавтодора.

Бригада имеет стабильный состав из 11 чел., возглавляет ее передовик производства водитель В. В. Либутин.

— Работают здесь водители и машины дорожных машин, — рассказывает он. — На техническое оснащение не жалуемся: есть 2 трактора, 2 КамАЗы, два автомобиля-самосвала, автозаправщик, передвижная ремонтная мастерская, бульдозер на базе трактора К-700, мехлопата. В коллективе трудятся специалисты высокого класса, такие, как И. И. Валювач, Б. Н. Авдей. Они владеют смежными профессиями, подают товарищам пример ударного труда.

Отлично работает и сам бригадир. Летом приходится работать по 12—14 ч, делать по восемь — десять рейсов за смену по плохой дороге. Это много, но график погрузки и доставки строительных материалов из карьера к месту производства работ В. В. Либутин строго соблюдает. Стараются не отстать от бригадира водители И. Энис, В. Б. Ковач, А. Ж. Жумагалиев.

Не сразу сформировался коллектив бригады. Дело в том, что дорожникам порой приходится работать за много километров от районного центра. Так, в 1986 г., например, один из участков находился на расстоянии 50 км. Возить бригаду ежедневно туда и обратно? Коллектив дорожников принял правильное решение: работать вахтовым методом. Вахта длится пять рабочих дней, выходные — суббота и воскресенье. Доставка к месту производства работ и обратно спецавтобусом.

Бригаде выделили два жилых вагончика, оборудованных газовыми плитами, телевизором, электростанцией и радио. Два-три раза в неделю на участок доставляются свежие газеты и журналы. Словом, созданы все необходимые

условия для полноценного отдыха после напряженного труда.

Не все были согласны работать вахтовым методом, кое-кто ушел из бригады. На их место пришли другие — тем, кому нравится не только дорожная романтика, но и самоутверженный труд, целеустремленность и верность избранному делу.

Многое сделал для организации и стабилизации коллектива мастер дорожного участка ПМК-55 В. П. Родионов. По его инициативе в 1986 г. межхозяйственная дорожно-строительная бригада перешла на подряд. Этот метод хозяйствования позволил коллективу трудиться еще более четко и слаженно, значительно повысить производительность труда и сократить сроки капитального ремонта дорог. С внедрением бригадного хозрасчета заметно улучшилась дисциплина, взаимная ответственность, повысилась заинтересованность каждого в общих результатах труда.

— Из выделенной совхозами и колхозами ПМК-55 машин в бригаде работает лишь половина, остальные используются на других участках, — говорит В. П. Родионов, — Мне кажется, что при нашей ПМК можно создать еще одну дорожно-строительную бригаду. Тогда бы мы смогли вдвое ускорить наступление на бездорожье.

В Хобдинском районе сумели перестроиться, понять важность строительства и ремонта дорог на селе, организовать межхозяйственную подрядную дорожно-строительную бригаду. Почему же в других районах Актюбинской области дальше попыток создать такие бригады дело не идет? Вероятно, районные Советы народных депутатов не считают этот вопрос важным и безотлагательным, хотя факты красноречиво говорят об обратном. Необходимо, чтобы здесь поняли: средства, вложенные в строительство хороших дорог, сторицей окупятся прибавкой урожая, решением многих социально-экономических задач.

М. М. Стукалина

## Высокая выработка стала стабильной

Комплексная бригада численностью 27 чел., возглавляемая мастером О. А. Раковичем из ПМК-1 ДСТ-7 Миндорстроя БССР, работает на подряде по безнарядной системе оплаты труда на строительстве базы ДСТ-5 в пос. Тростене.

На 1986 г. бригаде были определены показатели (объем строительно-монтажных работ, выработка, заработка, плата, нормативная численность) и создан совет бригады из 5 чел.

Для коллектива О. А. Раковича характерны дружеские отношения между ее членами, слаженность в работе, нацеленность в своей производственной деятельности на конечные результаты труда. Заработную плату начисляют по справке за фактически выполненные объемы работ. Бригада разбита на звенья, которые работают по единому графику производства работ.

По сравнению с 1985 г. выработка у дорожников поднялась на 6,6 %, а заработная плата — на 5 %. Согласно разработанному положению о коллективном подряде, бригада имеет право резервировать фонд заработной платы до 10 % месячного заработка. Таким образом, при сравнительно высоком среднемесечном заработке — 280 руб. — коллектив имеет резервный фонд заработной платы в сумме 5,5 тыс. руб.

По итогам работы за год бригада имеет право получать расчет за выполненный объем работ. Основанием для начисления заработной платы является протокол заседания совета бригады, подписанный всеми членами совета и утвержденный главным инженером ПМК-1. При распределении заработной платы применяется коэффициент трудового участия.

На общем собрании принято решение включить в состав бригады линейных инженерно-технических работников. Это принесло свои плоды: теперь мастер с большей заинтересованностью проводит работу по лучшей организации производства и труда на участке, на случай непредвиденных простоев создает резервный фронт работ. А трудности на участке, где работает бригада, весьма существенные: неритмичная поставка материалов и конструкций, проектные ошибки. Именно поэтому мастер-бригадир О. А. Ракович совместно с членами совета бригады оперативно корректирует производственное задание каждому звену на день, неделю. Оплата труда ведется только в соответствии с объемами конечной продукции.

Коллектив О. А. Раковича включился в движение «Плановое задание — меньшим количеством рабочих». Он вы свободил из своего состава 3 чел. за счет совмещения профессий и расширения зон обслуживания.

Все рабочие бригады имеют по 2—3 специальности, что способствует взаимозаменяемости. С начала создания бригады на участке не было случаев нарушения трудовой дисциплины. Текущесть кадров составляет 5 %, что намного ниже, чем в прошлом году, и значительно ниже, чем в целом по ПМК-1.

В ходе внедрения безнарядной системы оплаты труда вскрываются и реализуются ранее не подмеченные резервы, совершенствуется оперативное планирование работы бригады. Благодаря новой системе в трудовом коллективе возросла взаимная требовательность и исполнительская ответственность во всех звеньях управления и его подразделениях. Рабочие стремятся к рациональному труду, выполнению большого объема работ с меньшими затратами. Усилия бригады направлены на выполнение полного комплекса работ в срок или досрочно, рабочие материально заинтересованы в своевременном завершении всех основных и сопутствующих работ. Выработка бригады с момента внедрения коллективного подряда становится не только высокой, но и стабильной.

Начальник нормативно-исследовательской станции ДСТ-7 Миндорстроя БССР М. Ф. Пинчук (г. Минск)

# Письма читателей

## Кто поможет строителям дорог для села?

Наибольшая протяженность внутрихозяйственных автомобильных дорог колхозов и совхозов Кировской обл. приходится на категорию II-С.

СНиП 2.05.11-83 «Внутрихозяйственные автомобильные дороги...» разрешает, в основном, применять в покрытиях все виды материалов — от подобранных щебня или гравия до монолитного цементобетона. Допускается использование и сборного железобетона при устройстве колейных конструкций с шириной колесопровода 1 м.

Проектировщики и строители по достоинству оценили возможность строительства дорог с колейной конструкцией, как наиболее быстрый путь ликвидации бездорожья в области. Кроме переноса значительной части трудозатрат со строительной площадки в заводские условия, сельский строитель стал менее зависим от климатических, погодных и других условий. Увеличились объемы работ, при этом загрузка строительных подразделений стала более равномерной в течение года.

И главное преимущество, которое достигли разработчики СНиП 2.05.11-83, допуская использование дорожных плит на дорогах II-С категорий, — это небольшие первоначальные капитальные вложения.

Действительно, сравнительный анализ, выполненный институтом Кировагропромпроект, показал, что дорога с колейной конструкцией из железобетонных плит шириной 1 м и толщиной 0,14 м имеет стоимость и трудоемкость строительства на 40 % меньше, чем дорога той же категории и протяженности с асфальтобетонным покрытием. И, как показала практика, срок службы до капитального ремонта имеющихся в области дорог с колейной конструкцией больше, чем дорожной одежды с покрытием из асфальтобетона (из опыта эксплуатации колейных лесовозных дорог).

Напрашивается вывод, что строительство внутрихозяйственных дорог с использованием железобетонных плит шириной 1 м для устройства колейных конструкций является наиболее целесообразным решением, особенно в районах, где отсутствуют местные дорожно-строительные материалы. Но вся беда в том, что сегодня отсутствуют и типовое решение конструкции, и государственный стандарт на данные плиты.

Проектировщики вынуждены пользоваться отраслевым стандартом (ОСТ 13-79-85), который распространяется на железобетонные плиты, предназначенные для колейного покрытия автомобильных лесовозных дорог. Но стройиндустрия системы агропрома изгото-

вляет оснастку и выпускать плиты, основываясь на отраслевом стандарте, остерегается из-за несовершенства соединения плит между собой, где передача нагрузки с одной плиты на другую обеспечивается недолговечным деревянным вкладышем.

Вот и вынуждены строители в ущерб своей экономике укладывать плиты в колейную конструкцию со значительно большими геометрическими размерами.

СНиП 2.05.11-83 утвержден в 1983 г., но до сих пор не разработаны типовые решения конструкций дорожных одежд в зависимости от дорожно-климатических зон СССР. Не разработаны и конструкции сборных железобетонных дорожных плит для покрытий внутрихозяйственных дорог. Видимо, Госстрой СССР давно должен был обязать головные дорожные и проектные организации разработать типовые проекты колейных покрытий и современные стандарты на плиты для них. Плохая оперативность в решении этих задач сдерживает ускорение развития сельского хозяйства.

В. В. Деминцев (институт Кировагропромпроект)

## Пользуется большим уважением

Мастером по ремонту дорожной техники в ДСУ-12 Дорстройтреста № 5 Миндорстроя БССР Валентина Ивановна Тиханович работает шестой год. А до этого около 20 лет она была техником-нормировщиком.

Трудилась В. И. Тиханович на строительстве дорог Минск — Раков, Минск — Вильнюс, Минск — Витебск, Минск — Хатынь, Москва — Минск — Брест, участвовала в сооружении двух крупных ас-



Мастер по ремонту дорожной техники  
В. И. Тиханович

«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

фальтобетонных заводов, брала на себя ответственность за выполнение заданий в сложной производственной обстановке. И только когда стало тяжело работать на линии, пришлось В. И. Тиханович освоить новую профессию. Сначала выучилась на механика, а затем — на мастера по ремонту дорожных машин.

К работе ее отношение не изменилось. Оно осталось таким же добросовестным, только теперь Валентина Ивановна направляет все усилия на повышение качества ремонта машин, своевременный выход их из мастерских.

В коллективе В. И. Тиханович пользуется большим уважением, является наставником молодежи, принимает активное участие в общественной жизни. Она имеет медаль «Ветеран труда», знаки «Победитель социалистического соревнования», за вклад в строительство внутрихозяйственных дорог награждена Почетными грамотами ряда колхозов и совхозов Минской обл.

Есть в ДСУ-12 немало других прекрасных тружениц. Это Л. Сопач, В. Довнар, И. Скурат, И. Зендель, Н. Лазук, А. Коротенко, Г. Таршакевич, С. Аксинюшкина, Т. Кириченко. Их стаж работы исчисляется десятками лет. Хочется пожелать им дальнейшей плодотворной работы и личного счастья!

М. Г. Саев

## СПТУ требует внимания

Наше единственное в Казахстане дорожное СПТУ-1 готовит бригадиров по текущему ремонту, содержанию автомобильных дорог и искусственных сооружений: машинистов автомобильных кранов, машинистов бульдозеров и скреперов с правом управления автомобилем, газо- и электросварщиков, машинистов тракторов К-700, мастеров сельского строительства. Сейчас по стране полным ходом идет реформа общеобразовательной и профессиональной школы. Но у нас без перемен.

Базовыми предприятиями нам определены все дорожные управления Талды-Курганская области, но, к сожалению, полного контакта с ними не получается. Чаще всего училища приходится выступать в роли просителя, хотят подготовку квалифицированных кадров ведем в первую очередь для них.

Для того, чтобы обеспечить высокое качество подготовки специалистов, нам необходимо как можно быстрее оснастить СПТУ учебной мастерской. Этот вопрос не раз поднимался на различных уровнях, однако до сих пор не решен. Так, лаборатория для подготовки машинистов располагает узлами и агрегатами, которые по возрасту вдвое старше наших ребят. Разве можно научить их обращаться с новой техникой, используя в качестве пособия старую? Не добьемся мы хороших результатов подготовки дорожных специалистов до тех пор, пока нас не обеспечат техническими пособиями и технической литературой по эксплуатации автомобильных дорог, которых, на наш взгляд, выпускают недостаточно.

## Откровенный разговор

СПТУ-1 рассчитано на 400 мест, однако согласно доводимому плану набора здесь в настоящее время обучается 648 чел. Это, конечно, отрицательно сказывается на качестве обучения. Нужно либо сократить план набора, либо расширить площади. Кроме того, не соответствуют потребностям и размеры нашего общежития. Оно рассчитано всего на 243 чел., поэтому более 400 учащихся проживают на частных квартирах. Плохо обеспечены жильем и педагоги. С 1982 г. получено всего 2 квартиры, тогда как численность преподавательского состава составляет более 100 чел. Мы вынуждены заселять семьи молодых специалистов, прибывших к нам на работу, в общежитие.

чения автомобилей, чем дорожно-строительные организации, завтра область получит весомую прибавку сельскохозяйственной продукции благодаря хорошим дорогам.

Были высказаны опасения за судьбу коллективного подряда. Не скрою, есть и у нас опасения, что живое дело начнут душить кипой бумаг. И вот, что мы решили: тех, кто будет у нас издавать кучу инструкций указаний и циркуляров, мешающих работе, мы будем посыпать в дорожные коллективы. Пусть они сами там поработают, испытывают на себе действие своих же директив. Нам очень важно знать, что будет препятствовать внедрению коллективного подряда, и мы просим детально информировать об этом. Каждый сигнал будет тщательно рассмотрен.

Скажу теперь насчет машин. Тяжелое с ними положение. Наше дорожное машиностроение значительно отстает от мирового уровня, и особенно по качеству. Министерству трудно что-либо предпринять в этом плане, поскольку машиностроение не в его руках. Некоторые машины выпускаются на наших заводах, но этого, разумеется, недостаточно. Постараемся расширить собственное производство, но выпускать такие мощные машины, какие, к примеру, делает Чебоксарский завод промышленных тракторов нам все равно будет не под силу. Но хотелось бы призвать вас больше беречь имеющиеся в организациях машины. Ведь именно с их помощью мы сейчас выполняем планы. Следует соблюдать требования к эксплуатации машин, наладить их техническое обслуживание и ремонт, воспитать в машинистах чувство хозяина и строго спрашивать за халатное отношение к технике. А мы будем настойчиво добиваться от машиностроителей улучшения качества продукции, расширения ее номенклатуры.

Несколько слов об Указе. Согласен, что много хлопот он приносит дорожникам, но и подмогу немалую! За счет Указа сегодня выполняется дорожных работ на сумму 4 млрд. руб. ежегодно. Изыскать такие резервы на дорожное строительство народное хозяйство сейчас не в состоянии, и поэтому заменить Указ пока нечем. Будет интересно выслушать конструктивные предложения по этому вопросу.

Аналогичное положение с автодорами и дорспецстройми. Решить эти проблемы можно лишь перераспределением средств и ресурсов между разными отраслями.

Выход из создавшегося положения будет найден, по всей видимости, не сразу. Теперь же следует наладить между автодорами, дорспецстройми и промышленными предприятиями отношения взаимопонимания, поднять их на качественно новый уровень. Это и будет вкладом в перестройку.

Встреча в министерстве показала, как проник в дорожные организации процесс перестройки, как изменила она стереотипное мышление людей. Особенно это важно сейчас, когда прошедший отраслевой профсоюзный съезд открыл перед дорожниками новые возможности в улучшении работы.

С. Светланов, спец. корр.

## Выполняя решения съезда профсоюза

На XV съезде профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог были приняты важные решения о перестройке профсоюзной работы. После съезда, перестраивая стиль работы, профсоюз настраивает своих членов на активную жизненную позицию, инициативность. Об этом говорят делегаты съезда, которые сегодня на местах занялись претворением принятых решений в жизнь.

Бригадир комплексной хозрасчетной бригады машинист скрепера Вяземского ДРСУ Минавтодора РСФСР Герой Социалистического Труда Б. А. Дерябин:

— Наш профсоюз работает не-плохо, и можно смело сказать — его немалая заслуга в том, что моя бригада досрочно выполнила задание прошлой пятилетки и прошлого года. Сейчас профком усилил контроль за ходом социалистического соревнования. Позаботились об улучшении бытовых условий: строится 70-квартирный дом, расширяется подсобное хозяйство. Опыт перенимаем у Шумячского ДРСУ, где эта работа налажена отлично. Профком занимается также распределением премий. Ставит перед собой профсоюз и другие задачи. В первую очередь, конечно, они связаны с переходом управления на коллективный подряд. Вырастет производительность, но больше станут и заработки. Успех этого перехода в значительной степени зависит от профкома управления. Серьезнее стала заниматься наша профсоюзная организация обеспечением бригад топливом, запасными частями к дорожным машинам. Пока что со снабжением не все в порядке, и это приводит к простоям. Еще не всегда на деле доказана сила профсоюзной организации.

Машинист катка Пермского ДСУ-4 Минавтодора РСФСР З. З. Ахметсалиев:

— В профсоюзном активе работают недавно, веду культмассовый сектор. По-моему, получается! Оживились люди — музыка, и спорт стали прекрасным отдыхом после трудового дня. Приезжаем в другой район строить дорогу — обязательно организуем соревнование по какому-нибудь виду спорта с местной командой. Словом, довольны рабочие.

А вот перестройка работы профкома в направлении решения некоторых производственных вопросов их не удовлетворяет. Зимой приезжаем на объект еще затемно, заходим в латаный промерзший вагончик, зажигаем керосиновую лампу, растапливаем печку-буржуйку. Сюда прибегаем греться, потому что нет теплой спецодежды, нет варежек, валенок. А то, что мы получаем — все очень плохого качества, быстро рвется, протирается. Сейчас наша деятельность будет направлена на создание для работников лучших условий труда. Несомненно, это скажется на улучшении производственных показателей.

Д. З. Хакимов, дорожный рабочий ПМК-7 Минавтодора Таджикской ССР:

— В ПМК пришел сразу после армии, и теперь пошел шестой год моей работы; женился, имею трех детей. Живем хорошо: свой дом, свое хозяйство. Денег на продукты питания почти не тратим — есть огород, скотина. Профсоюз во всем помогает. Корова надо привезти, или удобрения — всегда выделяют машину. Теперь я и сам член профкома. На заседаниях рассматриваем обеспечение работников углем на зиму, распределяем 30%-ные путевки на отпуск, денежную помощь заболевшим или другим попавшим в трудное материальное положение работникам. Здесь, думаю, улучшение дела заметно. Волнет другое. Порой не хватает машин, несвоевременно подвозят материалы. Бывают и другие срыва при работе на участке. Профсоюз намерен принять самое деятельное участие в ликвидации производственных недостатков. К большей активности призывают решения съезда.

Машинист котельной установки опытно-экспериментального мостостроительного управления Белгородавтодора Минавтодора РСФСР Г. П. Сивальнова:

— Участок у нас ответственный. Обеспечиваем паром завод ЖБИ и ДРСУ-1 Белгородавтодора, которое находится рядом — подогреваем битум. Работа чистая, потому что перешли в свое время на газ. Оборудование надежное, редко выходит из строя. И не только об обеспечении хороших условий труда заботится наша профсоюзная организация. Беспокоится она и о выделении мест в детском садике (своего, к сожалению, пока нет), и о хороших недорогих путевках на отды.

Постоянно организуются продовольственные заказы, которые помогают работающим в дорожном хозяйстве женщинам облегчить их домашние заботы. К праздникам — Новому году, 8 марта и другим — работникам управления очень нравится получать подарки, о которых не забывает профком. Людям приятно, когда о них заботятся. Но довольны у нас не всем. Так, к примеру, плохо с жильем. Несмотря на то, что один 27-квартирный дом мы уже сдали в эксплуатацию, а сейчас строим 59-квартирный, жилищная проблема далека от решения. Очередь немалая, — многим необходимо расширение. Сейчас, руководствуясь решениями съезда, мы добиваемся обеспечения каждой семьи отдельной квартирой к 1990 г.

Беседа с делегатами съезда показала их горячее стремление улучшить работу своих профсоюзных организаций, и нет сомнений в том, что так оно и будет. Делегатам, вооруженным программой перестройки работы профсоюзных организаций, следует не забывать о самом главном — необходимости активного участия в ней каждого члена профсоюза и на рабочем месте, и в коллективе. В этом случае успех будет обеспечен.

С. Сергеев

# Открылся новый факультет

С 1969 г. в г. Омске работает «Общественный институт технического прогресса в строительстве», созданный по инициативе областного комитета КПСС. Слушателями этого института являются руководители и ведущие специалисты строительных, проектных, технологических, научно-исследовательских и учебных организаций различных министерств и ведомств. Основной задачей института является организация обмена передовым опытом в решении сложных технических и организационных межведомственных задач, направленных на ускорение научно-технического прогресса строительства.

Работа института проходит в виде пленарных заседаний, семинаров, практических конференций и деятельности специализированных факультетов, которых прежде было одиннадцать. В этом году к ним прибавился еще один — «Автомобильные дороги». Его создание является важным событием для дорожников области, так как появилась возможность вне зависимости от ведомственной подчиненности сообща решать насущные вопросы технического прогресса отрасли. Для решения конкретных технических вопросов организуются творческие группы.

На первом занятии факультета «Автомобильные дороги» были решены некоторые организационные вопросы и с докладом «Строительство автомобильных дорог и окружающая среда» выступил председатель Омского Географического общества СССР профессор А. Д. Колесников. В состав факультета включили руководителей и ведущих специалистов объединения Омскавтодор, Сибирского автомобильно-дорожного института имени В. В. Куйбышева, треста Агропромдорстрой Омского филиала Союздорнии, Росагропром-

дортехцентра, управления благоустройства области, Агропромстройпроекта.

План работы факультета на 1986—1987 гг. предусматривает обсуждение проблем развития сети внутрихозяйственных автомобильных дорог и опыт их проектирования, использования вторичных ресурсов в дорожном строительстве области, а также опыт строительства дорог с цементобетонным покрытием. Конечно, в организационных формах работы факультета «Автомобильные дороги» будет использован положительный опыт работы общестроительных факультетов института.

Декан факультета «Автомобильные дороги» А. М. Рыжих, гл. инж. треста Агропромдорстрой

## В НТС Минавтодора РСФСР

На очередном заседании научно-технического совета Минавтодора РСФСР рассмотрены результаты научных исследований, выполненных дорожно-исследовательской лабораторией (ДИЛ) при МАДИ по заданию Минавтодора РСФСР и направленных на создание асфальтобетона с противогололедными свойствами.

Разработчиками получены первые положительные результаты. Введение в состав приготавливаемой асфальтобетонной смеси 5—7 % от массы минерального материала водорастворимого шлака (ВРШ) — отхода производства вторичных алюминиевых сплавов — с размером зерен 0,5—5 мм предотвращает образование гололеда на покрытии при температуре воздуха минус 3 °С и снежного наката при температуре воздуха минус 6—9 °С, снижает прочность примерзания льда к поверхности покрытия в 1,5—2 раза при тем-

пературе воздуха минус 12—16 °С, что облегчает его уборку и существенно снижает затраты рабочей силы и потребность в химических реагентах.

Опытные работы, выполненные совместно ДИЛ и Каширским ДРСУ Моставтодора, подтвердили результаты исследований и выявили ряд вопросов, требующих дальнейшего изучения.

Учитывая результаты опытных работ, а также предложения и замечания, высказанные рецензентами и выступившими на заседании, научно-технический совет Минавтодора РСФСР рекомендовал ДИЛ при МАДИ продолжить исследования в направлении разработки модифицированных ингредиентов противогололедных добавок на основе ВРШ, оптимизации технологии приготовления асфальтобетонных смесей с ВРШ, обеспечения долговечности и надежности покрытий из асфальтобетона с противогололедными добавками и др.

В целях ускорения решения проблемы предложено объединить усилия специалистов Гипрордона, ДИЛ при МАДИ и Пермского политехнического института.

Рассмотрен и одобрен проект плана работы научно-технического совета Минавтодора РСФСР на 1987 г. В 1987 г. на заседаниях совета планируется рассмотреть проектную документацию на ряд сложных дорожномостовых объектов, обсудить проблемные вопросы, связанные с организацией производства и использованием в дорожном строительстве вяжущего на основе переработки отходов производства фосфорной кислоты и минеральных удобрений-фосфополигидрата; искусственных пористых заполнителей на основе переработки местного сырья Омской обл. Будут рассмотрены нормативно-технические документы, обеспечивающие повышение безопасности движения, надежность и долговечность искусственных сооружений.

## Из прошлого

### У истоков научно-технического прогресса в дорожном строительстве

Е. А. МАКСИН — ветеран-дорожник

После Великой Октябрьской социалистической революции дорожное хозяйство Петроградской губернии находилось в ведении Губисполкома, на заседании которого 10 октября 1918 г. слушался вопрос об организации в губернии дорожного хозяйства в административном и техническом отношениях. Для руководства Дорожным отделом были назначены прогрессивные инженеры А. А. Гельфер и А. В. Карлсон (первый являлся автором «Очерков развития дорожного и мостового дела» изд. в 1910 г. в Петрограде, в 5 томах).

Осадное положение, голод очень затрудняли дорожные работы в 1919 г. Дорожному отделу, где работало несколько тысяч рабочих, выделялось всего 400 пайков. Деятельность дорожного отдела главным образом заключалась в выполнении заданий по военно-дорожному строительству, тогда как требовался неотложный ремонт 826 верст существующих шоссе и мостовых. По сведениям, сохранившимся в историческом архиве, в 1920 г. было замощено и перемощено только 9 км

(54 тыс. м<sup>2</sup>) дорог. Мощение и перемощение, также как и дробление щебня для этих работ, проводилось вручную.

Общая протяженность дорожной сети Петроградской губернии к 1920 г. составляла около 5 тыс. верст (1 в = 1,067 км), из них: полуразрушенных шоссе — 2 тыс. верст, мостовых — 275 верст, а остальные — грунтовые дороги. В наследство от царской России достались нам три паровых катка Коломенского завода, несколько кирковщиков и 44 каменных и чугунных прицепных катка. Эти катки имели различную массу от 150 до 200 пудов (1 пуд — 16,38 кг).

В 1923 г. военно-дорожные отряды прекратили свое существование. Гражданская война кончилась. На базе ВДО стали создаваться дорожно-строительные участки. Так, на базе ВДО, где служил А. В. Аверин, был создан 6-й ДСУ Ленинградского Окружного Управления местного транспорта — ОМЕС НКПС, начальником которого был инженер А. Я. Шталь. В ОМЕСе работали Н. Н. Иванов, Б. П. Жерве, Н. В. Немилов, К. И. Лубны-Герцык, П. А. Земятинский и другие, впоследствии крупные специалисты, с ними связано начало дорожной науки. В 1923 г. по их инициативе в НКПС была создана группа, а затем научная комиссия; через год при Петроградском ОМЕСе была открыта первая в стране научно-исследовательская дорожная лаборатория — Бюро (зав. Б. П. Жерве). Петроградский Губернский дорожный отдел продолжал самостоятельно свою деятельность. Летом того же года был впервые организован на Марсовом Поле (Поле жертв революции) так называемый гудронаж щебеноочного по-

«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

крытия (гудронирование шоссе). Уже в это далекое время дорожники убедились в том, что для автомобильного транспорта щебеночные водо связные шоссе отжили свое.

В 1924 г. Петроградская губерния стала Ленинградской. По плану развития дорожной сети губернии (по 1928 г.) уже планировалось устройство новых шоссе — 200 верст, мощение на ширину 2 сажени — 185 верст, перемещение — 120 верст, перестройка мостов — деревянных 2575 пог. сажень (1 саж.= =2,13 м.).

Уже в 1921 г. Председатель Совнаркома В. И. Ленин писал, что надо предложить Президиуму ВСНХ установить правильный учет имеющихся у нас дорожных машин, назначить ответственных лиц за учет и использование этих машин и обсудить, не следует ли хоть небольшое число тракторов поставить на эту работу и вести ее систематично.

В 1925 г. на дорогах появляются первые грейдеры с конной тягой. А. В. Аверин вспоминает: «...нам прислали грейдер американского производства «Чемпион». Весной в Москву приехали из Ленинграда инж. А. И. Анохин и А. Е. Назаренко, известные в то время энтузиасты внедрения механизации на дорожных работах. Впрягли пару лошадей, выяснилось, что эта работа им не под силу; впрягли дополнительно еще две лошади, но затвердевший грунт не поддавался ножу грейдера. Достали сельскохозяйственный плуг и стали вспахивать и боронить, лишь после этого стало возможно профилировать дорогу с добавками. Проезжающие крестьяне видя, как вспахивали дорогу, ядовито смеялись над нами, спрашивали, что думаем сеять...». Здесь и зарождалась механизация.

В 1926 г. при Центральном исследовательском дорожном бюро была создана комиссия по дорожному машиностроению в составе: Б. П. Жерве (председатель), А. П. Анохин и В. А. Кондрашкова — в задачу которой входила организация собственного производства отечественных дорожных машин. В 1927 г. при бюро был создан сектор механизации (руководитель В. А. Кондрашков), сотрудники которого разработали проекты первых отечественных дорожных машин — утюгов, пленеров, грейдеров, канавокопателей, кирковщиков и скреперов простейших типов.

Их выпуск, в первую очередь грейдеров, был организован впервые на небольшом Онежском заводе в Петрозаводске и в Детскосельской механической базе Леноблдортранса. В Ленинграде на «Красном Путиловце» приступили к изготовлению первых отечественных тракторов. Эти работы положили начало отечественному дорожному машиностроению.

Интересно отметить, что в 1927 г. Дорожному отделу ОМЕСа было поручено проектирование и постройка историко-революционного памятника «Шалаш» на берегу озера Разлив, где В. И. Ленин скрывался от преследований Временного правительства. Это почетное поручение было выполнено в сжатые сроки (автор проекта — архитектор А. И. Гегелло, впоследствии выдающийся мастер советской архитектуры).

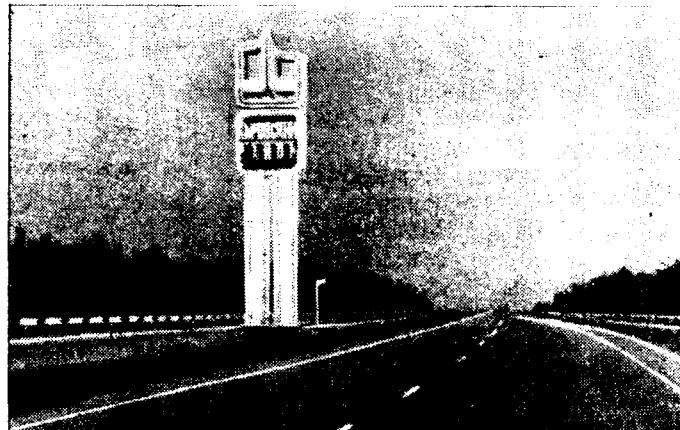
В августе 1927 г. образовалась обширная Ленинградская область. С образованием Леноблдортранса начинается новая эра дорожного строительства в области. В 1928 г. на Выборгском шоссе были произведены первые опыты по постройке дорог с асфальтобетонным покрытием. В 30-х годах на Московском и Киевском шоссе в плановом порядке были построены 8,7 км усовершенствованного покрытия. К производству ра-



Так строили дороги в Ленинградской области в 20-х годах

бот того времени, вспоминал известный ленинградский инженер-дорожник П. Г. Николаев «...относились, как провизоры к приготовлению лекарств...» Зарождение и развитие строительства асфальтобетонных покрытий связаны с именами П. В. Сахарова, Н. Н. Иванова, Б. А. Козловского и др. Для развития производства асфальтобетонных работ была создана в Ленинграде специальная контора — СКАР, руководили ею инж. М. Ф. Семянников и С. Т. Сохранский, который и по сей день трудится на дорожном поприще. С 1936 г. план по мощению был резко снижен.

Более 50 лет служат асфальтобетонные покрытия на дорогах Ленинградской обл. За этот период их здесь было устроено около 6 тыс. км.



Дороги в Ленинградской области сегодня

Состав Президиума  
Центрального комитета  
профсоюза рабочих  
автомобильного транспорта  
и шоссейных дорог,  
избранного на XV съезде

Председатель —  
Яковлев Лев Афанасьевич  
Секретарь —  
Сулименко Валерий Иванович  
Секретарь —  
Пузин Анатолий Александрович  
Бесчастнов  
Алексей Михайлович —  
водитель автocomбината № 3 Мос-  
снабпромтранса  
Боровой Иван Иванович —  
председатель Белорусского рес-  
публиканского профсоюза  
Волков Николай Ильич —  
председатель Ленинградского об-  
ластного комитета профсоюза  
Горкин Виктор Андреевич —  
председатель Московского город-  
ского комитета профсоюза  
Громыко Франц Григорьевич —  
заведующий отделом жилищно-  
бытовой работы ЦК профсоюза  
Король Анатолий Григорьевич —  
председатель Украинского рес-  
публиканского комитета профсо-  
юза  
Девягин Анатолий Иванович —  
водитель Курского пассажирско-  
го автотранспортного предприня-  
тия  
Лысикова Раиса Павловна —  
дорожная рабочая СУ-862 треста  
Центрдорстрой  
Мохначев Виктор Иванович —  
заведующий организационно-ин-  
струментальным отделом ЦК проф-  
союза  
Силкин Николай Данилович —  
заведующий отделом производ-  
ственной работы и заработной  
платы ЦК профсоюза  
Татишвили Тенгиз Акакиевич —  
начальник главного управления  
международных автомобильных  
сообщений Согтрансавто  
Шубина Галина Ивановна —  
водитель 2-го таксомоторного  
парка Москвы  
Председателем ревизионной ко-  
миссии ЦК профсоюза избран  
Какашвили И. Д. —  
председатель Грузинского рес-  
публиканского комитета профсо-  
юза.

# В НОМЕРЕ

## XXVII СЪЕЗДА КПСС

### РЕШЕНИЯ — В ЖИЗНЬ

Передовые коллективы первого года двенадцатой пятилетки . . . . . 1

### НА КОЛЛЕКТИВНОМ ПОДРЯДЕ

Буданов Ю. С., Добров В. М. Опыт освоения коллективного подряда . . . . . 2  
Зейгер Е. М. Основные принципы коллективного подряда . . . . . 4

### РЫЧАГИ УСКОРЕНИЯ — В НАШИХ РУКАХ

Евгеньев И. Дела и планы дорожников Казахстана . . . . . 7

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Наумов Б. М. Автоматизированное оптимальное проектирование дорожных  
одежд в соответствии с ВСН 46-83 . . . . . 10

Новиков А. А., Каравеева Н. С. Новый типовой проект дорожных одежд . . . . . 11  
Горбовский Б. Е. Нагрузки на опоры мостов от трения в подвижных опор-  
ных частях . . . . . 12

Корнеев Н. П. Бригадные формы оплаты труда работников проектной части  
«Гипрорднин» . . . . . 14

Комов Ю. К. Дорога длиной в 30 лет . . . . . 15

### РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ

Дингес Э. В., Ахмедов Р. М. Нужна классификация работ по ремонту авто-  
мобильно-дорожных мостов . . . . . 17

Кваша В. Г., Коваль П. Н., Ковалчик Я. П. и др. Уширение бездиафрагменно-  
го пролетного строения . . . . . 19

Шилакадзе Т. А., Бериашвили Г. К. Боковое барьерное ограждение . . . . . 20

Мигляченко В. П. Пути снижения энергоемкости разработки мерзлых грунтов . . . . . 21

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Щербаков А. М., Андриевский В. Г., Толмачева В. В. и др. Свойства асфаль-  
тобетона из малопрочных известняков . . . . . 22

### ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Суслов В. Д. Совершенствование организации труда на основе типового  
оргпроектирования . . . . . 23

Чалохьян С. И., Ткачев Л. В. Опыт организации рационализаторской работы  
в Краснодаравтодоре . . . . . 24

### НА БРИГАДНОМ ПОДРЯДЕ

Стукалина М. М. Первая межхозяйственная подрядная дорожностроительная  
бригада в Казахстане . . . . . 25

Пинчук М. Ф. Высокая выработка стала стабильной . . . . . 26

### ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

Деминцев В. В. Кто поможет строителям дорог для села? . . . . . 27

Саев М. Г. Пользуется большим уважением . . . . . 27

Абдурахманова Р. А. СПТУ требует внимания . . . . . 27

### ИНФОРМАЦИЯ

Светланов С. Откровенный разговор . . . . . 28

Сергеев С. Выполняя решения съезда профсоюза . . . . . 29

Рыхих А. М. Открылся новый факультет . . . . . 30

Максин Е. А. У истоков научно-технического прогресса в дорожном строи-  
тельстве . . . . . 30

На 1 и 4 страницах обложки фото Э. СЕЙДАЛИНА.

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. Ф. БАБКОВ, А. А. ВАСИЛЬЕВ, А. П. ВАСИЛЬЕВ, Э. М. ВАУЛИН, Г. Г. ГАНЦЕВ,  
Л. Б. ГЕЗЕНЦВЕЙ, Е. М. ЗЕЙГЕР, В. Д. КАЗАРНОВСКИЙ, М. Б. ЛЕВЯНТ, В. Ф. ЛИПСКАЯ  
[зам. главного редактора], Б. С. МАРЫШЕВ, А. А. НАДЕЖКО, А. К. ПЕТРУШИН,  
И. А. ПЛОТНИКОВА, А. А. ПУЗИН, Н. Д. СИЛКИН, В. Р. СИЛКОВ, Н. Ф. ХОРОШИЛОВ,  
В. И. ЦЫГАНКОВ, А. Я. ЭРАСТОВ

Главный редактор И. Е. ЕВГЕНЬЕВ

Редакция: С. В. Кириченко, Е. А. Милевский, Т. Н. Никольская

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

Телефоны: 231-58-53, 231-93-33

Технический редактор Т. А. Захарова Корректор Т. А. Ионова. Сдано в набор 30.01.87  
Подписано к печати 25.02.87 Т-08053 Формат 60×90 $\frac{1}{8}$  Высокая печать  
Усл. печ. л. 4 Усл. кр.-отт. 4,75 Учет.-изд. л. 7,4 Тираж 16470 Заказ 3716  
Ордена «Знак Почета» издательство «Транспорт»

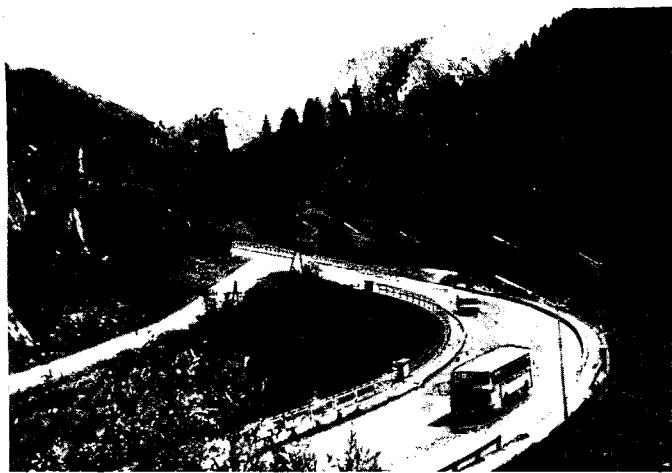
Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат ВО «Союзполиграфпром»  
Государственного Комитета СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли  
142300, г. Чехов Московской области

«Автомобильные дороги» № 3, 1987 г.

# Объекты, построенные по проектам Каздорпроекта



Автомобильная дорога Алма-Ата — Капчагай  
(автор Кнаус В. А.)



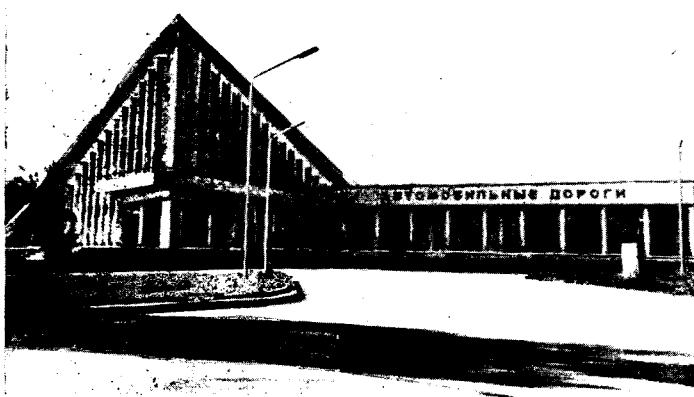
Автомобильная дорога Алма-Ата — Медео  
(автор Афанасьев Н. И.)



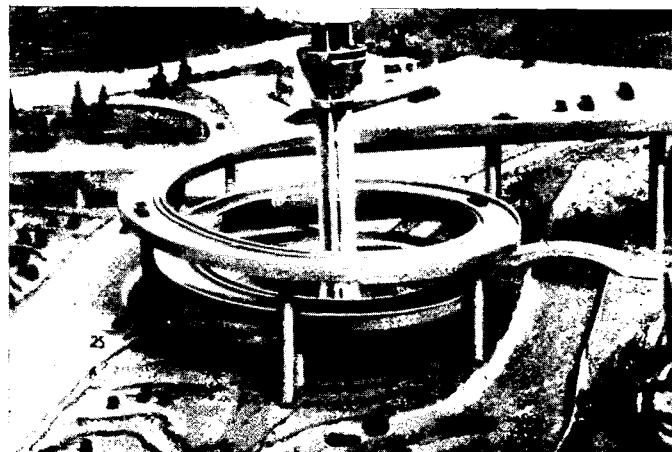
Арочный мост на дороге к лыжно-спортивной базе Чимбулак.  
Пролетное строение состоит из двух сводов с жесткой  
арматурой из металлических труб (автор Бостанжиев К. Р.)



Трехпролетный односекционный рамный мост, расположенный  
в плане на кривой с радиусом 100 м на дороге к спортивному  
комплексу «Медео» (автор Kobenko A. A.)



Павильон «Автомобильные дороги» на ВДНХ Казахской ССР  
(автор Дмитриевский Б. В.)



Проект транспортной развязки у спортивного комплекса  
«Медео» в виде 2,3 витков пространственной спирали  
с увеличивающимся радиусом (автор Бостанжиев К. Р.)



Мастер участка зеленого строительства ЛУЭАД-36 Минавтодора Казахской ССР  
Т. И. Данилина

Всего 3 года работает после окончания института Таня Данилина в озеленительном хозяйстве. Саженцы для придорожных насаждений, цветы, овощи для столовой и детского сада дорожников — вот ее продукция. С небольшой бригадой она обслуживает и теплицы, и лесопитомник.

— Каждой женщине в дорожных организациях к 8 Марта мы вырастили по букетику гвоздики.