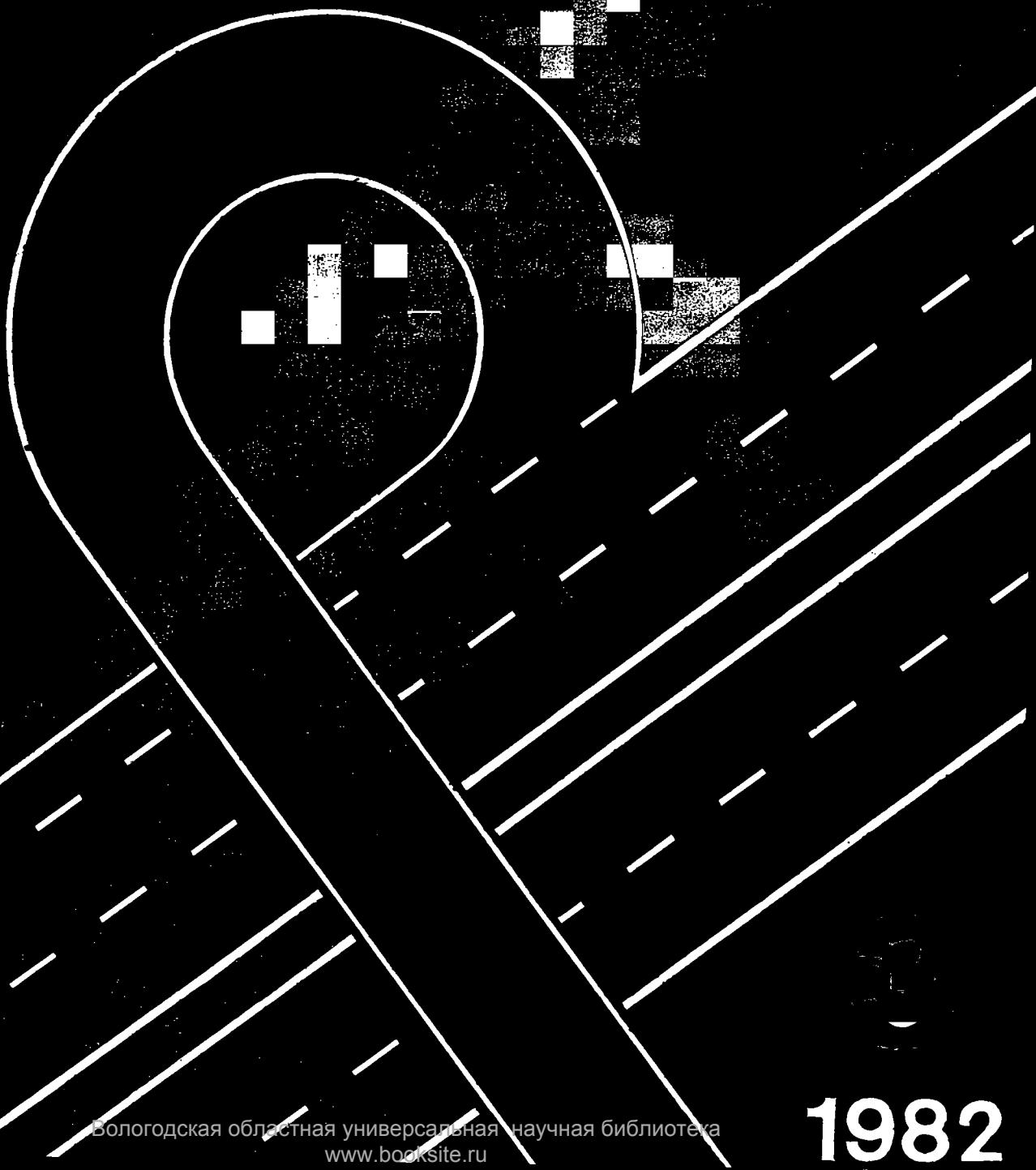


ISSN 0005-2353



# автомобильные города



# В НОМЕРЕ

К МЕЖДУНАРОДНОМУ ЖЕНСКОМУ ДНЮ  
Привет женщинам — славным тру-  
женицам дорожных хозяйств

2-я  
стр.  
обложки

## РЕШЕНИЯ ХХVI СЪЕЗДА КПСС — в жизни!

Социалистические обязательства  
коллективов организаций и пред-  
приятий Минавтодора РСФСР на  
1982 г. и одиннадцатую пятилетку  
Обращение передовиков производст-  
ва ко всем работникам дорожного  
хозяйства Российской Федерации  
Обращение коллектива треста Юж-  
дорстрой к дорожникам Главдор-  
строя об организации социали-  
стического соревнования в честь  
60-летия образования Союза ССР

### ЗА ЭКОНОМИЮ И БЕРЕЖЛИВОСТЬ

Надежко А. А. — Научно-техниче-  
ская общественность в борьбе за  
экономию и бережливость

Ахметов Л. А., Низзбеков Ш. Х. —  
Опыт экономии и рационального  
использования топливно-энергети-  
ческих ресурсов в Узбекистане

Зеркалов Д. В., Мандро С. И. — Эко-  
номия топлива и электроэнергии  
на АБЗ

Луганский В. — Экономия топлива

### СТРОИТЕЛЬСТВО

Васильев Ю. М. — Дорожные одеж-  
ды из укрупненных грунтов в се-  
верных и северо-западных райо-  
нах СССР

Басин М. М., Геймор В. Ф. — Асфаль-  
тобетонные вставки вместо швов  
расширения

Курилов А. П., Баранов Б. В., Зине-  
вич Н. А. и др. — Монтаж метал-  
лического пролетного строения

### НАУКА — ПРОИЗВОДСТВУ

Алуханов В. Р. — В борьбе за техни-  
ческий прогресс

Мухин А. А. — Содружество ученых  
и строителей

### ИНФОРМАЦИЯ

В Научно-техническом совете Мин-  
автодора РСФСР

### ИССЛЕДОВАНИЯ

Янбых Н. Н. — Стойкость дорожного  
бетона с добавками при замо-  
раживании в растворах хлористых  
солей

Глуховцев И. Н., Цветков В. С., Зна-  
хур Л. В. — Комбинированное  
уплотнение песчаных грунтов и  
цементогрунтовых смесей

### ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Матросов А. П. — Результаты меро-  
приятий и улучшения дорожных  
условий

### РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ

Еремеев В. П., Ярцев И. В. — Класси-  
фикация дефектов автодорожных  
мостов

Ковалчук П. И., Шустерман А. Е. —  
Производственная радиосвязь на  
дорогах УССР

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Палаштис Э. Л., Пранайтис Э. А. —  
Шире применять известняк для ук-  
репления грунтов

Щербина П. С., Печернин А. С., Илла-  
рионов Ю. Е. и др. — Использование  
шлакопемзового песка в ас-  
фальтобетоне

### ИНФОРМАЦИЯ

Тростенцова Р. И. — Экономическая  
учеба в тресте Магистральдор-  
строй № 1

Комов Ю. К., Стрельникова В. Я. —  
Всесоюзное совещание по комп-  
лексной переработке и исполь-  
зованию нефтебитуминозных пород

Федоров В. Т. — IX Пленум НТО ав-  
томобильного транспорта и дорож-  
ного хозяйства

Миронов Ю. В. — Всероссийское со-  
вещание по безопасности движе-  
ния

Дададжанов Э. — Безопасность до-  
рожного движения — забота общая

А. Валуйский — Эффект морально-  
го поощрения

Награждения

Агапова М. А. — Передвижная вы-  
ставка по озеленению дорог

# К Международному женскому дню

Привет женщинам —  
славным труженицам  
дорожных хозяйств!  
—



М. М. Уласович



Е. В. Цымбал

■ Евдокия Васильевна Цымбал с 1956 г. работает на строительстве автомобильных дорог, а последние 13 лет трудится в составе хозрасчетной бригады строительного управления № 902 треста Белдорстрой Главдорстроя Минтрансстроя.

По итогам первого года одиннадцатой пятилетки эта бригада выполнила объем строительно-монтажных работ на сумму 8,3 млн. руб. и в этом несомненная заслуга Евдокии Васильевны. Сменные задания она постоянно выполняет на 105—110%, а ее трудолюбие и инициатива известны всем членам бригады.

Ударный труд дорожницы неоднократно отмечался: в 1979 г. за активное участие в смотре-конкурсе на лучшее качество строительства в десятой пятилетке Е. М. Цымбал была награждена Почетной грамотой Министерства транспортного строительства СССР, а в 1980 г. за успешное выполнение пятилетнего задания — медалью «За трудовое отличие». По итогам работы за 1979—1981 гг. Е. М. Цымбал занесена на доску Почета, а в 1981 г. она своей работой подтвердила, что достойна носить высокое звание «Ударника коммунистического труда».

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. Р. АЛУХАНОВ, В. Ф. БАБКОВ, А. А. ВАСИЛЬЕВ, А. П. ВАСИЛЬЕВ, Л. Б. ГЕЗЕНЦВЕЙ, Э. Я. ГОНЧАРОВ, Е. М. ЗЕИГЕР, В. Д. КАЗАРНОВСКИЙ, П. П. КОСТИН, М. Б. ЛЕВЯНТ, Б. С. МАРЫШЕВ, С. И. МОЙСЕЕНКО, А. А. НАДЕЖКО, П. Г. ОГНЕВ, И. А. ПЛОТНИКОВА, А. А. ПУЗИН, В. Р. СИЛКОВ, Н. Ф. ХОРОШИЛОВ, И. А. ХАЗАН, В. А. ЧЕРНИГОВ

Главный редактор А. К. ПЕТРУШИН

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

© Издательство «Транспорт», «Автомобильные дороги», 1981 г.



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# АВТОМОБИЛЬНЫЕ дороги

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

Основан в 1927 г.

Орган Минтрансстроя • МАРТ 1982 г. • № 3 (604)

XXVI  
РЕШЕНИЯ СЪЕЗДА  
КПСС — В ЖИЗНЬ

СОЦИАЛИСТИЧЕСКИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА  
коллективов организаций и предприятий  
Минавтодора РСФСР на 1982 г.  
и одиннадцатую пятилетку

Труженики дорожного хозяйства Российской Федерации, как и весь советский народ, претворяя в жизнь решения XXVI съезда КПСС и активно включившись во Всесоюзное социалистическое соревнование за успешное выполнение и перевыполнение заданий одиннадцатой пятилетки, обеспечили выполнение плановых заданий и социалистических обязательств 1981 г. по основным технико-экономическим показателям.

В истекшем году построено и введено в эксплуатацию 9670 км автомобильных дорог с твердым покрытием, в том числе 3682 км в Нечерноземной зоне РСФСР, и 188 тыс. м<sup>2</sup> общей площади жилых домов. Перевыполнены задания по объему ремонтно-строительных работ, капитальному ремонту автомобильных дорог с твердым покрытием, производству и реализации промышленной продукции.

Введены в эксплуатацию участки автомобильных дорог на таких важных направлениях, как Саранск — Ульяновск, Вологда — Архангельск, Казань — Пермь — Свердловск, Ростов-на-Дону — Ставрополь, Горький — Казань, Свердловск — Серов, Барнаул — Семипалатинск. Открыто автомобильное движение по крупным мостам и мостовым пе-

реходам через реки: Тобол в Курганской, Оку в Иркутской, Белый Ильмень и Кизань в Астраханской, Ему в Архангельской областях, Гур в Хабаровском крае.

За достижение высоких производственных показателей в десятой пятилетке 2447 работников отрасли удостоены правительственные наград, а машинисту экскаватора ДСУ-2 Новгородавтодора А. Н. Серову, машинисту бульдозера ДСУ-8 Алтайавтодора А. П. Токареву и бригадиру асфальтобетонщиков Иркутскавтодора В. Ф. Налимовой присвоено звание Героя Социалистического Труда.

За выдающиеся достижения в труде бригадиром комплексных хозрасчетных бригад В. И. Широкову (Волгоградавтодор), В. Г. Гольцову (Алтайавтодор) и В. М. Команеву (Краснодаравтодор) присуждены Государственные премии СССР.

Соревнуясь за достойную встречу 64-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции, коллективы 200 организаций и предприятий, свыше тысячи бригад и 24,5 тыс. рабочих досрочно завершили выполнение годовых заданий и социалистических обязательств, принятых на 1981 г.

Наиболее высоких показателей по итогам Всесоюзного и Всероссийского социалистического соревнования добились коллективы ордена Ленина автомобильной дороги Москва — Ленинград, Белгородского, Вологодского, Мариинского, Курганского, Саратовского автодоров, Азово-Черноморской автомобильной дороги им. 50-летия СССР, автомобильной дороги Москва — Минск, Мостостроительного управления № 18 и Нальчикского производственного объединения.

В 1981 г., как и в предыдущие годы, в авангарде соревнующихся шли Герои Социалистического Труда С. Я. Банин (Волгоградавтодор), Б. А. Дерябин (Смоленскавтодор), В. Г. Гольцов (Алтайавтодор), П. Г. Дюкарев (Сахалинавтодор), А. Н. Серов (Новгородавтодор), А. П. Токарев (Алтайавтодор), бригады М. Н. Еремина (Волгоградавтодор), В. И. Цветкова (МСУ-3 объединения «Автомост»), Г. К. Беляшова (Оренбургавтодор), В. М. Команева (Краснодаравтодор), В. И. Широкова (Волгоградавтодор) и многие другие.

Новый подъем творческой активности вызвали у дорожников Российской Федерации решения ноябрьского (1981 г.) Пленума ЦК КПСС. Коллективы 500 ор-

ганизаций и предприятий, свыше 3 тыс. бригад и 40 тыс. рабочих встали на трудовую вахту «60-летию образования ССР — 60 ударных недель» и приняли социалистические обязательства на 1982 г. и одиннадцатую пятилетку. Инициаторами соревнования выступили коллективы Волжской автомобильной дороги, Саратовавтодора, Боровичского ДРСУ Новгородавтодора, ДСУ-2 Красноярскавтодора, Новосибирского завода дорожных машин, участка производителя работ С. И. Казанцева (МСУ-18 объединения «Автомост»), бригад Е. К. Чепиковой (ДСУ-4 Управления строительства № 1), В. С. Щавлева (ДСУ-1 Владимиравтодора), П. М. Лысенко (ДСУ-7 Краснодаравтодора) и И. К. Мицкевича (ДСУ-2 Тюменавтодора).

Руководствуясь решениями ноябрьского (1981 г.) Пленума ЦК КПСС, положениями и выводами, содержащимися в речи на Пленуме Генерального секретаря ЦК КПСС, Председателя Президиума Верховного Совета ССР товарища Л. И. Брежнева и включившись во Всесоюзное социалистическое соревнование за успешное выполнение и перевыполнение заданий одиннадцатой пятилетки и плана 1982 г., коллективы организаций и предприятий Министерства автомобильных дорог РСФСР принимают следующие социалистические обязательства:

за счет внедрения в производство достижений науки и техники, широкого привлечения к дорожному строительству колхозов, совхозов, предприятий и организаций, интенсификации производства, совершенствования организации труда и управления, более четкого ritma работы построить и ввести в эксплуатацию за годы одиннадцатой пятилетки 50 тыс. км автомобильных дорог с твердым покрытием, из них 20 тыс. км в Нечерноземной зоне РСФСР, а в 1982 г. — соответственно 9700 км и 3900 км. Не менее 90% общей протяженности автомобильных дорог общегосударственного и республиканского значения и титульных мостов сдать в эксплуатацию с отличными и хорошими оценками качества работ и гарантийными паспортами;

завершить в одиннадцатой пятилетке работы по соединению дорогами с твердым покрытием районных центров с административными центрами в Саратовской, Астраханской, Волгоградской, Калининской, Костромской, Мурманской, Омской, Оренбургской, Пензенской и Пермской областях, Калмыцкой, Марийской, Мордовской и Удмуртской автономных республиках, а также соединение такими дорогами центральных усадеб колхозов и совхозов с районными центрами в Калининской, Липецкой, Псковской, Смоленской, Тульской, Ярославской областях, Ставропольском крае, Карельской и Чувашской автономных республиках;

в ознаменование 60-летия образования ССР завершить к 29 декабря 1982 г. выполнение годового плана подрядных и ремонтно-строительных работ в объеме 2,7 млрд. руб. и капитально отремонти-

ровать 20 тыс. км автомобильных дорог с твердым покрытием; обеспечить в 1982 г. выполнение методом бригадного подряда не менее 43% объема строительно-монтажных работ и 24% работ по капитальному и среднему ремонту;

в целях повышения уровня безопасности движения выполнить в 1982 г. работы по инженерному оборудованию и организации движения на автомобильных дорогах не менее чем на 200 млн. руб.;

годовой план реализации промышленной продукции выполнить к 29 декабря 1982 г. Обеспечить выпуск промышленными предприятиями министерства сверх плана 100 тыс. щебня и гравия;

за счет широкого внедрения прогрессивных форм организации труда, достижений науки и техники, изобретений и рационализаторских предложений получить в 1982 г. экономический эффект в сумме 54 млн. руб. Сверх установленных заданий сэкономить дизельного топлива — 0,1%, котельно-печного — 0,1% и электроэнергии — 0,1%;

за счет сокращения ручных и механизации трудоемких работ, совершенствования организации производства, внедрения научной организации труда и передового опыта перевыполнить задания по росту производительности труда в строительстве, на ремонтно-строительных работах и в промышленности не менее чем на 0,1%;

подготовить в учебных комбинатах, учебных пунктах и непосредственно на производстве 27,5 тыс. рабочих; обеспечить повышение квалификации 37,8 тыс. рабочих и инженерно-технических работников;

создать в 1982 г. не менее 33 подсобных сельских хозяйств и довести к концу пятилетки производство сельхозпродуктов на одного работающего: мяса и рыбы — 16 кг, овощей и фруктов — до 34 кг;

в целях дальнейшего улучшения жилищно-бытовых условий работающих построить и ввести в эксплуатацию в 1982 г. за счет всех источников финансирования 160 тыс. м<sup>2</sup> общей площади жилых домов, увеличить количество мест: на базах отдыха — на 450, в детских дошкольных учреждениях — на 330, в столовых и буфетах — 1600.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие предприятий и организаций Министерства автомобильных дорог РСФСР приложат все силы, знания, опыт и энергию для успешного выполнения и перевыполнения заданий 1982 г. и одиннадцатой пятилетки, претворения в жизнь решений XXVI съезда КПСС и ноябрьского (1981 г.) Пленума ЦК КПСС.

# Победители Всесоюзного социалистического соревнования

За достижение наиболее высоких и устойчивых показателей во Всесоюзном социалистическом соревновании, в выполнении Государственного плана экономического и социального развития ССР на 1981 г. и повышенных социалистических обязательств переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров ССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с занесением на Всесоюзную доску Почета на ВДНХ ССР награждены коллективы:

треста автодорожного строительства Свердловскдорстрой Минтрансстроя;

Днепропетровского областного производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог Миндорстроя УССР;

Запорожского треста облмежколхоздорстрой Укрмежколхозстроя; дорожно-строительного треста № 1 Минавтодора БССР, г. Витебск;

дорожно-строительного треста Узтюмендорстроя Минавтодора Узбекской ССР, Октябрьский район Тюменской обл.;

дорожного строительно-ремонтного треста № 1 Минавтодора, Азербайджанской ССР, г. Кировабад;

Бельцкого управления автомобильных дорог Минавтодора Молдавской ССР;

Аштаракского дорожного ремонтно-строительного управления Минавтодора Армянской ССР.

За достижение высоких результатов во Всесоюзном социалистическом соревновании, успешное выполнение Государственного плана экономического и социального развития ССР на 1981 г. переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров ССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ награждены коллективы:

треста Юждорстрой Минтрансстроя г. Краснодар;

Белгородского областного производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог Минавтодора РСФСР;

Вологодского областного производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог Минавтодора ГРСФ;

мостостроительного управления № 5 треста № 1 Минавтодора Грузинской ССР, г. Телави;

дорожно-эксплуатационного участка № 6 Минавтодора Таджикской ССР, пос. Айни Ленинабадской обл.;

Кизыл-Арватского дорожно-строительного управления № 5 Минавтодора Туркменской ССР, Красноводская обл.

# ОБРАЩЕНИЕ

## передовиков производства ко всем работникам дорожного хозяйства Российской Федерации

Дорогие товарищи!

XXVI съезд КПСС определил главную задачу страны в одиннадцатой пятилетке — обеспечение дальнейшего роста благосостояния советских людей. Решение этой задачи требует перевода всего народного хозяйства на рельсы интенсификации, нового подъема промышленности, строительства и сельского хозяйства, что прямо связано с развитием сети автомобильных дорог, улучшением их ремонта и содержания.

Это требует от всех работников дорожного хозяйства выполнения планов и социалистических обязательств, значительного улучшения деятельности, изыскания дополнительных резервов по увеличению объемов выполняемых работ, повышению их качества, эффективному использованию материально-технических и трудовых ресурсов.

Мы, рабочие — участники расширенного заседания коллегии Министерства автомобильных дорог РСФСР и Президиума ЦК профсоюза призываем всех рабочих, инженерно-технических работников и служащих дорожного хозяйства РСФСР активно включиться во всенародное движение за достойную встречу 60-летия образования СССР и успешное выполнение и перевыполнение заданий одиннадцатой пятилетки.

Практика показывает, что внедрение бригадного подряда, создание кооперированных хозрасчетных бригад дорожников и автомобилистов и укрупненных бригад конечной продукции, широкое использование опыта передовиков и новаторов производства позволяет достичь наиболее высоких результатов с наименьшими затратами, эффективно использовать технику, сократить сроки производства работ, повысить выработку и заработную плату рабочих.

Товарищи!

Мы уверены, что высоких результатов в работе может достичь каждый труженик, если он будет добросовестно относиться к порученному делу, творчески

выполнять свои обязанности.

Мы убеждены, что каждый механизатор за счет рационального использования рабочего времени, своевременного и качественного проведения технического обслуживания закрепленных механизмов, применения передовых приемов и методов труда может добиться перевыполнения директивных норм выработки как минимум на 3—5%, сэкономить не менее 5% топлива.

Мы призываем инженерно-технических работников и служащих значительно улучшить инженерную подготовку объектов, обеспечивать своевременное и полное выполнение администрации обязательств, предусмотренных в договорах бригадного подряда, шире внедрять прогрессивные формы и методы технического обслуживания и ремонта дорожной техники, всемерно способствовать укреплению связи науки с производством.

Мы обращаемся к коллективам машиностроительных, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций отрасли с просьбой ускорить создание более эффективных, экономичных и надежных машин, механизмов, оборудования и средств малой механизации, которые позволили бы нам с меньшей численностью работающих и более качественно выполнять большие объемы работ, исключали необходимость применения тяжелого ручного труда.

Мы призываем всех рабочих, инженерно-технических работников и служащих отрасли еще шире развернуть социалистическое соревнование в честь 60-летия образования СССР, успешное выполнение и перевыполнение плана 1982 г. и пятилетки в целом каждым рабочим, бригадой, участком, предприятием, каждой организацией. Мы заверяем Министерство автомобильных дорог РСФСР и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог, что наше рабочее слово не ра-

зойдется с делом, мы с честью выполним принятые социалистические обязательства, ознаменуем одиннадцатую пятилетку ударным трудом, не пожалеем сил и энергии в борьбе за претворение в жизнь исторических решений XXVI съезда КПСС и ноябрьского (1981 г.) Пленума ЦК КПСС.

Дорогие товарищи!

Чем лучше и эффективнее будет трудиться каждый из нас на своем рабочем месте, тем успешнее будут решаться задачи, поставленные партией и правительством перед дорожниками Российской Федерации.

С. И. Афонин — бригадир комплексной бригады Мостостроительного управления № 28, С. Я. Банин — Герой Социалистического Труда, машинист экскаватора ДСУ-3 Вологодавтодора, В. И. Гурьяничев — машинист автогрейдера ДРСУ-3 автодороги Москва — Бобруйск, Б. А. Дерябин — Герой Социалистического Труда, машинист скрепера Вяземского ДРСУ Смоленскавтодора, В. М. Команов — лауреат Государственной премии, бригадир хозрасчетной бригады ДСУ-4 Краснодаравтодора, Л. М. Кузьменков — кавалер ордена Ленина, слесарь Смоленского опытно-экспериментального завода, И. К. Мицкевич — кавалер ордена Ленина, бригадир хозрасчетной бригады ДСУ-2 Тюменавтодора, Н. Г. Николенко — кавалер ордена «Знак Почета», машинист экскаватора ДРСУ-6 Северо-Кавказской автодороги, В. В. Осипов — машинист экскаватора Петровского производственного объединения РПО Росдорстройматериалы, А. Н. Серов — Герой Социалистического Труда, машинист экскаватора Боровического ДСУ-2 Новгородавтодора, А. П. Токарев — Герой Социалистического Труда, бригадир хозрасчетной бригады ДСУ-8 Алтайавтодора, В. И. Широков — Лауреат Государственной премии, бригадир хозрасчетной бригады ДСУ-5 Волгоградавтодора.

# ОБРАЩЕНИЕ

## коллектива треста Юждорстрой к дорожникам Главдорстроя Минтрансстроя об организации социалистического соревнования в честь 60-летия образования Союза ССР

30 декабря 1982 г. исполняется 60 лет со дня образования Союза ССР. Трудящиеся нашей страны развернули масштабное социалистическое соревнование в честь достойной встречи этой знаменательной даты в жизни нашего государства. Труженики треста Юждорстрой, как и весь советский народ, стремясь внести достойный вклад в общенародное дело, считают своим долгом поддержать почин передовых коллективов и, подсчитав свои возможности и резервы, вступают в юбилейное социалистическое соревнование, взявшись следующие обязательства:

1. План строительно-монтажных работ двух лет пятилетки собственными силами

ми выполнить по важнейшим объектам: автомобильной дороге Агуро-Адлер и аэропорту «Сухуми» — к 25.12.82 г., аэропорту «Краснодар» — к 28.12.82 г.

2. План СМР 1982 г. по общему объему выполнить 25 декабря.

3. План ввода автомобильных дорог 1982 г. в эксплуатацию выполнить 20 декабря с оценками «хорошо» и «отлично».

4. Содействия успешному решению продовольственной программы КПСС, ввести в 1982 г. в эксплуатацию 100 тыс. м<sup>2</sup> асфальтобетонных площадок сельскохозяйственного назначения и благоустройства животноводческих производств.

5. За счет снижения потерь рабочего времени, применения высокопроизводительных машин повысить производительность труда в 1982 г. на 0,1% сверх установленного задания.

6. Методом бригадного подряда освоить в 1982 г. 52% объема СМР выполняемых собственными силами.

7. Добиться сверхплановой экономии 5 тыс. кВт·ч электроэнергии, 8 т условного топлива, 6 Гкал тепловой энергии.

Коллектив треста призывает всех дорожников Главдорстроя ознаменовать юбилей советского государства новыми трудовыми достижениями.

# ЗА ЭКОНОМИЮ И БЕРЕЖЛИВОСТЬ

## Научно-техническая общественность в борьбе за экономию и бережливость

С первых дней создания Советского государства партия уделяла постоянное внимание вопросам экономии и бережливости.

Ленинские указания об экономическом хозяйствовании и бережливости всегда были важной составной частью экономической политики нашей партии. Режим экономии как метод социалистического хозяйствования получил свое дальнейшее теоретическое развитие и практическое воплощение в решениях XXVI съезда партии.

Тов. Л. И. Брежнев в Отчетном докладе XXVI съезду КПСС говорил: «Нам, товарищи, сейчас по силам решение самых больших и сложных задач. Но стержнем экономической политики становится дело, казалось бы, простое и очень будничное — хозяйствское отношение к общественному доброму, умение полностью, целесообразно использовать все, что у нас есть. На это должны быть нацелены и техническая политика, и политика капиталовложений, и система плановых, отчетных показателей».

Исходя из установок съезда партии, ЦК КПСС и Совет Министров СССР принял 30 июня 1981 г. постановление «Об усилении работы по экономии и рациональному использованию сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов». Этот важнейший документ носит комплексный и долговременный характер.

Он непосредственно касается деятельности всех отраслей народного хозяйства, каждой организации и предприятия, каждого советского труженика.

Перед ВСНТО и ЦС ВОИР поставлена задача — обеспечить дальнейшее развитие массового технического творчества трудящихся, повысить их активность и инициативу в совершенствовании техники и технологии, выявлять резервы экономии материальных ресурсов, создавать в первичных организациях обществ при министерствах, ведомствах, объединениях и на предприятиях специальных секций, занимающихся вопросами снижения материалаомкости производства.

Ноябрьский (1981 г.) Пленум ЦК КПСС еще раз со всей остротой подчеркнул необходимость соблюдать строжайший режим экономии в использовании всех видов ресурсов.

Тов. Л. И. Брежневым в речи на Пленуме среди задач, которые партия считает важнейшими при выполнении и перевыполнении плана 1982 г., на первое место поставлена цель «...обеспечить строжайший режим экономии в использовании всех видов ресурсов, оперативно и жестко пресекать бесхозяйственность и расточительство».

Правлениям и советам НТО предложено сконцентрировать усилия их организаций на достижении коренного перелома в улучшении использования в народном хозяйстве всех видов ресурсов, воплощений в жизнь требований партии: «Экономика должна быть экономной».

Предложено разработать практические меры для участия обществ в решении задач более полной утилизации энергии и тепла, создания системы инженерно-технических мер, обеспечивающих коренное сокращение потерь материально-технических ресурсов при перевозке, хранении и использовании.

Под постоянным руководством партийных и профсоюзных органов научно-техническая общественность автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, объединяющая свыше полутора миллиона ученых, инженерно-технических работников, рабочих-новаторов производства принимает активное участие в мобилизации усилий трудовых коллективов предприятий и хозяйств не только на досрочное и своевременное выполнение государственных планов и социалистических обязательств по объему и качеству работ, но и нацеливает их на решение поставленных задач с наименьшими затратами средств и ресурсов.

Центральное правление обсудило вопрос об участии членов НТО в решении задач по экономии материальных, топливно-энергетических ресурсов и использованию в производстве побочных продуктов и отходов промышленности, по которому было принято развернутое постановление, предусматривающее выполнение конкретных мероприятий, направленных на сокращение расходов материальных ресурсов.

Тематическими планами центрального и местных правлений НТО предусматриваются целевые мероприятия по экономии путем проведения смотров, конкурсов, организации школ передового опыта и т. п. В 1980 г. подведены итоги Всесоюзного общественного смотра состояния работы по экономии горючесмазочных материалов за 1979 г. в дорожных предприятиях и организациях. По итогам этого смотра 12 предприятий и организаций за достижение лучших показателей в борьбе за экономию ГСМ были отмечены дипломами и денежными премиями центрального правления.

Общество активно включилось во Всесоюзный общественный смотр эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, проводимый ВЦСПС, ЦК ВЛКСМ и Госнабом СССР.

В прошлом году научно-техническая общественность дорожных хозяйств приняла участие в работе научно-технической конференции «Применение синтетических текстильных материалов в дорожном хозяйстве» и производственно-технического семинара «Использование местных каменных материалов и отходов промышленности при строительстве дорожных и аэродромных одежд», решения которых способствовали экономии дефицитных материалов, используемых в дорожном строительстве.

Активно проводится эта работа в республиканских, областных и первичных организациях научно-технического общества. Например, научно-техническая общественность Николаевской обл. УССР приняла активное участие в областном общественном конкурсе на лучшее предложение по экономическому использованию ресурсов под девизом «Каждому коллектиvu — фонд экономии, каждому труженику — лицевой счет!».

Ежегодно среди первичных организаций Украины проводятся областные смотры на лучшее предприятие по экономии и бережливости.

Украинским республиканским правлением НТО АТ и ДХ проведены научно-технические конференции, семинары и школы передового опыта, посвященные вопросам экономии. Такие мероприятия проведены в Днепропетровске, Львове, Симферополе, Донецке, Харькове.

В Литовском РП НТО в ходе Всесоюзного общественного смотра эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов в 1980 г. реализовано свыше 2 тыс. предложений членов НТО, полученная при этом экономия достигла 1,9 млн. руб.

Белорусское РП НТО провело в Бресте, Витебске, Гродно, Молодечно семинары по экономии горючесмазочных материалов. В этом правлении вопросы экономии и бережливости систематически рассматриваются на заседаниях президиумов. В результате этих и других мероприятий в 1980 г. автотранспортные и дорожные организации БССР сэкономили 21 тыс. т нефтепродуктов, 9,7 тыс. шт. автошин, 4,7 тыс. кВт·ч электроэнергии, 331 тыс. ккал тепловой энергии, 1309 т цемента, 402 т металла и т. д.

Ежегодно в республике готовится около 150 тыс. т асфальтобетонных смесей с добавкой к битуму 3—5% отходов лавсанового производства Могилевского объединения «Химволокно», которые не только улучшают адгезионные свойства битума, но и сокращают его расход. Отходы производства этого объединения применяются также для приготовления термопласта для разметки дорог, который по качеству не уступает импортному, а стоит намного дешевле.

Хорошо известна инициатива научно-технических обществ Грузии, начавших массовый поход за выявление неиспользованных резервов производства под девизом «Каждый совет

НТО — штаб поиска резервов производства». ЦК Компартии Грузии одобрил эту инициативу. Для поощрения лучших коллективов учреждено переходящее Красное знамя ЦК Компартии, Совета Министров, Совета профсоюзов и ЦК ЛКСМ Грузии.

Большая работа по экономии ресурсов проводится в дорожных организациях и на предприятиях Минавтодора РСФСР. Так, планом новой техники на 1981 г. предусмотрено использовать для дорожного строительства 170 тыс. т золы и шлаков тепловых электростанций и применить местные дорожные материалы, укрепленные различными видами вяжущих для строительства 2400 км автомобильных дорог. Этот план успешно выполнен.

Важная роль в работе, направленной на экономию материальных ресурсов, отведена постоянно действующим в дорожных и автотранспортных организациях экономическим комиссиям, участию коллективов во Всесоюзном общественном смотре эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, социалистическому соревнованию.

Участниками смотра — дорожниками России, членами НТО и БОИР за последние годы внесено свыше 50 тыс. предложений. Экономический эффект от их реализации составил около 16 млн. руб. За десятую пятилетку сэкономлено более 10 тыс. т металлопроката, 30 тыс. т цемента, 110 тыс. т бензина и дизельного топлива, 165 тыс. кВт·ч электроэнергии, 97 тыс. т топлива, переходящим Красным знаменем, дипломами ВЦСПС, ЦК ВЛКСМ, Госснаба СССР и Почетными грамотами Минавтодора РСФСР и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог награждены победители смотра коллективы Азово-Черноморской автомобильной дороги имени 50-летия СССР, ордена Ленина дороги Москва — Ленинград, Севосетинавтодора, Ростовавтодора, Асбестовского карьерауправления и др.

В результате осуществленных мер по экономии топлива только в Минавтотрансе РСФСР за I полугодие 1981 г. сэкономлено на грузовых и автобусных перевозках около 17 тыс. т дизельного топлива и более 7 тыс. т бензина.

Свой вклад в дело повышения эффективности производства, сокращения непроизводительных расходов, рационального и экономного использования материально-технических и трудовых ресурсов вносит научно-техническая общественность научно-исследовательских институтов автомобильного транспорта и дорожного хозяйства.

Заслуживает внимания положительный опыт работы совета первичной организации НТО НИИгламсавтотранса, в составе которого функционирует рабочая группа для выполнения общественного контроля за ходом разработок по программе, связанных с рациональным использованием топливных и материальных ресурсов. Эта группа регулярно заслушивает руководителей тем, оценивает уровень и новизну разработок, принимает меры по быстрейшему внедрению выполненных работ в производство.

Коллективом института разработан и осуществлен ряд мероприятий по совершенствованию принципов управления дорожным движением с использованием реверсивных полос, где обобщен передовой отечественный и зарубежный опыт. Первичной организацией НТО ВНИИ БД МВД СССР в творческом сотрудничестве с Минавтодором РСФСР разработана и внедрена на Волоколамском шоссе система реверсивного регулирования движения. Это позволило обеспечить оптимизацию режима движения транспортных средств, сократить количество маневров, торможений, вынужденных задержек и обеспечить экономию горюче-смазочных материалов с годовым экономическим эффектом, превышающим 100 тыс. руб. При этом, что очень важно, повысилась безопасность движения (количество дорожно-транспортных происшествий сократилось более чем на 20%). Данная система внедрена в гг. Киеве, Ивано-Франковске, Ташкенте, Туле.

По итогам смотра по экономии и бережливости и охране окружающей среды, объявлением ВСНТО, ВНИИ БД МВД СССР в 1980 г. награжден дипломом ВСНТО.

Свой вклад в общенародную борьбу за экономию вносят научно-исследовательские институты Союздорнии, Гипрдорнии, Госдорнии, а также научно-техническая общественность вузов (МАДИ, ХАДИ, СИБАДИ и др.).

Институтом Гипрдорнии совместно с отраслевыми лабораториями при вузах ведется целенаправленная работа по разработке каталогов местных материалов и отходов промышленности для каждой области (края, АССР) РСФСР. Уже разработано и издано 19 каталогов. В них даются перечень

местных материалов и отходов промышленности и рекомендации по их применению.

Первый опыт внедрения каталогов в десятой пятилетке дал отличные результаты — каждый пятый километр введенных дорог (а всего 10 тыс. км) был построен с использованием местных материалов и отходов промышленности.

Всего по НТО АТ и ДХ коллективные творческие обязательства и личные планы выполнили 7300 первичных организаций и более 42 тыс. членов НТО. Эти обязательства предусматривали экономический эффект в сумме 63,5 млн. руб., фактически он составил 63,8 млн. руб. В ходе выполнения обязательств за пятилетие сэкономлено 337 тыс. т бензина и дизельного топлива, свыше 110 млн. кВт·ч электроэнергии, 736 тыс. м<sup>3</sup> щебня и других материалов, высвобождено 5321 чел. от тяжелого ручного труда.

Несомненно, что вопросы экономии и бережливости должны стать постоянной заботой каждого члена НТО, так как от успешного их решения зависят в конечном счете повышение материального состояния и благополучие советского народа, укрепление могущества нашей Родины.

Каждый член НТО должен спросить себя: — «Все ли я, мои товарищи по труду в научной лаборатории, в конструкторском бюро, на автопредприятиях, в дорожной организации, сделали и делают для того, чтобы работать эффективно и качественно?» Речь идет, прежде всего, о том, чтобы приложить максимум усилий для выполнения своих прямых обязанностей — хозяйствовать экономно, добиваться весомых конечных результатов с меньшими затратами, решительно пресекать бесхозяйственность и расточительство.

Республиканским, краевым, областным и городским правлениям НТО необходимо разработать и принять меры, направленные на широкое участие работников науки и производства — членов общества, для решения задач рационального использования сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов на автотранспорте и в дорожном хозяйстве, сконцентрировать усилия организаций НТО для достижения коренного перелома в улучшении использования всех видов ресурсов, воплощения в жизнь требования партии «Экономика должна быть экономной». Надо воспитывать членов НТО в духе бережливого и рационального отношения к использованию ресурсов, добиваться создания в научных и производственных коллективах обстановки нетерпимости к любым проявлениям расточительства, всевозможным потерям и неоправданным расходам.

Необходимо также обеспечить активное участие в разработке и выполнении планов новой техники, в проектировании, освоении новых систем оборудования и оснастки, прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих снижение удельных расходов топлива, сырья и материалов.

В ходе проведения общественных смотров необходимо усилить работу по обеспечению выполнения заданий и целевых программ, развивать соревнование коллективов научных, проектно-конструкторских организаций, объединений, автопредприятий и дорожных организаций за успешное их выполнение, добиваться включения в эти программы специальных заданий по рациональному использованию и экономии топлива, энергии, сырья и материалов.

Следует создать секции там, где их еще нет, совместно с организациями ВОИР, в первичных организациях Общества при министерствах, объединениях, на предприятиях автотранспорта и в дорожных организациях, занимающихся вопросами снижения материалаомкости производства, органически связать их деятельность с работой секций, комитетов, общественных бюро экономического анализа, лабораторий и групп, советов НТО, бюро научно-технической информации и других творческих общественных объединений с привлечением специалистов инженерных служб, ведущих разработчиков.

В ходе Всесоюзного общественного смотра эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, проводимого ВЦСПС, ЦК ВЛКСМ и Госснабом СССР, организациям НТО АТ и ДХ совместно с хозяйственными органами следует расширить практику проведения конкурсов по созданию и широкому внедрению энергосберегающей техники и технологии, активизировать участие НТО во Всесоюзном конкурсе на лучшее предложение по экономии электрической и тепловой энергии, проводимом ВСНТО.

В целях дальнейшего развития массового технического творчества трудящихся, повышения их активности и инициативы в усилении режима экономии и бережливости всем правлениям НТО АТ и ДХ необходимо провести собрания, конференции, заседания советов первичных организаций

НТО с повесткой дня «Экономии ресурсов — инженерное обеспечение», разработать и осуществить комплексные планы участия научно-технической общественности в осуществлении разрабатываемых в автопредприятиях и дорожных хозяйствах мер по значительному снижению расходов сырья, материалов, топлива, энергии, сокращению отходов, максимальной утилизации вторичных ресурсов, ликвидации различного рода потерь; провести повсеместно отраслевые и межотраслевые школы, семинары, курсы по изучению и распространению передового опыта работы организаций НТО в осуществлении режима экономии и бережливости.

Правлениям и первичным организациям НТО АТ и ДХ необходимо организовать работу по дальнейшему привлечению членов НТО к технико-экономическому обоснованию социалистических обязательств коллективов предприятий и организаций в осуществлении режима экономии. В личных творческих обязательствах и планах также должны найти отражение вопросы экономии ресурсов.

УДК 625.7:662.75.004.18

## Опыт экономии и рационального использования топливно-энергетических ресурсов в Узбекистане

Генеральный директор НПО Узавтотранстехника  
д-р экон. наук, проф. Л. А. АХМЕТОВ,  
зам. министра автомобильного транспорта  
Узбекской ССР Ш. Х. НИЯЗБЕКОВ

Передовые коллективы многих отраслей народного хозяйства Узбекистана, в том числе и автомобильного транспорта, накопили определенный опыт экономии сырья, материалов, топлива и энергии. Широкий размах в этой отрасли получило соревнование за экономию горюче-смазочных материалов, запасных частей и за увеличение межремонтного пробега автомобилей. В нем участвуют более 20 тыс. водителей, которые за годы десятой пятилетки добились экономии запасных частей на сумму 875 тыс. руб., автомобильного топлива на 1,1 млн. руб. и шин на сумму 434 тыс. руб. Социалистическое соревнование является одним из важнейших рычагов эффективного использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов и среди его участников сейчас около 80 тыс. работников автомобильного транспорта общего пользования. Всего за годы десятой пятилетки ими сэкономлено 9,3 млн. квт-ч электроэнергии и 63 тыс. т топлива, подано 2 тыс. rationalизаторских предложений с общим экономическим эффектом 10,5 млн. руб.

При проведении мероприятий к экономическому и рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов на автомобильном транспорте, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог в Узбекской ССР самое активное участие принимают члены НТО, которые в большинстве случаев являются не только организаторами, но и непосредственными исполнителями этой важной, имеющей общегосударственное значение работы.

Среди большого количества осуществленных мероприятий, направленных на экономию горюче-смазочных материалов, следует отметить:

принятие эффективных мер к улучшению состояния дорожной сети как за счет увеличения ее общей протяженности, так и за счет увеличения удельного веса дорог с твердым покрытием с улучшением качества применяемых для покрытия материалов;

снижение удельных расходов топлива за счет интенсификации движения путем внедрения рациональных маршрутов, наиболее полной загрузки автомобилей и, следовательно, за

Необходимо обеспечить широкую пропаганду лучших достижений науки и техники, передового производственного опыта в части экономии ресурсов, активно использовать в этих целях центральную и местную печать, радио, телевидение и другие средства массовой информации.

Развернутая в правлении НТО АТ и ДХ работа по экономии и бережливости позволяет считать, что научно-техническая общественность автомобилистов и дорожников страны делает все необходимое для осуществления мер по усилению режима экономии и рациональному использованию материальных ресурсов, чем внесет свой вклад в выполнение программы экономического и социального развития Советского государства, намеченной решениями XXVI съезда КПСС.

Председатель центрального правления НТО автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, зам. министра автомобильных дорог РСФСР  
А. А. Надежко

счет повышения коэффициента использования их пробега (подсчеты показывают, что сокращение порожних пробегов автомобилей только на 1% в целом по отрасли в Узбекистане позволило бы дополнительно перевезти 1,5 млн. т грузов);

снижение норм расхода топлива за счет повышения коэффициента использования грузоподъемности путем широкого использования прицепов и полуприцепов;

сокращение и ликвидация потери топлива автомобилями и на автозаправочных станциях путем содержания оборудования в технически исправном состоянии и внедрения устройств и приспособлений, предотвращающих возможные потери топлива (пульты дистанционного управления, автоматические устройства отключения автоколонок при наполнении топливных баков и др.).

Наибольшего успеха в этой важной работе добились коллективы Ферганского и Андижанского областотрестов, Самаркандского областотреста пассажирских перевозок, Ташоблантреста грузовых перевозок и Ташгоравтотреста централизованных перевозок. В этих трестах в среднем каждым водителем, участвовавшим в соревновании за экономию ГСМ, только за 1980 г. сэкономлено топлива, запасных частей и шин на сумму 300—600 руб.

По итогам соревнования в 1980 г. за экономию топливно-энергетических ресурсов, запасных частей, шин и увеличение межремонтного пробега автомобилей коллегией министерства и РК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог признаны победителями и награждены денежными премиями многие коллективы автомобильных хозяйств.

Широким фронтом в республике проводятся также мероприятия, направленные на улучшение эксплуатационной работы на автомобильном транспорте: постоянно совершенствуются организация и управление автомобильными перевозками и структура эксплуатируемого транспорта, принимаются меры к специализации перевозок, увеличению удельного веса и общих объемов перевозок, выполняемых на прицепах и полуприцепах, более рациональному использованию возможностей дорожной сети и т. д. Проводимые мероприятия к экономическому и рациональному использованию сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов в республике тесно увязываются с проблемами охраны окружающей среды.

С целью уменьшения вредного воздействия на окружающую среду отработавших газов автомобилей в Узбекистане организованы службы контроля и регулировки двигателей автомобилей на минимальную токсичность и дымность. Сейчас действует уже 77 контрольно-испытательных пунктов проверки токсичности и дымности, 10 передвижных лабораторий и 53 образцово-показательных участка по обслуживанию топливной и электроаппаратуры.

Большое внимание уделяется испытанию и внедрению перспективных нестандартных видов топлива, обладающих по сравнению со стандартными меньшей токсичностью. Узбекистан богат запасами природного газа, который может быть широко использован не только для нужд промышленности и населения, но и в качестве топлива для двигателей. Перевод автомобилей для работы на сжиженном и сжатом природном газе сулит большую экономию автомобильного топлива.

Испытания топливного газоконденсата для автомобилей с дизельными двигателями проводятся на ряде автотранспорт-

ных предприятий различных регионов республики. Они показали, что, помимо экономии применения такого топлива, значительно снижаются дымность и токсичность отработавших газов двигателей.

С 1978 г. на автотранспортных предприятиях НПО Узавтотранстехника, Ташгоравтотреста, Главташпассавтотранса и объединения Таштрансэкспедиция начаты эксплуатационные испытания 400 грузовых и легковых автомобилей, оборудованных карбюраторными двигателями, которые работают на сжиженном газе. В Ташкентском таксомоторном парке № 3 впервые в СССР проводятся экспериментально-эксплуатационные испытания промышленной партии легковых газобаллонных автомобилей ГАЗ-24-07, созданных на базе стандартного автомобиля ГАЗ-24-01, с карбюраторным двигателем и использующих в качестве топлива сжиженный пропан-бутан.

К преимуществам газобаллонных автомобилей по сравнению с обычными машинами следует в первую очередь отнести снижение расходов на топливо. Полная заправка автомобиля бензином АИ-93 обходится автохозяйству в 11 руб., а 84-литровый баллон газа, который обеспечивает пробег 480—540 км (на 100—120 км больше, чем при полном баке бензина), стоит 5 р. 60 к. Это снижает издержки таксомоторного парка на 240 руб. в год на каждый автомобиль только по топливу. К тому же газовое топливо не конденсируется в цилиндрах, вследствие чего увеличивается срок службы моторного масла.

Однако для успешного осуществления перевода автомобилей для работы на газе требуется решить большой комплекс вопросов, имеющих межотраслевой характер. Это прежде всего разработка типовых проектов и ускоренное строительство гаражей и газонаполнительных станций для газобаллонных автомобилей, приведение в соответствие со всемирноизвестными ценами отпускной цены на сжиженный и сжатый газ для автомобильного транспорта, оборудование газонаполнительных станций расходомерными устройствами, повышение надежности конструктивных элементов газораспределительной аппаратуры, разработка научно обоснованных положений по ТО, ремонту, нормам расхода сжиженного газа и т. д. Пожизнительное и ускоренное решение этих проблем позволит шире применять газобаллонные автомобили, резко сократить расход топлива и вред, наносимый окружающей среде.

Другими перспективными видами топлив для автомобилей являются водно-топливные эмульсии и бензометанольные смеси. В настоящее время Минавтотрансом Узбекской ССР совместно с Минхимпромом СССР и Минавтопромом СССР проводятся подготовительные работы к эксплуатационным испытаниям автомобилей семейства ЗИЛ-130 на бензометанольной смеси.

Наряду с экспериментальным использованием нетрадиционных видов топлива проводится работа по повышению эффективности использования смазочных материалов и выявлению причин их потерь. Результаты проведенных исследований в НПО Узавтотранстехника показали, что особенно большие потери топлива и смазочных материалов наблюдаются при эксплуатации автомобилей, имеющих большие пробеги.

После пробега автомобилем 150—200 тыс. км потери масла через уплотнения деталей двигателей составляют в среднем 30—32% от общего расхода. Утечки наблюдаются в сопряжениях клапанного механизма, крышек клапанов и в масляном картере.

Большие потери масла через уплотнения системы смазки имеют и капитально отремонтированные двигатели. Такие двигатели после пробега автомобилем 30—42 тыс. км расходуют в 1,5—2 раза больше масла, чем израсходовали бы новые двигатели. Если учесть, что современные двигатели внутреннего горения потребляют почти треть нефтепродуктов, то сокращение потерь дорогостоящего топлива и масел из-за несовершенства уплотнений становится одной из важнейших проблем. Успешная ее реализация позволит также уменьшить утечки картерных газов, вредно влияющих на окружающую среду и снизить разрушения дорожного покрытия от воздействия масла и топлива и улучшить вибраустнические показатели двигателей.

Анализ причины утечки масла в сопряжениях деталей двигателей показывает, что зачастую они обусловлены неравномерностью затяжки резьбовых соединений, повышенной деформацией некоторых деталей уплотнений, низким качеством прокладок материала и др. Повышению надежности уплотнений деталей двигателей следует уделить особое внимание

конструкторам автомобильной промышленности и специалистам по эксплуатации автомобильного транспорта с целью максимального снижения потерь горючесмазочных материалов.

Серьезные недостатки имеются и в технологическом процессе ремонта двигателей на авторемонтных заводах и автотранспортных предприятиях, где вопросам эффективного применения уплотнений не уделяют достаточного внимания. Руководствуясь рекомендациями и предложениями по этому вопросу, разработанными в НПО Узавтотранстехника, автотранспортные организации смогут не только улучшить технико-экономические (эксплуатационные) показатели автомобилей, но и повысить надежность и ресурс машинного парка, экономно и рационально использовать горючесмазочные материалы.

В текущий пятилетке НПО Узавтотранстехника Минавтотранса Узбекской ССР предусмотрено проведение большого комплекса работ по экономическому и рациональному использованию сырья, материалов, запасных частей, топливно-энергетических ресурсов, разработке и внедрению республиканских стандартов, регламентирующих уровень предельно допустимых выбросов вредных веществ в воздушный бассейн, правила организации и ведения работ по предотвращению загрязнения водных источников автомобилями. В республике продолжаются разработка и реализация долгосрочной целевой региональной программы повышения топливно-экологической эффективности автомобильного транспорта на 1981—1990 гг. и на период до 2010 г. По нашему мнению опыт экономии и рационального использования топливно-энергетических ресурсов в Узбекистане заслуживает внимания и широкого распространения на автотранспортных предприятиях нашей страны.

## Экономия топлива и электроэнергии на АБЗ

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

В дорожных организациях Миндорстроя УССР насчитывается более 300 асфальтобетонных заводов. Многолетний опыт работы со смесителями разных типов позволил рационализаторам предложить ряд интересных технических решений, направленных на повышение эффективности работы АБЗ, экономию топливно-энергетических ресурсов, совершенствование технологического процесса и облегчение условий работы обслуживающего персонала<sup>1</sup>.

Одним из недостатков топочного агрегата в асфальтосмесительных установках разных типов является неполное сгорание мазута, применяемого в качестве топлива. Для повышения степени сгорания мазут нагревают в специальных устройствах и при этом расходуют значительное количество электроэнергии. На многих АБЗ такие устройства вообще отсутствуют.

Рационализаторы Белгород-Днестровского АБЗ Одесского облдорстроя предложили подогревать мазут теплом самой топки. Для этого разработано простое устройство (рис. 1), выполненное в виде полого кольца, разделенного перегородкой. В кольцо вварены две трубы, по одной из которых мазут подводится в кольцо, по другой — из кольца в форсунку.

Проходя через кольцо, установленное на расстоянии нескольких сантиметров от топки, мазут нагревается до 60—80° С. Такое устройство, как показывает опыт, позволяет значительно повысить степень сгорания мазута на тех АБЗ, где отсутствует его электроподогрев, а там, где он имеется, — сэкономить электроэнергию.

В ДСУ-46 и ДСУ-48 треста Юждорстрой внедрена горелка к устройству для разогрева вяжущих, работающая на жид-

<sup>1</sup> В статье использованы некоторые материалы внутриотраслевой информации, подготовленные В. Михальской, И. Фень и В. Герасименко.

ком топливе (преимущественно мазуте). Она обеспечивает более полное его сгорание, а также плавное регулирование факела пламени.

Горелка (рис. 2) представляет собой цилиндрический корпус 2, имеющий фланцы 1, к одному из которых прикреплена головка 9. Внутри нее расположен диффузор 4 с трубой 11 и распылителем 10, на который надеты крестообразные пластинчатые направляющие 8 с плоскостями спиральной формы. Распылитель жестко насажен на трубу, к противоположному концу которой перед диффузором прикреплены две направляющие втулки 6. Одна из них соединена с полостью трубы, другая — с топливопроводом 12, пропущенным через паз в корпусе. В свободный конец одной из втулок ввернут винт 7, пропущенный через другой паз в корпусе. Оба паза закрыты крышками. Внутри корпуса напротив диффузора установлена дисковая заслонка 13, которую можно поворачивать вокруг оси 3 с помощью рукоятки.

Горелка работает следующим образом. От вентилятора подается воздух, при этом дисковая заслонка полностью открывается. Затем по топливопроводу подается топливо, которое, попав в полость трубы, захватывается потоком воздуха, поступающего через диффузор, и продвигается в виде смеси в полость распылителя, где разбивается на мелкие капли и перемешивается с воздухом.

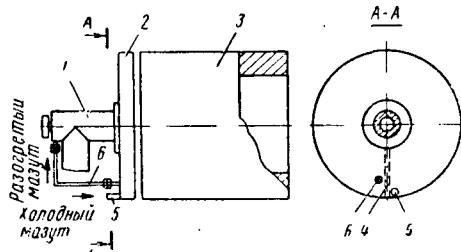


Рис. 1. Устройство для разогрева мазута:  
1 — форсунка топливная; 2 — полое  
кольцо; 3 — топка; 4 — перегородка; 5, 6 —  
трубы

Далее, попадая в воздушный вихревой поток, который создается крестообразными пластинчатыми направляющими, капли топлива дополнительно измельчаются и перемешиваются с воздухом, в результате чего обеспечивается полное сгорание смеси. Факел пламени регулируют перемещением втулок в пазах и открытием дисковой заслонки.

В тресте Днепродорстрой разработана конструкция бункера-термоса асфальтобетонной смеси вместимостью 50 т для использования на передвижных асфальтобетонных заводах. Отличительной особенностью бункера является то, что он состоит из трех самостоятельных частей и может сравнительно быстро демонтироваться и монтироваться на новом месте. Крутой уклон стенок предотвращает налипание на них асфальтобетонной смеси, теплоизоляционный слой толщиной 140 мм позволяет продолжительное время сохранять требуемую температуру смеси. При монтаже бункера его опоры устанавливаются на дорожные плиты, уложенные на подготовленное основание. Применение такого бункера на передвижных АБЗ треста показало его достаточно высокие эксплуатационные свойства.

Во многих организациях бункера делают обогреваемыми. Одно из наиболее эффективных обогреваемых устройств внедрено в ДСУ-34 треста Донбассдорстрой. Здесь для обогрева накопительного бункера-термоса применена калориферная установка.

Необходимость ее разработки и внедрения вызвана тем, что система обогрева с помощью электронагревательных элементов, смонтированных в полости между наружной и внутренней оболочками бункера, имеет ряд недостатков: неравномерный прогрев бункера, значительная трудоемкость замены нагревательных элементов при выходе их из строя, повышенный расход электроэнергии и др.

Калориферная установка состоит из электродвигателя, вентилятора, нагревательных спиралей и камеры обратной циркуляции нагретого воздуха. Смонтирована установка на нижней конической части бункера так, что камера калорифера сообщается с внутренней полостью бункера.

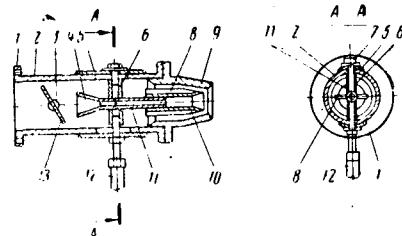


Рис. 2. Схема горелки к устройству для разогрева вязкющих:

1 — фланец; 2 — корпус; 3 — ось заслонки; 4 — диффузор; 5 — крышка; 6 — направляющая втулка; 7 — винт; 8 — направляющие потока воздуха; 9 — головка; 10 — распылитель; 11 — труба; 12 — топливопровод; 13 — дисковая заслонка

Температура воздуха, нагнетаемого под давлением в пространство между оболочками бункера, находится в пределах 100—115° С, что в условиях пониженной температуры атмосферного воздуха (5—7° С) позволяет поддерживать постоянную температуру асфальтобетонной смеси в бункере, а при выдаче смеси устраняет ее налипание на стенки бункера и детали затвора. Для регулирования температуры подогрева воздуха в зависимости от погодных условий и типа асфальтобетонной смеси калорифер снабжен терморегулятором. Управление работой калориферной установки осуществляется оператором с пульта управления асфальтосмесителя.

Установка проста в изготовлении, надежна в эксплуатации, сокращает затраты электроэнергии до 26% по сравнению с ее затратами на электрообогрев бункеров.

Дополнительные сведения о приведенных технических решениях и адреса организаций, где они внедрены, можно получить в тресте Оргдорстрой Министерства УССР, 252005, Киев, ул. Горького, 51, тел. 27-50-13.

## ЭКОНОМИМ ТОПЛИВО

В. ЛУГАНСКИЙ

Работа по экономии топливно-энергетических и материально-технических ресурсов в дорожной отрасли Узбекистана успешно продолжается. Так, машинист автогрейдера Б. Авалаев из Зааминского ДСУ Джизакского управтодора постоянно добивается значительной экономии ГСМ за счет применения передовых приемов и методов труда.

При устройстве гравийного покрытия Б. Авалаев, стремясь избежать лишнего поперечного перемещения материала, начинает распределять его по оси дороги, а не как обычно, по краю проезжей части. Такая организация работы позволяет ему улучшить качество строительства за счет равномерного распределения мелкого гравия, сократить время технологического процесса и повысить производительность труда на 45%. Автогрейдер Б. Авалаева работает без простоев — машинист уделяет ему постоянное внимание, ежедневно проводя осмотр и обслуживание своей машины. Не было такого случая, чтобы Б. Авалаев после смены не провел нужных подготовительных работ к следующему дню. Своевременное техническое обслуживание автогрейдера — машинист в совершенстве овладел специальностью слесаря-ремонтирующего — позволяет ему значительно продлить межремонтный срок его работы и сберечь ГСМ.

На экономию топлива Б. Авалаев обращает особое внимание. Ведь при потере одной капли в 1 с за год теряется в среднем 1 т горючего. А если умножить 1 т на количество имеющихся в ДСУ машин, то за год потери будут огромные. Если, конечно, не бороться с ними. Б. Авалаев ежегодно экономит 15—20% горюче-смазочных материалов и 20—30 смен в году работает на этом топливе, на счету его не одна

(Окончание см. на стр. 9)

# СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 625.7:624.138.232

## Дорожные одежды из укрепленных грунтов в северных и северо-западных районах СССР

Канд. техн. наук Ю. М. ВАСИЛЬЕВ

Значительный рост интенсивности движения и грузоподъемности автомобилей, повышение требований к безопасности и комфортальности проезда, растущие объемы строительства автомобильных дорог заставляют изыскивать пути повышения прочности и долговечности дорожных конструкций при снижении их стоимости и материалоемкости. Одним из основных путей решения данной проблемы является широкое использование местных грунтов, некондиционных каменных материалов и побочных продуктов промышленности.

Строительство опытно-производственных участков дорожных оснований из гравийно-песчаных смесей и песков, укрепленных цементом, было начато в Ленинградской обл. с 1956 г. Обследование участков показало, что их состояние в основном оценивается баллом I (78% участков), а остальные участки были оценены баллами II и III<sup>1</sup> (балл I указывает на достаточную прочность дорожной одежды, не имеющей каких-либо деформаций, баллы II и III соответствуют наличию отдельных просадок и мелких трещин и участкам со значительными разрушениями дорожной одежды). Ровность покрытия на таких участках выше, чем на других участках дорог. Модуль упругости укрепленного материала после длительной эксплуатации (более 10—15 лет) составил 1000—7400 МПа.

Многолетние обследования эксплуатируемых участков с основаниями из цементогрунтов в северо-западных районах

СССР позволили сделать выводы о том, что местные грунты, укрепленные цементами, являются дорожно-строительными материалами, обладающими высокими технико-экономическими и эксплуатационными качествами. Вместе с тем были выявлены и причины деформаций таких оснований, к числу которых относятся недостаточное уплотнение земляного полотна, недостаточная прочность дорожной одежды в условиях значительного превышения расчетной интенсивности движения, температурно-усадочное трещинообразование, особенно при избытке цемента, несовершенство технологического процесса укрепления грунтов и др.

В дальнейшем одновременно с проведением теоретических исследований в 1968—1972 гг. был построен ряд участков, на которых как отдельные слои (основание, морозозащитные слои и верхний слой земляного полотна), так и вся дорожная одежда были выполнены из укрепленных материалов. Для укрепления разнообразных материалов применяли не только цементы, но и известняк, золы уноса, комплексные вязющие (цемент + полимеры + вязкие битумы и др.), в том числе вязющие с различными добавками. В 70-е годы осуществлялось также строительство и производственных объектов в Ленинградской обл., Коми АССР, в Эстонии и Латвии. Так, только эстонские дорожники построили более 400 км дорог с основаниями и покрытиями из грунтов и материалов, укрепленных активной золой уноса. Следует отметить, что такие основания были выполнены в последние годы и на дорогах I категории.

Опыт строительства и результаты наблюдений за некоторыми опытными объектами неоднократно описывались в технической литературе<sup>1</sup>.

Обобщение результатов наблюдений за эксплуатируемыми дорожными одеждами со слоями из укрепленных материалов в районах с неблагоприятными природными и гидрогеологическими условиями показали их существенные преимущества по сравнению с дорожными одеждами из зернистых материалов. Преимущества эти заключаются в более длительном сохранении ровности покрытия, особенно при интенсивном морозном пучению грунтов земляного полотна. Так, если на участке с морозозащитным слоем из песка разность между высотными отметками поднятия покрытия составила 15 мм, то на аналогичном участке с морозозащитным слоем из цементогрунта она составила всего 3 мм при общем поднятии на обоих участках, равном 40—45 мм. Уменьшение неравно-

<sup>1</sup> Васильев Ю. М. Работа цементогрунтовых оснований в северо-западных районах — Автомобильные дороги, 1972, № 7.

Васильев Ю. М., Мельникова М. Г. Устройство морозозащитных слоев из укрепленных грунтов — Автомобильные дороги, 1975, № 3.

Васильев Ю. М. Укрепление верхней части земляного полотна — Автомобильные дороги, 1975, № 9.

### ЭКОНОМИК ТОПЛИВО (Начало см. на стр. 8)

тысяча рублей, сэкономленных за счет продления межремонтных сроков машины.

На сэкономленных горюче-смазочных материалах т. Авалбаев трудился в дни работы XXVI съезда КПСС, в честь которого он досрочно завершил план I кв. 1981 г., а в конце десятой пятилетки машинист рапортовал о выполнении двух пятилетних заданий.

В борьбе за успешное выполнение задач, поставленных перед дорожниками региона, Б. Авалбаев одним из первых откликнулся на призыв пятнадцати знатных рабочих Узбекистана за выполнение в одиннадцатой пятилетке десяти и более годовых заданий.

Его любовь к технике выражается не только в работе, но и в постоянной учебе. Он не пропустил ни одного занятия по технической учебе, постоянно читает технические журналы или популярные технические брошюры.

Ударная вахта передового дорожника продолжается. Его опыт стал достоянием многих строителей, особенно молодежи. На показательных уроках мастерства молодые рабочие учатся у Б. Авалбаева умелому управлению машиной, выбору оптимальных режимов работы двигателя и т. д. Прогрессивная работа дорожника также изучается при проведении школ передового опыта, организуемых специалистами республиканского треста Узгортехдорстрой.

На одной из таких школ опытом своей работы поделился другой известный дорожник машинист автогрейдера З. Одилбеков из Алтынкульского ДСУ Андижанского облдорупрavления. По 35 смен в году работает он на сэкономленном топливе, а за первый год одиннадцатой пятилетки экономия им ГСМ составила до 1 тыс. руб.

Успешно проводят работу по экономии различного вида ресурсов бригады коллектива по устройству асфальтобетонного покрытия В. Захаров из Хорезмского облдорупрavления, машинист скрепера Т. Бекмуратов из Каракалпакии, машинист автогрейдера А. Ходжимираев из Намангана, машинист бульдозера А. Сапрыкин из Ташкентского ДСУ-2 и многие другие.

Борьба за высокую выработку, качество и экономию ведут не только строители дорог. Так, коллектив передовой бригады формовщиков Куйлюкского экспериментального завода мостовых железобетонных конструкций ежеквартально добивается перевыполнения планов и выпускает сверх задания до 70 м<sup>3</sup> железобетонных конструкций первой категории качества. В течение квартала члены бригады экономят 4—5 т цемента и 2—2,5 т металла.

Достигается такой успех за счет постоянного поиска неиспользованных резервов, в борьбе за строгий режим экономии и бережливости.

мерности поднятия (коробления) покрытия способствует более длительному сохранению ровности.

В то же время ровность покрытия оказывает существенное влияние на себестоимость перевозок; на дорогах с удовлетворительной ровностью покрытия количество ДТП в 1,5—2 раза больше, чем на дорогах с хорошей ровностью, а себестоимость перевозок в 1,3—1,5 раза выше.

Преимущества укрепленных материалов состоят также в существенном улучшении водно-теплового режима земляного полотна. Монолитные (плотные) укрепленные материалы обычно характеризуются низкой остаточной пористостью (менее 3—7%) и поэтому не служат аккумуляторами поверхностной воды, обычно накапливающейся в порах зернистых материалов основания, морозозащитных и дренирующих слоев дорожной одежды в весенне время. Эта вода и является основным источником переувлажнения верхнего слоя грунта земляного полотна в начальный момент его оттаивания. В результате, как показали многолетние наблюдения, расчетная влажность грунта на участках с дорожной одеждой из укрепленных грунтов на  $(0,05—0,3) W_t$  меньше, чем на участках с дорожной одеждой из зернистых материалов ( $W_t$  — влажность текучести грунта).

С учетом более высоких прочностных свойств укрепленных материалов по сравнению с зернистыми общая толщина дорожной одежды может быть снижена на 20—50%, что позволяет уменьшить потребное количество дорогостоящих конструкционных минеральных материалов (песка, щебня) на 15—45%, соответственно уменьшить потребность в автомобильном транспорте в 1,5—3 раза, затрат труда — в 1,2—2 раза и снизить строительную стоимость дорожной одежды на 5—22 тыс. руб./км.

Кроме того, укрепление верхнего слоя земляного полотна, особенно в условиях его сезонного избыточного увлажнения, позволяет стабилизировать прочностные и деформационные параметры грунта в заданных величинах и обеспечить, например, модуль упругости поверхности земляного полотна, равный 40, 60 или 80 МПа, что создает основу для строительства однотипных дорожных одежд на участках большого протяжения (а это важный фактор при скоростном строительстве). Толщина слоя укрепления верхнего слоя земляного полотна колеблется в пределах 10—40 см и определяется в зависимости от местных условий.

Наличие укрепленных слоев, особенно грунта верхней части земляного полотна и морозозащитного слоя, полностью предотвращает смещение материала основания с материалом нижележащего слоя, улучшает условия уплотнения вышележащих слоев и обеспечивает достижение высокой ровности их поверхности. Это, в свою очередь, является положительным фактором, обеспечивающим ровность покрытия. Укрепленный слой может быть временно использован для проезда автомобилей.

Измерения показали, что в весенне время общий модуль упругости на участках с основанием или другими слоями из укрепленных материалов в 1,5—3 раза выше, чем на аналогичных объектах со слоями из зернистых материалов, а про-

гибы в 1,3—3,2 раза меньше. Интересно отметить, что давление на грунт земляного полотна на таких участках почти в 3 раза меньше, чем на участках со слоями из зернистых материалов. Уменьшение силового воздействия на грунт снижает вероятность появления в нем местных пластических деформаций и тем самым является фактором, положительно влияющим на длительную сохранность ровности покрытия.

Таким образом, многолетний опыт эксплуатации участков дорог в северных и северо-западных районах СССР, дорожная одежда на которых имеет слои из укрепленных материалов, показал высокую технико-экономическую и эксплуатационную эффективность подобных конструкций. Рекомендуемые принципиальные схемы дорожных одежд представлены на рисунке.

Дорожную одежду проектируют совместно с земляным полотном с учетом транспортно-эксплуатационных требований, категории и значения дороги. Необходимость устройства морозозащитных слоев определяется расчетом конструкции на морозустойчивость. Укреплять верхнюю часть земляного полотна следует при расчетном модуле упругости грунта меньше 40 МПа или в тех случаях, когда установлена технико-экономическая целесообразность обеспечить модуль упругости поверхности земляного полотна на большом протяжении, равным 60 или 80 МПа. Устройство промежуточных слоев из зернистых материалов может быть допущено при обеспечении отвода из них воды.

Конструкции дорожных одежд, слои которых выполнены из укрепленных материалов, практически полностью отвечают современным требованиям и должны найти широкое применение в северных и северо-западных районах СССР.

УДК 625.848

## Асфальтобетонные вставки вместо швов расширения

М. М. БАСИН, В. Ф. ГЕЙМОР

Срок службы, качество и эксплуатационные характеристики дорожных бетонных покрытий в большой степени зависят от качества устройства швов расширения и их состояния в период эксплуатации покрытий.

Сколы кромок швов расширения, потеря продольной устойчивости покрытий (выпучивание плит) представляют собой наиболее распространенные и значительные деформации бетонных покрытий и являются очагами их разрушения.

Указанные деформации снижают эксплуатационные качества покрытий, уменьшают сроки их эксплуатации и могут быть причиной аварийной ситуации на дорогах.

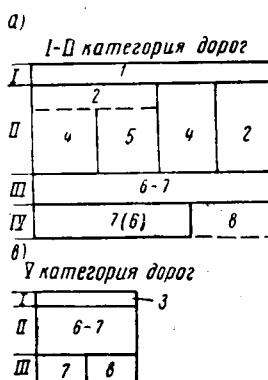
Согласно ВСН 139-80, конструкции швов расширения содержат деревянную доску-прокладку и стальные штыри, скрепленные между собой и устанавливаемые в проектное положение с помощью поддерживающих каркасов через определенные расстояния. Расстояние между швами расширения зависит от толщины покрытия и климатических условий района строительства. В условиях сухого жаркого климата оно колеблется от 16 до 110 м.

Многолетний опыт строительства и эксплуатации бетонных покрытий в условиях сухого жаркого климата показал следующее:

продольная устойчивость бетонных покрытий не всегда обеспечивается при максимальном нагреве летом после 3—4 лет эксплуатации, когда пазы всех деформационных швов заполнены различными материалами (щебень, песок и т. д.);

выпучивание плит при высоте подъема до 40 см с последующим разрушением покрытия наблюдается через каждые 300—400 м;

напряжения концентрируются в плоскости верхней грани доски прокладки и, как следствие, появляются массовые сколы кромок швов;



Примерные схемы дорожных одежд из укрепленных грунтов:  
а — I-II категория дорог;  
б — III-IV категория дорог;  
в — V категория дорог; I — покрытие; II — основание; III — морозозащитный слой; IV — земляное полотно;

1 — асфальтобетон плотный; 2 — асфальтобетон пористый; 3 — поверхностная обработка; 4 — укрепленный грунт повышенной деформационной способности I класса прочности; 5 — укрепленный грунт I класса прочности; 6 — укрепленный грунт II класса прочности; 7 — укрепленный грунт III класса прочности; 8 — грунт с  $E > 40$  МПа

наблюдается повышенное динамическое воздействие на автомобили, вследствие чего ускоряется их износ; расходуются дефицитная стальная арматура и алмазный инструмент при устройстве швов; имеют место значительные затраты труда и средств при устройстве и эксплуатации швов.

Для избежания перечисленных недостатков в 1976 г. в Узбекистане был построен опытный участок бетонного покрытия толщиной 22 см, длиной около 5 км. Вместо швов расширения в покрытии устраивали швы-вставки (разработанные авторами статьи) шириной 10, 20, 50 см и 1, 2, 3 и 5 м. Расстояние между этими вставками принимали равным 350 м. Эти вставки устраивали из мелкозернистой асфальтобетонной смеси на всю толщину бетонного покрытия.

Земляное полотно опытного участка представляет собой насыпь высотой 1—2 м, отсыпанную из гравия с модулем упругости более 1200 кгс/см<sup>2</sup>.

Пятилетний опыт эксплуатации опытного бетонного покрытия показал, что в швах-вставках шириной менее 1 м при расширении бетона летом выдавливается асфальтобетонная смесь и образуется валик высотой до 3 см, а в швах шириной более 1 м наблюдали деформации поверхности асфальтобетонного заполнения.

УДК 624.21.014.2

## Монтаж металлического пролетного строения

Инженеры А. П. КУРИЛОВ, Б. В. БАРАНОВ, Н. А. ЗИНЕВИЧ, В. Н. ХАБАРОВ

Недавно Мостоотрядом № 3 были осуществлены монтаж, передвижка в проектное положение и опускание на опорные части автодорожного металлического пролетного строения через водосливную плотину ГЭС. Пролетное строение монтировали при помощи крана на гусеничном ходу РДК-25 с длиной стрелы 32 м, имеющего грузоподъемность на основном крюке 8 тс и вспомогательном 5 тс, что соответствовало характеристикам укрупненных элементов.

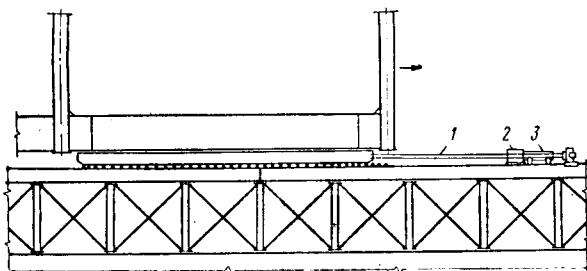
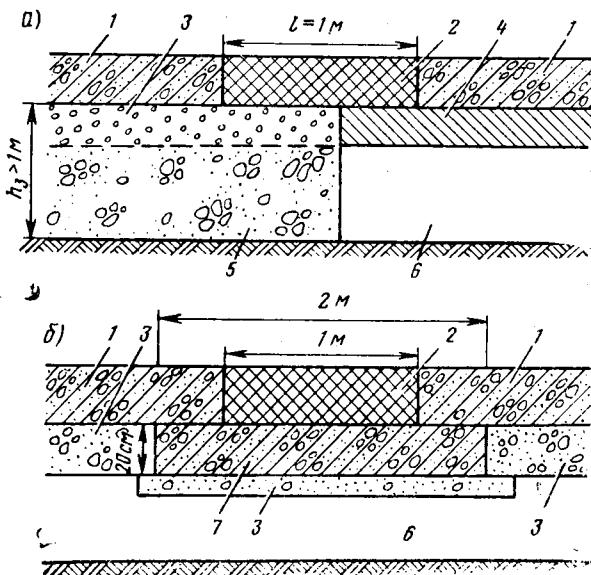


Рис. 1. Передвижка пролетного строения:  
1 — трос; 2 — упор; 3 — домкрат



Продольный разрез шва-вставки расширения без металлических штырей и доски-прокладки:

1 — цементобетонное покрытие; 2 — шов расширения, заполненный на всю толщину цементобетонного покрытия мелкозернистой асфальтобетонной смесью; 3 — основания из несвязанных материалов (гравий, щебень, шлак и др.); 4 — основания из материалов, укрепленных минеральными вяжущими; 5 — земляное полотно из несвязанных грунтов; 6 — земляное полотно; 7 — подшовная плита из цементобетона или грунтоцемента

Наилучшими качествами обладают швы-вставки шириной 1 м.

Они практически не имеют деформаций и могут быть рекомендованы для применения при строительстве бетонных покрытий. Следует однако иметь в виду, что если модуль упругости грунта земляного полотна меньше 1200 кгс/см<sup>2</sup>, то под этим швом расширения необходимо устраивать бетонную подшовную плиту толщиной 20 см или подушку из грунта с модулем упругости более 1200 кгс/см<sup>2</sup>, толщиной не менее 1 м, длиной по верху не менее 5 м (см. рисунок).

Дальнейшее увеличение объемов строительства покрытий со швами-вставками в покрытии вместо швов расширения позволит уточнить как протяженность покрытия между разрывами в зависимости от температуры твердения бетона в первые сутки, так и конструкцию дорожной сдежды на участках швов-вставок.

Учитывая сравнительно небольшой объем собираемых металлических деталей на высокопрочных болтах (масса пролетного строения 518,5 т), строители отказались от обычно принятой линии сборки с устройством громоздких цехов укрупнительной сборки, пескоструйной очистки и железнодорожного пути для подачи укрупненных элементов на монтаж. Пескоструйная очистка и укрупнительная сборка проводились непосредственно на открытом воздухе, а на монтаж элементы подавали трактором с прицепной тележкой на расстояние до 150 м.

Укрупнительную сборку и пескоструйную очистку обслуживал один козловой кран КС-12 грузоподъемностью 16 тс. Песок сушили во вращающейся печи на мазутном топливе собственной конструкции. Обслуживали этот процесс 2 чел.

После окончания монтажа пролетного строения его необходимо было передвинуть в проектное положение на 32 м в поперечном направлении. Особенностью передвижки является то, что пролетное строение передвигалось двумя домкратами с ходом поршня 1120 мм и усилием по 170 тс по накаточным путям, устроенным на временных металлических опорах высотой до 3,0 м и шагом до 3,4 м (рис. 1). Верхние и нижние накаточные пути были выполнены пакетами из дутавровых балок № 55 и 60 соответственно. Передвижка велась на катках диаметром 95 мм. Домкраты располагались горизонтально впереди по ходу движения пролетного строения и соединялись с пролетным строением через подвижный упор бесконечными тросами на скимах в четыре нитки. После выхода поршня домкрата на расстояние 1 м скими распускали, тросы перепускали и снова соединяли. Полученную слабину тросов выбирали при помощи реечных домкратов на упорах с заклинкой деревом и операцию по передвижке повторяли снова.

К особенностям такого способа передвижки следует также отнести неравномерную работу катков из-за прогиба нижних накаточных путей в пролетах между временными опорами.

Темп передвижки при помощи домкратов составил 8 м в смену. При этом было занято 10 чел.

После передвижки пролетного строения в проектное положение его необходимо было опустить на опорные части

на 280 см. Проектом производства работ, разработанным Волгоградской группой СКБ Главмостостроя, опускание предусматривалось при помощи гидравлических домкратов грузоподъемностью 500 тс на металлических клетках, выполненных из двутавра № 55 и рельсов Р-50 с многократными перестановками домкратов. Такое опускание представляется очень трудоемким как по трудозатратам, так и по материалоемкости (только металлического пакетника для клеток необходимо было изготовить в количестве 50 т, в том числе 35 т — из двутавра).

Имея опыт сборки, передвижки и опускания пролетных строений, строители предложили и осуществили свой метод опускания пролетного строения на песочницах (рис. 2). Песочницы представляли собой сварные трубы с внутренним диаметром 1020 мм, толщиной стенки 14 мм и высотой 3700 мм на месте подвижных опорных частей и 3400 мм на месте неподвижных опорных частей.

До изготовления песочниц были проведены расчеты давления поршня на песок (23 кгс/см<sup>2</sup> при допустимом 50 кгс/см<sup>2</sup>), напряжений в стенах песочниц (около 1000 кгс/см<sup>2</sup>) и испытание образцов, вырезанных из тела трубы, на разрыв (противодействие разрыву составило 5000 кгс/см<sup>2</sup>, причем образец рвался по основному металлу). Песочницы крепили к опорам при помощи самозаклинивающихся анкеров, вставляемых в анкерные колодцы подферменников, а поршень крепили непосредственно к пролетному строению в опорных узлах. Домкраты, необходимые для снятия пролетного строения с катков и опускания его на песочницы, располагали внутри поршней (поршень крепили к пролетному строению после опускания его на песочницы). Всего на опускании было занято 6 чел.

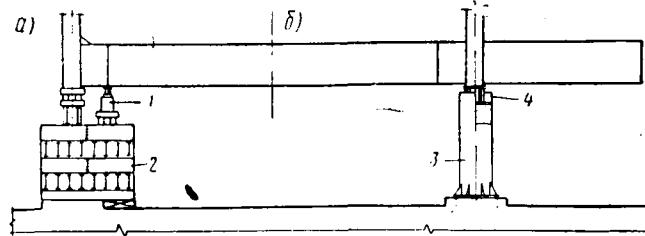
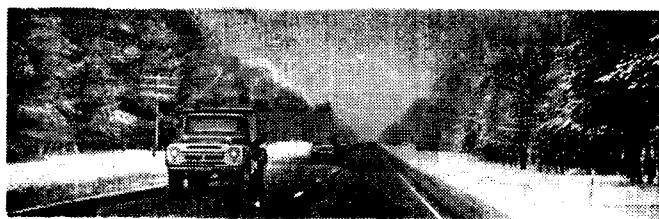


Рис. 2. Опускание пролетного строения:  
а — по проекту СКБ; б — по проекту строителей;  
1 — домкрат; 2 — металлическая клетка; 3 — песочница;  
4 — труба

Пролетное строение опускали попеременно: сначала один конец пролетного строения на 30 см (причем перекос смежных опорных узлов не допускался более 10 мм), затем — другой конец пролетного строения на такую же величину. В это время первые две песочницы подготавливались для дальнейшего опускания путем обрезки освобожденной от песка части газопламенной резкой. Темп опускания пролетного строения в целом составил 15 см/ч.

К недостаткам такого опускания следует отнести то, что песочницы, кроме поршней, оказались одноразового использования и строители недостаточно продумали защиту песка от масла при работе с домкратами. При устранении этих недостатков способ можно смело рекомендовать для опускания пролетных строений со сквозной решеткой.



Дорога в Киевской области

# НАУКА - ПРОИЗВОДСТВУ

УДК 625.7.002.001.5

## В борьбе за технический прогресс

Нач. главного производственно-технического управления  
Минавтодора РСФСР В. Р. АЛУХАНОВ

В десятой пятилетке дорожное хозяйство России развивалось в соответствии с определенным XXV съездом курсом на «преимущественное развитие сети магистральных автомобильных дорог общегосударственного и республиканского значения при одновременном расширении сети автомобильных дорог местного значения в первую очередь в сельскохозяйственных районах».

За годы пятилетки были введены в действие около 50 тыс. км новых дорог с твердым покрытием, построено 158 тыс. м мостов. Более высокими темпами, чем в предыдущие годы, осуществлялось дорожное строительство в Нечерноземной зоне РСФСР, где введено в действие 18 тыс. км дорог при задании 13 тыс. км. Построен ряд новых участков магистральных дорог на важнейших направлениях, введены в эксплуатацию новые крупные мостовые переходы.

В результате внедрения комплекса мер, направленных на повышение уровня ремонта и содержания дорог, значительно улучшилось транспортно-эксплуатационное состояние дорог, что позволило добиться снижения количества происшествий на автомобильном транспорте, связанных с дорожными условиями.

Прошел первый год одиннадцатой пятилетки. Несмотря на исключительно неблагоприятные погодные условия, дорожники Российской Федерации успешно выполнили основные показатели года.

Большие и серьезные задачи на одиннадцатую пятилетку, а также на период до 1990 г., поставлены перед дорожным хозяйством постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по улучшению строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог в стране». За этот период намечено завершить создание опорной сети магистральных автомобильных дорог с усовершенствованными покрытиями, обеспечивающей надежное автомобильное сообщение между крупными экономическими районами и населенными пунктами.

Исходя из решений XXVI съезда КПСС, ноябрьского (1981) Пленума ЦК КПСС эти задачи могут быть успешно реализованы на основе интенсификации производства, повышения его эффективности и качества, ускорения научно-технического прогресса, повышения производительности труда, умелого и экономного использования всех ресурсов труда, основных фондов, топлива, энергии, сырья и строительных материалов.

В свою очередь, особое значение приобретает роль науки — основы научно-технического прогресса. Только в десятой пятилетке, опираясь на рекомендации науки, дорожные организации Минавтодора РСФСР получили более 150 млн. руб. экономического эффекта, уменьшили расход большого количества дефицитных строительных материалов, сократили трудовые затраты. Однако, как и в предыдущие годы, предстоит

решить ряд технических проблем, связанных с вопросами ремонта и содержания автомобильных дорог.

С каждым годом растет транспортный поток и, как следствие, возрастают объемы работ, связанных с повышением транспортно-эксплуатационных показателей сети автомобильных дорог. Только в десятой пятилетке на эти цели направлено более 7 млрд. руб. Вместе с тем все острее становятся вопросы обеспечения этих работ основными строительными материалами. Многие процессы при ремонте и содержании дорог еще требуют больших затрат ручного труда. Именно поэтому в плане научно-исследовательских работ Минавтодора РСФСР на 1982 г. обращено особое внимание на вопросы совершенствования методов экономного использования сырьевых, топливно-энергетических и материальных ресурсов, включающих расширение объемов применения местных материалов, отходов промышленности, энергосберегающих технологий.

На 1982 г. и последующие годы пятилетки предусматривается дальнейшее совершенствование способов устройства защитных слоев из битумных шламов. За годы десятой пятилетки метод устройства слоев износа из битумных шламов освоили практически все дорожные организации министерства. Этот способ внедрен более чем на 6 тыс. км дорог, что позволило сэкономить 8 млн. руб., 30 тыс. т битума и более 500 тыс. м<sup>3</sup> высокопрочного щебня. Ученые не успокоились на достигнутом и продолжают работать над новыми технологическими процессами устройства покрытий из шламов. В частности, разработаны грубозернистые шламы, обеспечивающие более высокие скользкие свойства покрытия и повышенную износостойкость. Преимущества этих шламов, по сравнению с традиционными ранее применявшимися, в том, что они могут использоваться на дорогах с интенсивным движением автомобилей (более 3 тыс. авт/сут). Будут продолжены работы по использованию битумных шламов в других дорожных конструкциях — комбинированных дорожных покрытиях, представляющих собой щебеночные покрытия, пропитанные шламом, а также гравийные покрытия, обработанные ими.

В настоящее время заканчивается формирование целевой программы регенерации асфальтобетонных покрытий, внедрение которой позволит добиться значительной экономии такого важного для дорожников материала, как нефтебитум. Сразу следует оговориться, что успешное внедрение этой программы зависит от многих министерств и ведомств и, в первую очередь, от Минстройдормаша, которому в этой программе отводится основная роль — создание машин, позволяющих осуществить технологию регенерации с применением энергии инфракрасного излучения. Учитывая чрезвычайную важность проблемы повторного использования старого материала асфальтобетонных покрытий, ее рассматривали в Совете Министров СССР и поручили возглавить эту работу в союзном масштабе Минавтодору РСФСР.

Решая проблему сокращения дефицита дорожно-строительных материалов, ученые отрасли осуществляют поиск дополнительных источников обеспечения дорожного строительства вяжущими материалами. Здесь представляет интерес комплексная программа разработки и внедрения битумно-каучуковых вяжущих. Новая технология устройства дорожных одежд с применением таких вяжущих, разработанная дорожно-исследовательской лабораторией Минавтодора РСФСР при Воронежском инженерно-строительном институте, позволяет существенно повысить качество и долговечность покрытий. В настоящее время в Воронежской обл. действует опытно-промышленная установка и уже построены первые километры такого покрытия. Комплексная программа предусматривает проведение дальнейших научно-исследовательских работ, направленных на создание составов холодных и литьих асфальтобетонов, а также мастики для ремонта деформационных швов мостов с применением отходов и побочных продуктов заводов синтетического каучука.

В планах науки большое место отведено вопросам использования отходов промышленности. В настоящее время на ряде предприятий Миннефтехимпрома скопилось большое количество кислых гудронов — отходов производства трансформаторных, белых и фреоновых масел. Их органическая часть представляет смесь смолистых веществ, продуктов полимеризации непредельных и ароматических углеводородов, а также очищаемых продуктов, а неорганическая часть представлена серной кислотой, которая находится как в свободном виде, так и в связанном. Эти отходы не используются, а по мере их выхода сбрасываются в открытые хранилища. Дорожно-

исследовательской лабораторией Минавтодора РСФСР при Ярославском политехническом институте, созданной специально для решения вопросов использования этих отходов, выполнены исследования и доказана возможность получения битума из кислых гудронов, компаундинированных асфальтами деасфальтизации, которые также являются побочными продуктами производства этих же предприятий. В г. Ярославле построена опытная установка, которая уже дала первые тысячи тонн вяжущего.

Специальной комплексной программой предусмотрено продолжение освоения нижних слоев отходов из прудов-накопителей, а также возможности использования кислых гудронов других нефтеслоловодов, имеющихся на территории России.

В одиннадцатой пятилетке будут продолжены работы, связанные с разработкой каталогов местных материалов и отходов промышленности. Практика использования таких каталогов по 19 областям (краям, АССР) Российской Федерации показала чрезвычайную их эффективность. В каталогах систематизированы все местные материалы и отходы промышленности, имеющиеся в той или иной области, а также пути их применения и необходимые рекомендации. В 1982 г. и последующих годах пятилетки силам Гипрордонии, СибАДИ, КазИСИ, дорожно-исследовательских лабораторий при Саратовском и Хабаровском политехнических институтах, Воронежском инженерно-строительном институте будут разработаны еще 25 каталогов.

Будут продолжены работы, направленные на дальнейшее использование вяжущих на основе различных отходов промышленности. В частности, разработана технология получения вяжущих веществ путем совместного или раздельного помола гранулированных топливных шлаков, а также доменных, стальплавильных, синтетических и ваграночных шлаков с небольшими добавками цемента, извести или других активаторов.

Разработана технология получения дорожного минерального вяжущего на основе нефелинового шлама, пыли уноса цементных заводов, а также активных природных материалов: опоки, трепела, известняков и др.

Комплексной программой исследования и внедрения местных материалов и побочных продуктов промышленного производства предусматривается создать базы по производству вяжущих на основе металлургических шлаков в Вологодской и Челябинской областях. Будут продолжены работы по получению вяжущих из горючих сланцев, исследования использования никелевых шлаков и бокситовых шлаков в качестве неорганических вяжущих и ряд других работ, способствующих экономическому использованию сырьевых, топливно-энергетических и материальных ресурсов.

Важное место в плане научно-исследовательских работ Минавтодора РСФСР занимают вопросы совершенствования технологии и механизации работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и искусственных сооружений, механизации и автоматизации производства, сокращения ручного труда на основе внедрения новой техники и научной организации труда.

Проблема механизации работ является в настоящее время особенно важной, так как уровень ручного труда на ремонте и содержании автомобильных дорог еще чрезвычайно высок. В последние годы Гипрордонии проведен детальный анализ всех технологических процессов при ремонте и содержании дорог, по результатам которого разработана система машин, обеспечивающая полную их механизацию. Первый вариант проекта системы машин в конце прошлого года рассмотрен на заседании Координационного Совета по вопросам деятельности дорожных организаций союзных республик в деле ремонта и содержания автомобильных дорог. В 1982 г. намечены доработка системы по замечаниям союзных республик и подготовка ее к утверждению в установленном порядке.

Планом развития науки и техники на 1982 г. предусматривается на основе перспективного плана создание приборов и средств механизации для ремонта и содержания автомобильных дорог, создание 58 образцов новой техники. Будут создаваться опытные образцы комплекта оборудования для ремонта поверхностных дефектов железобетонных мостов, оборудование для транспортирования мастики и заливки швов цементобетонных покрытий, нового распределителя твердых и жидких противогололедных материалов, комплекта оборудования для проведения рубок ухода в снегозащитных насаждениях, нового лабораторного оборудования и др.

Эти и ряд других мер к механизации трудоемких работ, предусматриваемые ежегодно в планах науки и новой техники, позволили разработать целевую программу сокращения

применения ручного и тяжелого физического труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и в промышленном производстве на 1981—1985 гг. Планом предусматривается проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на совершенствование технологии и механизации некоторых видов трудоемких работ, создание и внедрение наиболее прогрессивных средств механизации, что позволит снизить количество рабочих, занятых ручным и тяжелым физическим трудом при ремонте и содержании дорог на 11,6%, при строительстве — 3,5% и в промышленном производстве — на 6,35%.

Планом научно-исследовательских работ предусмотрена ряд исследований, способствующих повышению уровня безопасности движения, транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог.

Будет продолжено внедрение в соответствии с комплексной программой автоматизированного управления движением на автомобильной дороге Москва—Рига, на участке Москва—Волоколамск. В решении этой проблемы участвуют десять научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организаций Минприбора, Минсвязи СССР, МВД СССР и др.

Представляет большой интерес разрабатываемая в настоящее время Саратовским филиалом Гипрдорнии вместе с другими организациями новая, более совершенная система сбора и обработки объективной информации о состоянии дорог и условиях движения. Система предусматривает полную автоматизацию при технической паспортизации автомобильных дорог. Она позволяет накапливать и систематизировать ценные данные, необходимые для рационального управления транспортно-эксплуатационными показателями эксплуатируемых дорог.

Будет продолжена разработка новых методов борьбы с гололедом. Уже сегодня находит все большее применение химический способ борьбы с гололедом, который позволяет почти в 3 раза уменьшить потребность в распределителях противогололедных материалов и экономить значительные объемы трения материалов. Так как широкое распространение этого способа сдерживается недостатком противогололедных материалов, перед учеными отрасли поставлена задача осуществить научный поиск местных материалов и отходов промышленности, пригодных для борьбы с гололедом.

Важное научное и практическое значение имеет предложенный наукой метод коэффициентов обеспеченности расчетной скорости, предусматривающей оценку влияния погодно-климатических факторов на скорость движения транспортных потоков на участках дорог с различными геометрическими элементами. На основе данного метода представляется возможность на стадии проектирования назначать параметры геометрических элементов дороги, обеспечивающие безопасное движение в сложных погодно-климатических условиях. В 1982 г. предусмотрена разработка указаний по этому вопросу.

Будет и дальше совершенствоваться нормативно-техническая база в области дорожного движения. Перерабатываются правила установки дорожных знаков, инструкция по организации движения и ограждению мест производства работ.

Значительное место в плане научно-исследовательских работ нашли вопросы разработки и внедрения автоматизированных систем управления. Только к разработке отраслевой автоматизированной системы управления (ОАСУ — Дорога) привлечены 14 организаций различных министерств и ведомств. Разработка системы уже сейчас позволяет с применением средств вычислительной техники обрабатывать до 70% поступающей в министерство информации, выдавать около 30 аналитических таблиц, обрабатывать ежегодно более 800 запросов информационно-поисковой системе «Мост».

Разработана и успешно функционирует первая в стране система машинного проектирования мостов. Ее внедрение при проектировании мостовых переходов из типовых пролетных строений и опор на 10 тыс. м мостов позволило добиться экономического эффекта в размере более 2,5 млн. руб.

Дальнейшие исследования в области внедрения автоматизированных систем управления направлены на решение задач планирования строительно-монтажных работ, капитального и среднего ремонта, планирования трудовых ресурсов и т. д. Все это позволит автоматизировать процессы составления планов и оптимизировать распределение материальных и трудовых ресурсов.

Планом развития науки и техники намечен к разработке как непосредственно научно-исследовательскими организа-

УДК 625.745.12

## Содружество ученых и строителей

Нач. производственного объединения «Автомост»  
А. А. МУХИН

В последние годы работа Хабаровского опытно-экспериментального завода мостовых железобетонных конструкций производственного объединения «Автомост» привлекает внимание специалистов-мостовиков. На это есть веские причины. Относительно молодое предприятие — завод создан в г. Хабаровске на базе небольшого полигона мощностью в 5 тыс. м<sup>3</sup> — в годы десятой пятилетки поставило дорожно-мостовым стройкам Дальнего Востока 133,5 тыс. м<sup>3</sup> железобетонных конструкций и уже в 1982 г. перешагнет годовой рубеж в 40 тыс. м<sup>3</sup>. В 1976—1980 гг. было реализовано производство на 15,3 млн. руб.

Второй год планирование и оценка деятельности предприятия основываются на нормативно-чистой продукции.

Своему успеху завод во многом обязан установившимся в прошлой пятилетке деловым связям с Хабаровским политехническим институтом. Совместные усилия производства и науки привели к пересмотру действующих в настоящее время некоторых типовых проектов на мостовые железобетонные балки и к созданию новых оригинальных конструкций.

Исследования проводились по следующим направлениям, отражающим современные проблемы мостостроительной практики: снижение металлоемкости конструкций за счет перехода к массовому производству предварительно напряженных элементов; повышение уровня заводской готовности изделий и увеличение коэффициента полной сборности мостов; переход к сухим стыкам с использованием металлических шпонок (модификация конструкции инж. Ю. Крылова), значительно упрощающая монтажные работы в зимнее время года. Все это, вместе взятое, способствует улучшению качества строительства мостов и повышению производительности труда.

Кафедра строительных материалов института (ее возглавляет канд. техн. наук В. И. Судаков) совместно с заводом значительно улучшила технико-экономические показатели некоторых конструкций типового проекта 710/5. Этот проект предполагает использование в балках длиной 12,15 и 18 м арматурных каркасов из стали класса А-II. Новая же конструкция заменяет ее на напрягаемые пучки из высокопрочной проволоки диаметром 5 мм класса В-II. В результате уменьшен расход металла на 47%. Одновременно пришлось поднять марку бетона с 300 до 400 и несколько увеличить его расход (на 7—22%). В целом снижена трудоемкость производства и несколько сократилась себестоимость. Новая конструкция имеет более высокие технико-экономические показатели и в сравнении с соответствующими предварительно напряженными балками типового проекта 384/46. Подробные характеристи-

---

циями министерства, так и с привлечением других организаций, ряд тем, направленных на совершенствование методов изыскания, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и искусственных сооружений, охраны окружающей среды, охраны труда и др. Предусматривается широкое внедрение законченных научно-исследовательских работ, что позволит уже в 1982 г. добиться экономического эффекта в сумме не менее 30 млн. руб., сэкономить сотни тонн металла, десятки тысяч тонн цемента и битума, высвободить значительное количество трудовых ресурсов.

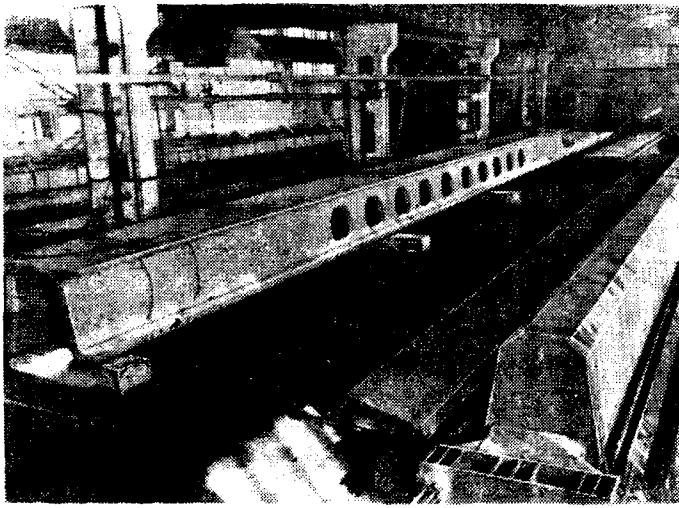


Рис. 1. Стенд для изготовления ребристых плит длиной 33 м

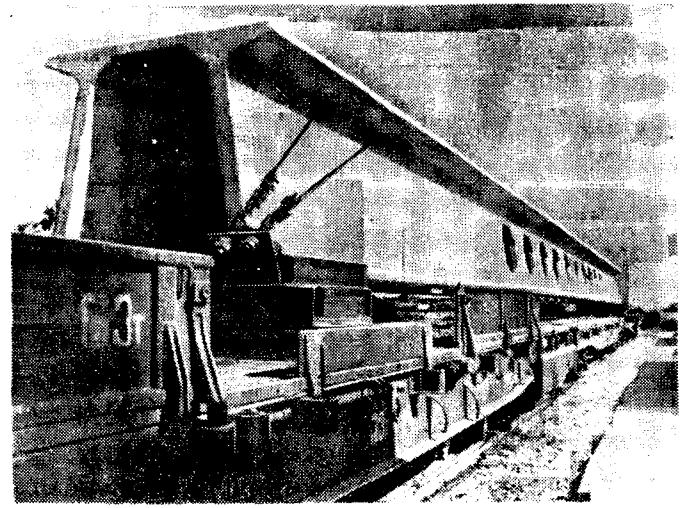


Рис. 3. Ребристая плита в транспортном положении

стики нового пролетного строения представлены в № 19 экспресс-информации ЦБНТИ Минавтодора РСФСР за 1980 г.

В 1980—1981 гг. Хабаровский завод выпустил свыше 4 тыс. м<sup>3</sup> новых балок, из которых построены и успешно эксплуатируются десятки мостов на автомобильных дорогах Хабаровского и Приморского краев, Амурской и Читинской областей. К выпуску таких балок приступают и другие заводы мостовых железобетонных конструкций объединения «Автомост». Хабаровский завод с 1980 г. практически прекратил производство мостовых балок с каркасной ненапрягаемой арматурой. Сообщение о новой конструкции на IX международной конференции по предварительно напряженному железобетону в г. Брно (Чехословакия) вызвало большой интерес у присутствующих.

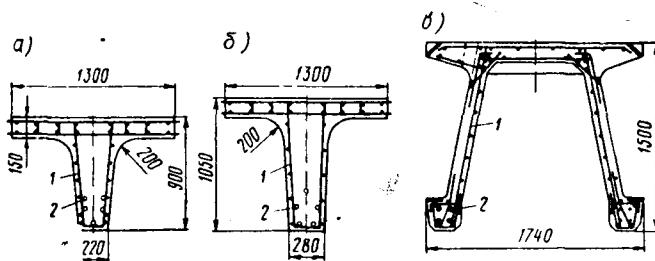


Рис. 2. Поперечные сечения балок:  
а — длиной 15 м; б — 18 м; в — балка длиной 33 м;  
1 — плоские сетки; 2 — пучки из 24 проволок диаметром 5 мм

Положительным результатом завершилось совместное исследование ученых и работников завода, выполненное в процессе разработки нового пролетного строения из предварительно напряженных часторебристых плит длиной 33 м. Новая конструкция выгодно отличается по своим технико-экономическим характеристикам от используемых в настоящее время типовых конструкций (проект 384/46). Так, расход металла на 1 м<sup>2</sup> площади моста при габарите проезжей части Г-10 и двух тротуарах по 1 м снижен со 142 до 94 кг. Сокращен и расход бетона с 0,368 до 0,290 м<sup>3</sup>. Новый мостовой элемент в поперечном сечении имеет П-образную конфигурацию. Марка бетона плиты 400. Рабочей арматурой служат напрягаемые пучки из высокопрочной проволоки диаметром 5 мм класса В-II. Ненапрягаемая арматура изготавливается из стали класса А-II. Между собой плиты соединяются металлическими шпонками. По верху плиты шпонки расположены с шагом 180 см, по низу ребра — 360 см. Плиты запроектированы для производства их по стендовой или поточно-агрегатной технологии (рис. 1). Новые мостовые элементы имеют более высо-

кую заводскую готовность, полнее отвечают современным требованиям качества.

Облегчение собственного веса в известной мере достигнуто за счет образования пустот в ребре плиты в количестве 10 шт. сечением 1 м на 0,7 м. Вес нового мостового элемента равен 41,2 т. Поперечные сечения тавровых балок и плит даны на рис. 2.

В 1981 г. в Хабаровском крае Мостостроительным управлением № 12 через р. М. Ситу построен первый мост с использованием часторебристых плит. В III квартале 1981 г. сооружение прошло испытание, результаты которого были положительными. В стадии монтажа находится второй мост в Красноярском крае. На рис. 3 показана доставка плит к месту монтажа. Непосредственные участники разработки эффективных пролетных строений получили призовые места на конкурсе рационализаторов и изобретателей, проведенном в 1981 г. в Минавтодоре РСФСР.

В настоящее время в стадии дальнейших совместных научных разработок находятся конструкции предварительно напряженных столбов диаметром 0,8 м для опор мостов, железобетонные элементы полносборных устоев.

Содружество производства и науки сократило путь от изобретения к практике, сделало исследовательскую мысль более предметной. Наглядным доказательством этого является работа Хабаровского опытно-экспериментального завода мостовых железобетонных конструкций с кафедрой строительных материалов Хабаровского политехнического института.

## В научно-техническом совете Минавтодора РСФСР

Очередное заседание научно-технического совета Минавтодора РСФСР было посвящено рассмотрению впервые разработанного проекта «Указаний по составлению и утверждению проектно-сметной документации на средний ремонт автомобильных дорог». В итоге рецензирования и обсуждения этого проекта было рекомендовано с учетом высказанных замечаний и предложений доработать его и представить на утверждение в срок до 1 апреля 1982 г.

Информация

# ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 625.841

## Стойкость дорожного бетона с добавками при замораживании в растворах хлористых солей

Инж. Н. Н. ЯНБЫХ (СКТБ Главбамстроя)

Многолетними наблюдениями за эксплуатацией дорожных и аэродромных цементобетонных покрытий установлено, что поверхностное шелушение бетона обусловлено преимущественно многократным агрессивным воздействием на него заморозков и растворов хлористых солей. Образующиеся на покрытии при таянии снега и льда солевые растворы различной концентрации проникают в поры и капилляры бетона и при замерзании разрушают его. Вначале происходит разрушение верхнего слоя и его отслоение. Затем разрушение бетона распространяется в глубину плиты. При этом крупный заполнитель теряет связь с раствором и под влиянием колес автомобилей выкрашивается из тела бетона.

На практике, в особенности в суровых климатических условиях, например, характерных для района строительства БАМа, наблюдается интенсивное разрушение бетонных покрытий, несмотря на применение в составе бетона воздухововлекающих или комплексных добавок. С целью разработки способов повышения долговечности бетонных покрытий, подверженных воздействию солей, в Союздорнии были проведены исследования стойкости дорожного бетона с добавками поверхностно-активных веществ при переменном замораживании и оттаивании в растворах хлористых солей. В качестве добавок исследовали: мылонафт, ССБ, абисетат натрия, ГКЖ-10, ГКЖ-11 и ГКЖ-94. Дозировку добавок гидрофобного типа (мылонафта, абисетата натрия, ГКЖ-10, ГКЖ-11) назначали из условия получения различной величины вовлечения воздуха в бетонной смеси. Дозировку добавки ССБ, являющуюся добавкой гидрофильного типа, вводили в количестве до 0,20% от массы цемента (при расчете на сухое вещество). Дозировку добавки ГКЖ-94, характеризующуюся способностью газовыведения, принимали в пределах до 0,30%. Исследования проводили по методике, в известной мере моделирующей условия, которые имеются на поверхности бетонного покрытия при посыпке его хлористыми солями во время гололеда.

При проведении опытов были изготовлены бетонные образцы в виде плиток размером 4×13×16 см на портландцементе марки 400 Себряковского завода. В качестве заполнителей использовали песок Очаковского карьера с  $M_{cr}=2,3$ , гранитный щебень Норинского, известняковый щебень Калужского месторождения, гравий девяти месторождений крупностью 5–20 мм.

Образцы после выдерживания в камере нормального хранения в течение 28 сут подвергали замораживанию и оттаиванию в 5%-ных растворах солей  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ . Такая концентрация наиболее опасна для бетона<sup>1</sup>. Для сравнения образцы испытывали на морозостойкость по ГОСТу и с замораживанием в воде.

Образцы укладывали в ванны на специальные решетки таким образом, чтобы раствор при замерзании покрывал нижнюю поверхность образца ледяной коркой. В каждом цикле в течение 6 ч образцы замораживали при  $-10^\circ\text{C}$  и

$-20^\circ\text{C}$  и оттаивали при средней температуре  $+18 \div 20^\circ\text{C}$ . Количество циклов на замораживание — оттаивание составляло 350. Степень разрушения поверхности образцов, соприкасающихся с растворами солей или чистой водой, оценивали потерей массы образцов через определенное количество циклов замораживания — оттаивания.

Стойкость бетона, приготовленного с различным количеством поверхностно-активных и кремнийорганических добавок, зависит главным образом от количества вовлеченного в бетон воздуха (газа). Наиболее высокую морозостойкость показали составы бетонов с содержанием вовлеченного воздуха 7–10% (рис. 1). После 350 циклов замораживания в растворах хлористых солей при  $-20^\circ\text{C}$  образцы этих составов не имели повреждений. Следует отметить, что повышенное содержание воздуха обусловило значительное снижение прочности на 30–40%.

С точки зрения прочности и долговечности, предпочтительными являются бетоны с содержанием вовлеченного воздуха 5–7% и выделенного газа 2,7–3,4%. Прочность бетона с воздухововлекающими добавками выше  $300 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , а с кремнийорганическими добавками около  $400 \text{ кгс}/\text{см}^2$ . Образцы после 350 циклов замораживания в растворах хлористых солей при  $-20^\circ\text{C}$  имели незначительные повреждения — отколы раствора в отдельных местах. Морозостойкость бетонов с содержанием вовлеченного воздуха 4–5%, выделенного газа 2,3–2,5% составляет примерно  $300 \div 350$  циклов. Морозостойкость бетонов с меньшим содержанием вовлеченного воздуха (выделенного газа) колеблется от 50 до 250 циклов, а без добавок, в которых количество пор, заполненных воздухом, находится в пределах 1%, составляет 20–40 циклов.

Морозостойкость бетона при  $-10^\circ\text{C}$  оказалась существенно выше, чем при  $-20^\circ\text{C}$ . При  $-10^\circ\text{C}$  значительным повреждениям подверглись образцы с содержанием вовлеченного воздуха меньше 4,5%. После 75–350 циклов потери массы составили 1–15%. Образцы с содержанием вовлеченного воздуха больше 4,5% имели незначительные повреждения, а с содержанием вовлеченного воздуха больше 5,5% совсем не имели повреждений или имели их в незначительном количестве.

Исследованиями установлено, что морозостойкость бетонов на крупном заполнителе из чистого, прочного и морозостойкого гравия не ниже, чем на гранитном щебне. Образцы бетона с добавкой 0,02–0,025% абисетиновой смолы с содержанием вовлеченного воздуха 5–7% при замораживании в растворах хлористых солей при  $-20^\circ\text{C}$  после 350 циклов имели несущественные повреждения — потери массы от 0 до 3%.

Морозостойкость бетонов на известняковом щебне при замораживании в растворах хлористых солей оказалась ниже, чем на гранитном щебне. Образцы с 0,02–0,03% абисетиновой смолы с содержанием вовлеченного воздуха 5–6% после 350 циклов испытаний при  $-20^\circ\text{C}$  имели существенные повреждения (рис. 2). Более низкая морозостойкость бетонов на известняковом щебне объясняется пониженной морозостойкостью известняка, большей водопотребностью бетонов на нем и различием коэффициентов расширения цементного раствора и известняка.

Результаты исследований показали, что при попеременном замораживании и оттаивании в растворах солей процесс разрушения значительно ускоряется при одних и тех же температурных условиях по сравнению с замораживанием на воздухе и оттаиванием в воде.

При замораживании в воде существенным повреждениям подверглись бетоны с содержанием вовлеченного воздуха менее 3,5% (добавки ГКЖ-11, СНВ) и газа менее 1% (добавка ГКЖ-94) и без добавок. Образцы с большим содержанием вовлеченного воздуха и газа по существу не имели повреждений, если не считать разрушения растворной части над зернами щебня в отдельных местах.

При испытании по стандартной методике все образцы, в том числе без добавок, выдержали 350 циклов замораживания — оттаивания и имели несущественные повреждения.

Водонасыщение в процессе замораживания в воде или растворах солей усиливается.

Проведенными исследованиями установлено, что воздухоодержание бетонной смеси, кроме вида и количества добавок, зависит от большого числа факторов: состава бетона, подвижности бетонной смеси, зернового состава песка, конструкции смесителя, способа уплотнения, продолжительности перемешивания, способа уплотнения и при одной и той же дозировке добавки может изменяться в больших пределах. Газообразование зависит только от состава бетона, количества добавки и способа уплотнения.

<sup>1</sup> Защепин А. Н., Янбых Н. Н. Стойкость дорожного бетона и роль воздухововлекающих добавок. — Автомобильные дороги, № 4, 1963.

Наряду с лабораторными исследованиями были проведены исследования стойкости бетона в природных условиях на полигоне Союздорнии (Московская обл.). Было изготовлено 106 бетонных плит размером  $45 \times 90$  см толщиной 10 см с содержанием вовлеченного воздуха от 2 до 12% с добавками ССБ, СНВ, мылонафта, ГКЖ-10, ГКЖ-11 и ГКЖ-94. Для изготовления плит были использованы портландцемент Себряковского и Белгородского заводов, гранитный щебень Норинского карьера, известняковый щебень Калужского карьера, гравий Гульевского карьера крупностью 5–25 мм, природные пески местных карьеров с  $M_{cr}=2,1$  и 2,3. Плиты подвергли замораживанию в природных условиях в присутствии хлористых солей. Деструкцию бетона оценивали по десятибалльной шкале, разработанной применительно к шкале С. В. Шестоперова. 1–5 баллов означает шелушение от глу-

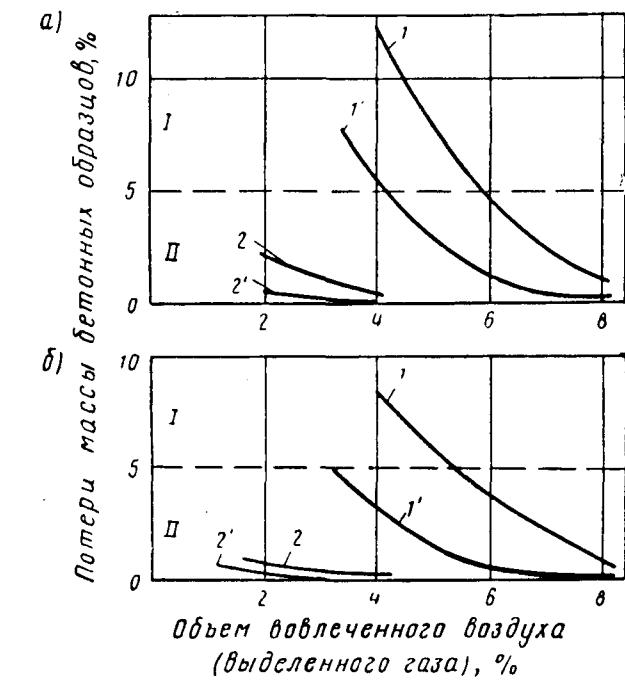
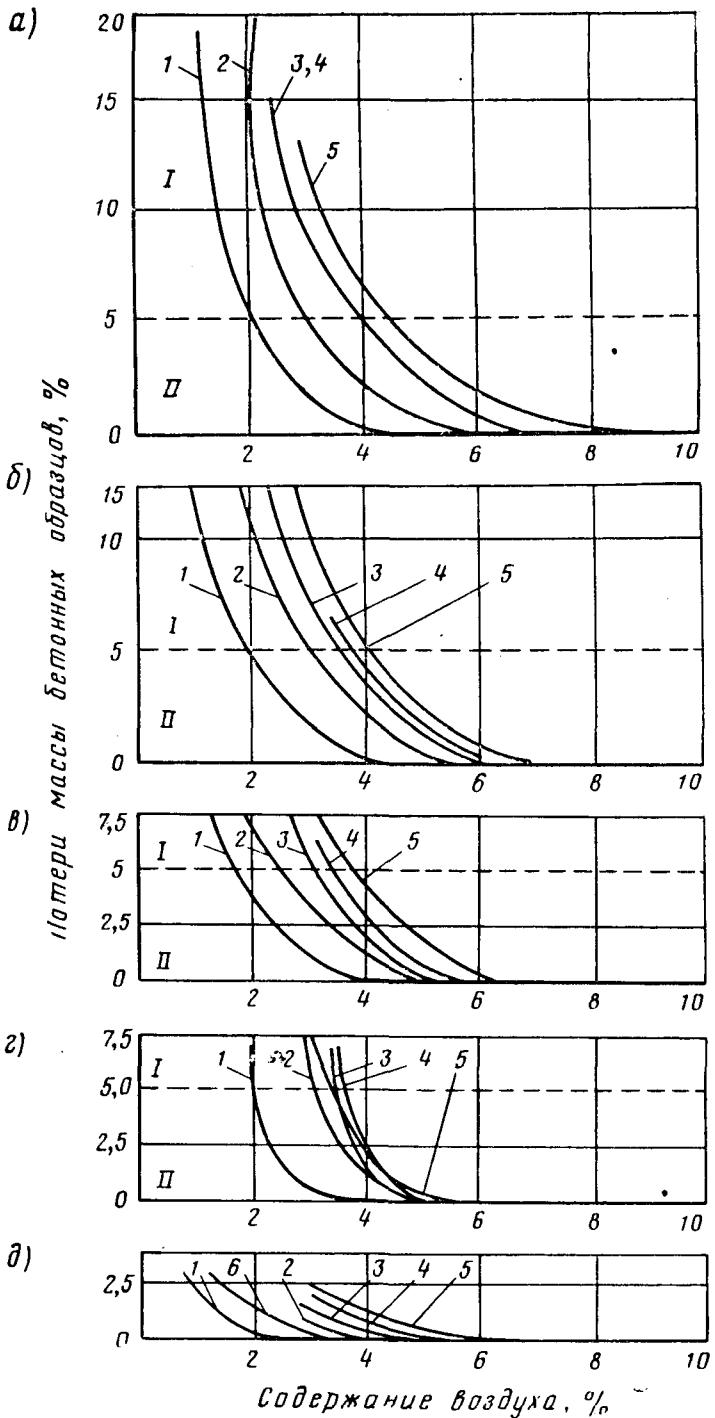


Рис. 2. Морозостойкость бетона с поверхностно-активными добавками и ГКЖ-94 на известняковом щебне при замораживании в 5%-ных растворах хлористого натрия (а), хлористого кальция (б):

— бетона с 4%, 5,1%, 6,2%, 7,7%, 7,8% вовлеченного воздуха с добавкой 0,02%, 0,03%, 0,035% СНВ; О — бетон с 6,2% вовлеченного воздуха с добавкой 0,10% мылонафта; + — бетон с 2,6% и 3,6% выделенного газа с добавкой 0,15%, 0,30% ГКЖ-94

Подвижность бетонной смеси 1–2,5 см. Номинальный состав по массе 1:1,76:3,34 – 1:1,97:3,84. Расход цемента – 335–360 кг/м<sup>3</sup> бетона; В/Ц – 0,48–0,53. Прочность бетона в МПа от 24,8 до 42,2. 1, 2 — морозостойкость бетона при  $-20^{\circ}\text{C}$ ; 1', 2' — то же при  $-10^{\circ}\text{C}$ ; 1 — неморозостойкий бетон; II — морозостойкий бетон

бокого 2–2,5 см до среднего 1–1,5 см; 6–9 баллов означает слабое шелушение 0,1–0,3 см; 10 — шелушение отсутствует.

За период испытаний (10 лет) плиты подверглись в общей сложности 403 циклам замораживания и оттаивания.

Испытания в природных условиях подтвердили данные лабораторных исследований о возможности получения морозостойких бетонов при введении добавок ПАВ и кремнийорганических соединений. Бетонные плиты с оптимальным содержанием вовлеченного воздуха 5–7%, газа 2,5–3,0% после 10 лет испытания полностью сохранились. Стойкость плит с малым объемом вовлеченного воздуха (выделенного газа) 2% разрушена после третьей зимы (рис. 3).

Рис. 1. Морозостойкость бетона на гранитном щебне с поверхностно-активными и кремнийорганическими добавками при замораживании в 5%-ных растворах хлористого натрия (а), хлористого кальция (б), хлористого магния (в), пресной воде (г), по ГОСТ (д):

1 — бетоны с 1,0%, 2,0%, 2,3%, 2,7%, 3,4%, 3,6% выделенного газа с добавкой 0,05%, 0,08%, 0,10%, 0,15%, 0,20%, ГКЖ-94; 2 — бетоны с 2,0%, 3,2%, 4,9%, 6,0%, 7,2% вовлеченного воздуха с добавкой 0,05%, 0,10%, 0,20%, 0,25%, 0,30% ГКЖ-11; 3 — бетоны с 2,6%, 3,4%, 4,5%, 6,3%, 7,5% вовлеченного воздуха с добавкой 0,03%, 0,05%, 0,10%, 0,15%, 0,20% ГКЖ-10; 4 — бетоны с 3,7%, 4,4%, 5,5%, 6,0%, 6,5%, 8%, 9,1%, 9,9% вовлеченного воздуха с добавкой 0,01%, 0,015%, 0,02%, 0,025%, 0,03%, 0,04%, 0,05%, 0,08% мылонафта; 5 — бетоны с 3,1%, 4,2%, 4,6%, 5,5%, 6,8%, 7,9%, 9,9% вовлеченного воздуха с добавкой 0,01%, 0,015%, 0,02%, 0,025%, 0,03%, 0,04%, 0,05% абиетиновой смолы СНВ; 6 — бетоны с 1,6%, 2,5% вовлеченного воздуха с добавкой 0,10%, 0,20% ССБ;

I — неморозостойкий бетон; II — морозостойкий бетон

Примечание. Дозировки добавок ССБ, СНВ, Мн, ГКЖ-10, ГКЖ-11 даны в % от массы цемента в расчете на сухое вещество. ГКЖ-94 в расчет на 100%-ную жидкость. Подвижность бетонной смеси 3–3,5 см, жесткость 10–15 сек, В/Ц в бетонах без добавок 0,46–0,48; с добавками 0,40–0,44. Составы бетонов 1:1,63:3,51–1:1,73:3,51; расход цемента постоянный – 360 кг/м<sup>3</sup> бетона. Прочность бетона в МПа в зависимости от количества вовлеченного воздуха (выделенного газа) от 22,1 до 46,7

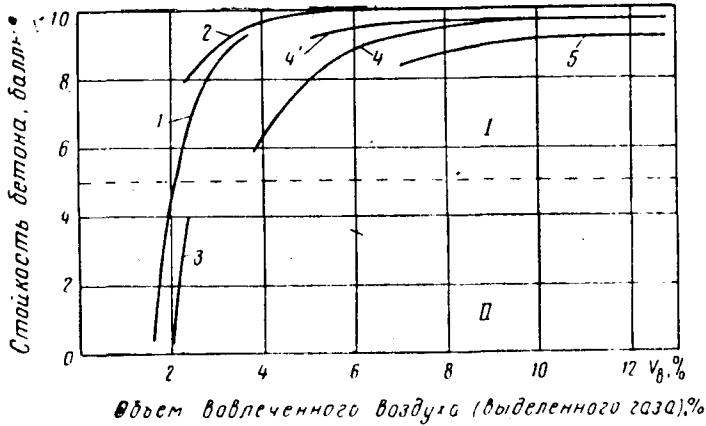


Рис. 3. Стойкость бетона в  $\text{NaCl}$  по оценке состояния поверхности плит в баллах после 10 лет испытания в природных условиях с добавками:

1 — ГКЖ-94; 2 — ГКЖ-10, ГКЖ-11; 3 — ССБ; 4 — СНВ на гравий; 5 — на известняковом щебне; 6 — мылонафт.

I — зона слабого шелущения; II — зона среднего и глубокого шелущения. Составы бетонов (по массе) на гранитном щебне 1:1,65:3,48—1:1,80:3,54; на известняковом щебне 1:1,77:3,39—1:1,89:3,39; на гравии 1:1,75:3,54; расход цемента постоянный — 360 кг на 1 м<sup>3</sup> бетона; В/Ц — без добавок 0,48; с добавками 0,40—0,45; подвижность бетонной смеси 1,5—2 см

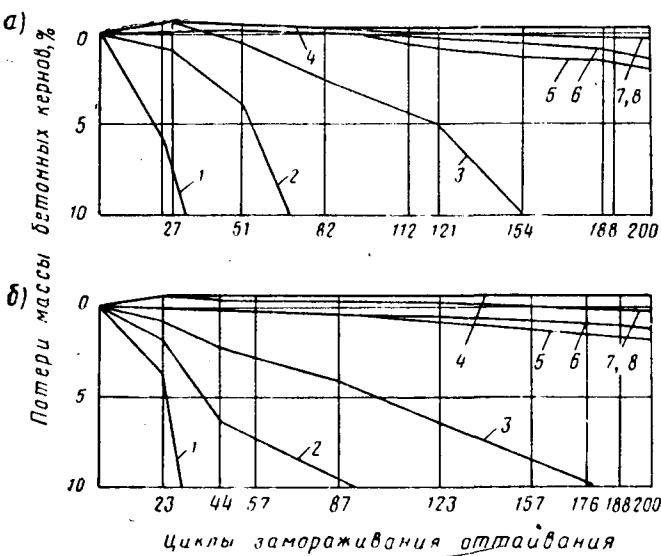


Рис. 4. Морозостойкость бетонных кернов из покрытия опытного участка при испытании в 5%-ных растворах хлористого натрия (а), хлористого кальция (б):

1 — бетон без добавок; 2 — бетон с 0,20% ССБ (2—2,7%); 3 — бетон с 0,01% СНВ (3—3,8%); 4 — бетон с 0,025% СНВ (4,8—8,2%); 5 — бетон с 0,20% асидолмылонафта (3,6—7,2%); 6 — бетон с 0,15% ГКЖ-94 (2,4—3,0%); 7 — бетон с 0,20% ГКЖ-94 (3,2—3,4%); 8 — бетон с 0,15% ГКЖ-10 (3—5,6%).

Для проверки результатов лабораторных исследований на дороге Москва—Севск были построены три опытных участка дороги с бетонным покрытием общей протяженностью 2,6 км с разным количеством вовлеченного в бетон воздуха (выделенного газа) от 2 до 8% с добавками ССБ, СНВ, мылонафта, асидолмылонафта, ГКЖ-10, ГКЖ-11, ГКЖ-94. При строительстве опытных участков использовались щебень гранитный и юрьевских карьеров двух размеров 5—20 и 20—40 мм в соотношении 30 и 70%, песок Игнатпольского карьера с  $M_{cr}=2,0$  и содержанием пыли и глины 1,6%, портландцемент марки 400 Белгородского, Себряковского, Николаевского заводов. Составы бетонов: цемента 360—370 кг; щебня 1264—1297 кг; песка 634—657 кг; В/Ц — без добавок 0,45—0,50; с добавками 0,40—0,44. Подвижность бетонной смеси 2—2,5 см.

Результаты испытания на коррозионную стойкость при замораживании в растворах хлористых солей кернов, отобранных из покрытий опытных участков, подтвердили результаты лабораторных исследований о высокой эффективности добавок ПАВ и кремнийорганических соединений в повышении стойкости бетонов против агрессивного воздействия хлористых солей и мороза. После 200—300 циклов замораживания — оттаивания в растворах хлористых солей керны с оптимальным количеством вовлеченного воздуха (5—7%) и газа (2,5—3,5%) совсем не имели разрушений или имели отколы раствора в отдельных местах (рис. 4).

О высокой стойкости бетона свидетельствует то, что после замораживания прочность бетонных кернов при сжатии и растяжении при раскалывании снизилась меньше чем на 15%, а в отдельных испытаниях была выше, чем до замораживания.

Изучение сравнительного влияния различных добавок ПАВ и кремнийорганических соединений на морозостойкость бетона показало преимущество газообразующей добавки ГКЖ-94 перед воздухововлекающими добавками: СНВ, мылонафта, асидолмылонафта, ГКЖ-10, ГКЖ-11. Бетоны с газообразующей добавкой ГКЖ-94 с содержанием газа 2,5—3% обладают такой же стойкостью, как бетоны с воздухововлекающими добавками с содержанием воздуха 5—7%, а механической прочностью на 20—30% выше.

Исследования подтвердили отсутствие однозначной связи между прочностью и морозостойкостью бетона. Образцы бетона с меньшей механической прочностью 25,0—32,0 МПа с воздухововлекающими добавками обладают в десятки раз большей морозостойкостью, чем бетоны без добавок с высокой механической прочностью — 40—45 МПа.

В таблице приведено определенное на основании результатов исследований оптимальное количество вовлеченного воздуха (выделенного газа, в % от объема) для придания высокой коррозионной морозостойкости бетону за счет применения различных добавок.

#### Выходы

1. Введение в состав бетона воздухововлекающих органических (СНВ, мылонафта) и воздухововлекающих кремнийорганических (ГКЖ-10, ГКЖ-11) и газообразующей (ГКЖ-94) добавок резко увеличивает стойкость бетона при замораживании в растворах хлористых солей, которая поднимается при оптимальных условиях в 10 и более раз по сравнению с бетонами без добавок.

Основным фактором, определяющим морозостойкость бетона, является объем вовлеченного воздуха (выделенного газа). Оптимальными, с точки зрения морозостойкости, являются бетоны с содержанием вовлеченного воздуха 5—7% или выделенного газа 2,5—3%. При меньшем содержании вовлеченного воздуха (выделенного газа) не обеспечивается требуемая стойкость бетона, а при большем воздухосодержании или газообразовании значительно снижается прочность бетона без заметного повышения морозостойкости.

Вид добавок	Оптимальное содержание воздуха для различных климатических условий (среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца), %		
	Мягкие (от 0 до $-5^{\circ}\text{C}$ )	Умеренные (от 5 до $-15^{\circ}\text{C}$ )	Суровые (от $-15^{\circ}\text{C}$ и ниже)
ССБ (СДБ)	2—2,5	2,5—3,5	Применение неэффективно
СНВ, МН и асидолмылонафт	2,5—3,5	4—5	6—7*
ГКЖ-94	1,5—2,0	2,5—3,0	3,0—3,5
ГКЖ-10 и ГКЖ-11	2,5—3,5	4—5	6

\* Рекомендуется применение комплексной пластифицирующей и воздухововлекающей добавки СДБ-СНВ или СДБ+мылонафт (МН).

2. При одинаковом содержании вовлеченного воздуха и прочих равных условиях морозостойкость дорожного бетона на прочном известняковом щебне при замораживании в растворах хлористых солей ниже, чем на гранитном щебне, а морозостойкость бетонов на крупном заполнителе из чистого прочного и морозостойкого гравия с добавкой 0,02—0,025% абсентиновой смолы с содержанием вовлеченного воздуха 5—7% при замораживании в растворах хлористых солей не хуже, чем на гранитном щебне.

3. При попеременном замораживании и оттаивании в солевых растворах процесс разрушения бетона значительно ускоряется. Степень разрушения бетона зависит от вида соли. Наибольшей степенью агрессии по отношению к бетону обладает хлористый натрий. Менее агрессивно действует на бетон хлористый кальций. И совсем незначительное разрушение бетона вызывает хлористый магний, хотя длительное выдерживание в растворе  $MgCl_2$  может привести к разрушению вследствие коррозионного воздействия. Неодинаковое агрессивное действие солей объясняется различными эвтектическими точками и разной плавящей способностью солей.

4. Морозостойкость бетона, испытанного при  $-10^\circ C$ , примерно в 2—2,5 раза выше, чем при  $-20^\circ C$ . Более высокая морозостойкость бетона объясняется переходом в лед меньшего количества воды и созданием тем самым в структуре бетона меньших растягивающих напряжений.

УДК 625.731.2:624.138.22

## Комбинированное уплотнение песчаных грунтов и цементогрунтовых смесей

Инж. И. Н. ГЛУХОВЦЕВ (Союздорнии),  
канд. техн. наук В. С. ЦВЕТКОВ,  
инж. Л. В. ЗНАХУР (СКТБ Главбамстроя)

Качество уплотнения грунтов и цементогрунтовых смесей, применяемых в различных дорожных конструкциях, имеет важное значение для получения материала стабильной прочности, жесткости, водо- и морозостойкости, а следовательно, и долговечности, причем наибольший эффект имеет место при достижении плотностей повышенной (сверхнормативной) величины.

В то же время ограниченные возможности традиционных методов уплотнения сдерживают рост производительности и качества строительства, поэтому комбинированное уплотнение, в основу которого положен разработанный Н. Я. Хархутой принцип последовательного совмещения действия вибрации и повторяющихся нагрузок (например, вибрации и укатки, вибрации и трамбования и др.), привлекает все большее внимание в связи с возможностью получения повышенных значений необратимых деформаций.

Известно, что по мере увеличения плотности грунтов возрастает их реактивное сопротивление действию нагрузки и тем в большей степени, чем выше достигнутая плотность.

Для преодоления этого сопротивления и получения больших значений плотности в практике строительства идут обычно в направлении увеличения интенсивности и числа приложений повторяющейся нагрузки. Так, например, уплотнение насыпей различного назначения рекомендуется производить механизированными отрядами, включающими катки легкого, среднего и тяжелого типа, и, кроме того, проводятся исследования в направлении создания новых тяжелых катков.

Анализ существующих положений теории предельного равновесия показывает, что реакция грунта на действие нагрузки, его структурное сопротивление деформированию  $P_{ст}$ , определяется главным образом величиной угла внутреннего

трения  $\Phi$  и сцеплением  $C$ , которые, в свою очередь, зависят от плотности грунта  $\gamma$ . Н. Н. Маслов показал, что рост плотности  $\gamma$  (уменьшение пористости  $\varepsilon$ ) мелких песков независимо от их возраста и происхождения, с  $1,53 \text{ г}/\text{см}^3$  ( $\varepsilon=0,75$ ) до  $1,85 \text{ г}/\text{см}^3$  ( $\varepsilon=0,45$ ) вызывает увеличение угла внутреннего трения с  $28$  до  $38^\circ$  при соответствующем повышении сцепления  $C$ .

Если в процессе приложения повторяющихся нагрузок понизить сопротивляемость грунта, а это принципиально возможно за счет уменьшения либо угла внутреннего трения, либо сцепления, либо обеих величин одновременно, уплотняющий эффект должен значительно возрасти.

Одним из путей снижения структурного сопротивления является применение кратковременного вибрирования непосредственно перед приложением повторяющихся нагрузок.

Исследованиями Д. Д. Барканы, Г. И. Покровского, О. А. Савинова и многих других установлено, что вибрационные колебания способствуют значительному снижению угла внутреннего трения несвязанных и мало связанных грунтов тем в большей мере, чем выше интенсивность (ускорение) виброколебаний.

С другой стороны, исследования П. А. Ребиндера, Б. М. Гуменского и других показали, что в результате действия вибрации влажный грунт тиксотропно разупрочняется за счет ослабления связей между мелкодисперсными компонентами и превращения части физически связанной воды в свободную. Очень важно также, что при кратковременном действии вибрации происходит значительная осадка поверхности уплотняемого объема грунта, т. е. одновременно с разупрочнением грунтовой массы происходит ее предварительное уплотнение.

Двойкая роль вибрации должна потенциально способствовать убыстрению процесса уплотнения и повысить деформируемость уплотняемого материала, если к виброобработанной массе прикладывать значительные по величине уплотняющие нагрузки.

В Союздорнии были разработаны способ<sup>1</sup> и устройство<sup>2</sup>, с помощью которых можно воздействовать на уплотняемую массу либо вибрацией, либо повторяющимися нагрузками, или же их совместным приложением в различных сочетаниях.

Принципиальная схема установки приведена на рис. 1.

Для вибрационного нагружения смеси 9, помещенной в цилиндрическую форму диаметром 50 мм, была использована виброплощадка лабораторного типа 10, применяемая обычно для определения свойств и характеристик бетонных смесей. Источник виброколебаний нижнего расположения (вибратор кругового действия) обеспечивал частоту колебаний 23 Гц при амплитуде 2,5 мм и соответственно ускорении 5,3 g ( $g = 9,8 \text{ м}/\text{с}^2$  — ускорение силы тяжести). Указанный режим вибрации был назначен, основываясь на экспериментальных данных Д. Д. Барканы, установившего, что ускорение виброколебаний величиной 5 g и более практически мало влияет на приращение плотности (уменьшение коэффициента пористости) образца из несвязанного грунта. Уплотнение произошло в условиях невозможности бокового расширения, причем для исследования свойств образца, уплотняемого одной вибрацией, штамп-вкладыш 8 притягивался к помещенной в форме смеси резиновым жгутом с общим статическим давлением 0,02 МПа.

Для передачи на смесь повторяющихся нагрузок была использована обычная гидросистема, включающая гидропровод 6, регуляторы давления 4 и скорости движения 2 гидравлической жидкости, аккумулятор энергии 1 и прерыватель-распределитель гидропотока 3, обеспечивающий подачу жидкости в гидроцилиндр двойного действия 14 порциями через равные промежутки времени, после чего он же использовался для полного сброса давления из гидроцилиндра в расходный бак 5. Повторяющаяся нагрузка, создаваемая силовым штоком 13 гидроцилиндра 14, передавалась на образец сверху через штамп-вкладыш 8. Уплотнение образца производилось заданным количеством приложений повторяющейся нагрузки величиной 5 МПа, прикладываемой безударно (без отрыва от поверхности образца). Действие одного цикла нагрузки продолжалось 2 с, причем между смежными циклами имелась

<sup>1</sup> Глуховцев И. Н., Знахур Л. В., Цветков В. С. Способ уплотнения бетонных и тому подобных смесей. Авт. свид. № 511214 от 24.XI.74 г. Бюлл. изобретений. 1976, № 15.

<sup>2</sup> Глуховцев И. Н., Знахур Л. В., Цветков В. С. Устройство для уплотнения бетонной смеси. Авт. свид. № 551169 от 4.08.75 г. — Бюлл. изобретений. 1977, № 11.

пауза продолжительностью 5 с, в течение которой нагрузка полностью снималась. В каждом цикле приложения нагрузки изменялась по закону трапеции, что в совокупности аппроксимировало соответствует силовому воздействию движущегося пневмоколеса на заданный объем уплотняемого материала со скоростью 4 км/ч. Соосное расположение гидроцилиндра 14 и формы под ним 9 обеспечивалось применением жесткой рамы 12, неподвижно закрепленной на виброплощадке 10. Использование гибкого напорно-сливного трубопровода 7 обеспечивало автономность гидроцилиндра 14 от привода и других агрегатов гидросистемы.

При уплотнении материала одной вибрацией силовой шток 13 гидроцилиндра 14 фиксировался в крайнем верхнем положении.

Включение в работу вибратора 10 и штока 13 гидроцилиндра 14, имеющих независимый друг от друга привод, обеспечивает их комбинированное воздействие в последовательно-совместном режиме.

Уплотнению подвергался неукрепленный мелкий одноразмерный песок, а также тот же песок, укрепленный 10% портландцемента марки 300 Михайловского цементного завода.

Зерновой состав песка приведен ниже:

Размер частиц, мм	5—2	2—1	1—0,5	0,5—	0,25—	Менее
				0,25	0,10	0,10
Частные остатки, %	<0,3	0,3	4,6	42,3	45,6	6,9

Оптимальная влажность песка — 12%, максимальная плотность, определенная методом стандартного уплотнения — 1,68 г/см<sup>3</sup>.

Максимальная плотность и соответствующая ей оптимальная влажность укрепленного песка определялись в малом приборе стандартного уплотнения и соответственно составили 1,80 г/см<sup>3</sup> и 11%.

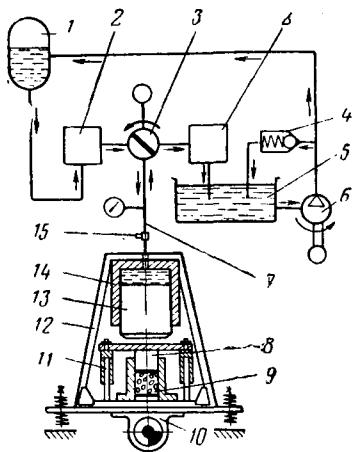


Рис. 1. Принципиальная схема экспериментальной установки для комбинированного уплотнения материалов вибрационными и повторяющимися нагрузками:

1 — аккумулятор; 2 — регулятор скорости; 3 — прерыватель-распределитель гидропотока; 4 — регуляторы давления; 5 — расходный бак; 6 — гидропривод; 7 — напорно-сливной трубопровод; 8 — штамп-вкладыш; 9 — цилиндр для смеси; 10 — виброплощадка; 11 — индуктивный датчик перемещений; 12 — жесткая рама; 13 — силовой шток; 14 — гидроцилиндр двойного действия; 15 — датчик давлений

Эффективность последовательно-совместного воздействия вибрации и повторяющихся нагрузок устанавливалась на основе изучения характера деформирования материала. При этом была использована современная виброизмерительная аппаратура ВИ 6-6ТН.

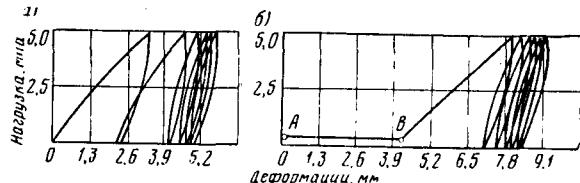


Рис. 2. Деформируемость цементогрунта под воздействием:  
а — повторяющихся нагрузок; б — сочетания вибрационной и повторяющихся нагрузок

Деформации образца во времени измеряли индуктивными датчиками относительных перемещений ДП-3 (см. рис. 1, 11).

Изменение повторяющейся нагрузки фиксировали датчиком давлений жидкости ДД-6С 15, встроенного в напорно-сливной гидротрубопровод 7.

Ускорение вибролебаний контролировали датчиком ДП-2 СМ, закрепленном на виброплощадке 10.

Измеряемые давления и деформации регистрировали компьютером самопищущей аппаратуры Ф 359 — Н 359.

Уплотнение материала во всех опытах начиналось при определенной начальной плотности, для чего перед испытанием штамп-вкладыш 8 с помощью специального фиксатора занимал строго заданную высоту.

Результаты опытов приведены на рис. 2. Во всех опытах заданная начальная плотность цементогрунта составила 1,55 г/см<sup>3</sup>, что соответствовало коэффициенту уплотнения  $K_y=0,86$ . При воздействии повторяющейся нагрузки в количестве шести приложений (рис. 2, а) необратимые вертикальные деформации составили 5 мм при соответственном увеличении плотности до 1,72 г/см<sup>3</sup> ( $K_y=0,96$ ).

При вибрировании цементогрунта в течение 15 с (рис. 2, б, участок АВ) общая осадка образца составила 4,2 мм, при этом плотность увеличилась до 1,68 г/см<sup>3</sup> ( $K_y=0,93$ ). Приложение к вибрируемой массе шести воздействий повторяющейся нагрузки (в точке В, рис. 2, б) позволяет резко увеличить вертикальные необратимые деформации до 8,4 мм и соответственно плотность до 1,82 г/см<sup>3</sup> ( $K_y=1,01$ ).

Особенно велико, как видно из рис. 2, б, приращение деформации (плотности) после первого приложения повторяющейся нагрузки, причем характерно, что при равных значениях плотности сжимаемость вибрируемой массы в 5 раз выше по сравнению с деформируемой в статическом состоянии.

Качественно аналогичные результаты были получены в опытах с неукрепленным песком при его оптимальной влажности 12%.

Эффективность сочетания вибрационных и повторяющихся нагрузок при уплотнении была проверена при устройстве опытного участка основания под сборное железобетонное покрытие аэродрома в условиях I дорожно-климатической зоны.

Уложенный слой из супеси легкой, укрепленной портландцементом с добавками химических веществ, предварительно обработали виброрубом планировщика, а затем с минимальным разрывом во времени укатывали катком на пневматических шинах. Испытания контрольных вырубок, взятых из основания, показали, что плотность цементогрунта в отдельных случаях достигала значений 1,03, а средняя плотность, полученная из 50 вырубок, составила 1,01 от максимальной плотности, установленной методом стандартного уплотнения.

#### Литература

- Баркан Д. Д. Виброметод в строительстве. М.: Гостройиздат, 1959.
- Безрук В. М. Практический опыт и направленность дальнейших исследований по укреплению грунтов при строительстве автомобильных дорог. Материалы VIII Всесоюзного совещания по закреплению и уплотнению грунтов в строительстве. Киев, Будівельник, 1974.
- Маслов Н. Н. Механика грунтов в практике строительства. М.: Стройиздат, 1977.
- Хархута Н. Я. Машины для уплотнения грунтов. М.—Л.: Машгиз, 1953.

# ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

УДК 656.11.003.2

## Результаты мероприятий к улучшению дорожных условий

Канд. техн. наук А. П. МАТРОСОВ

Дорожно-эксплуатационные организации в процессе содержания и ремонта дорог выполняют мероприятия, направленные на улучшение дорожных условий, совершенствование организации и обслуживания дорожного движения. Все эти мероприятия прямо или косвенно направлены на повышение безопасности движения. Сотрудниками и студентами Ростовского инженерно-строительного института исследована результативность выполнения дорожно-эксплуатационных мероприятий к снижению количества и тяжести дорожно-транспортных происшествий (ДТП).

При выполнении исследования использованы статистические данные о ДТП, возникших за последние годы на ряде дорог Юга РСФСР. Были обследованы союзные, республиканские и областные дороги в Ростовской и Воронежской областях, Краснодарском и Ставропольском краях, Кабардино-Балкарской и Дагестанской АССР. Категория дорог по их геометрическим параметрам II и III, по интенсивности движения I, II и III. Интенсивность движения на дорогах от 3 до 18 тыс. авт./сут. Общая протяженность дорог около 2000 км.

На обследованных дорогах учтено 6500 ДТП при среднегодовом количестве, равном 1680. Количество происшествий, возникших в год на 100 км протяженности дорог, находится в диапазоне от 40 до 170. Количество происшествий на 100 млн. авт-км — в диапазоне от 20 до 60. Большой разброс статистических данных в этих диапазонах свидетельствует о значительном разнообразии дорожных условий, условий движения и в результате его аварийности.

Для решения задачи о влиянии дорожно-эксплуатационных мероприятий на безопасность движения сравнивали безопасность движения до и после их проведения.

На основе учетных данных упрдоров и автодоров были составлены покилометровые графики происшествий с указанием количества, видов и тяжести происшествий, а также причин их возникновения. На этих же графиках по соответствующим годам с привязкой к километрам дороги были указаны наименования выполненных дорожно-эксплуатационных мероприятий. Кроме того, графики содержали покилометровую информацию об интенсивности движения, ширине проезжей части и других показателях дороги. Графики происшествий за различные годы по каждой дороге вычерчивали один под другим.

Используя графики, сопоставляли количество происшествий до и после выполнения каждого вида работ. Для участков выполнения работ из количества происшествий в предшествующем году вычитали количество происшествий в последующие годы. Разность со знаком «плюс» обозначала снижение количества ДТП, т. е. положительную результативность, разность со знаком «минус» — увеличение количества ДТП и отрицательную результативность. Сведения об изменении ко-

личества ДТП по видам работ суммировали по годам и километрам дороги<sup>1</sup>.

Суммарные сведения об изменении количества ДТП по каждому виду работ делили на протяженность участков их выполнения. В итоге определяли результативность выполнения работ на 1 км дороги. Делением этой результативности на приведенную к одному году стоимость выполнения соответствующих работ определяли результативность на 1 тыс. руб. затрат. Для участков, где одновременно выполнялось несколько мероприятий, определяли результативность комплекса работ. Помимо этого определяли результативность работ по видам ДТП, по снижению тяжести происшествий.

Наряду с оценкой результативности выполнения работ было определено изменение количества происшествий на участках, где работы не выполнялись. Сопоставление этих данных позволило проанализировать результативность работ и при общем снижении или увеличении количества ДТП, зависящем от других факторов, в частности от значительных изменений интенсивности движения. Учитывали также особенности рассматриваемых дорог и их участков (ширину проезжей части, ровность дороги, расположение населенных пунктов и др.).

В процессе выполненного исследования получены результаты, имеющие теоретическое и практическое значение. Установлено, что в целом на участках выполнения одиночных и комплексных мероприятий уменьшение количества ДТП оказалось значительным. Однако в ряде случаев наблюдалось и увеличение количества ДТП, главным образом при выполнении работ, способствовавших повышению скорости движения. На участках, где работы не выполнялись, изменение количества ДТП было менее заметным.

На различных участках дорог влияние выполненных мероприятий было различным. Одни мероприятия давали положительную результативность, другие отрицательную. Однаковые мероприятия, но выполненные на различных дорогах, также дали различную результативность, что свидетельствует о влиянии на нее конкретных условий движения.

Геометрические параметры и другие показатели дорог оказывают влияние на результативность мероприятий. Первостепенное влияние на количество ДТП оказывают интенсивность движения, ширина проезжей части и расположение населенных пунктов.

Различные мероприятия по-разному влияют на изменение количества видов ДТП. Выполнение мероприятий оказывается не только на изменении количества происшествий, но и на изменении их тяжести. Это влияние не однозначно. Снижение количества происшествий иногда сопровождается повышением их тяжести.

Рассмотренные дорожно-эксплуатационные мероприятия были ранжированы по результативности. Наибольшая результативность в снижении количества ДТП обеспечивается при укреплении обочин дорог (там, где ранее обочины не были укреплены). На втором месте — восстановление ровности проезжей части, на третьем — восстановление шероховатости покрытий. Результативными также являются освещение участков дорог в населенных пунктах, установка сигнальных тумб, установка ограждений опасных участков и др.

Ранжирование мероприятий по их результативности на 1 тыс. руб. затрат отличается от ранжирования результативности на 1 км дороги. По снижению количества ДТП на 1 тыс. руб. затрат на первом месте оказались работы, связанные с установкой сигнальных тумб, затем с освещением участков дорог, разметкой проезжей части, восстановлением шероховатости покрытий, укреплением обочин, устройством ограждений, восстановлением ровности и уширением проезжей части.

Выявленное ранжирование мероприятий позволяет повысить эффективность их планирования и выполнения. Однако, учитывая неоднозначность результативности для различных условий движения, целесообразно оценивать эффективность по каждой дороге в отдельности. Итоги такой частной оценки в отличие от упомянутого общего ранжирования дают возможность планировать и выполнять дорожно-эксплуатационные мероприятия с наибольшей эффективностью.

<sup>1</sup> Наиболее объективным показателем влияния дорожно-эксплуатационных мероприятий на безопасность движения является изменение показателя аварийности, отнесенного к 1 млн. авт. км (ред.).

# РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ

УДК 625.745.12

## Классификация дефектов автодорожных мостов

Канд. техн. наук В. П. ЕРЕМЕЕВ  
(Казанский инженерно-строительный институт),  
инж. И. В. ЯРЦЕВ (Татавтодор)

Кафедрой строительства и эксплуатации автомобильных дорог Казанского инженерно-строительного института в 1979—1980 гг. при участии эксплуатирующих организаций было проведено обследование 112 автомобильно-дорожных мостов республиканских (РСФСР) и областных автомобильных дорог II—IV категорий. В задачи обследований входили объективная классификация мостов по текущему состоянию и грузоподъемности, а также выявление дефектов и фиксирование текущего состояния.

В процессе обследований был проведен осмотр всех доступных элементов мостов, анализ проектной и исполнительной документации. При наличии существенных отклонений основных параметров мостов от проектных (нормативных) проводилась инструментальная съемка с заполнением ведомостей дефектов, промерялись глубины водотоков и т. п. Во всех случаях фиксировалось текущее состояние сооружений и обмерялись основные элементы.

Было обследовано 12 больших, 53 средних и 47 малых мостов, в том числе 4 металлических, 16 сталежелезобетонных, 83 железобетонных и 9 деревянных. Срок эксплуатации мостов составлял от 1 года до 70 лет.

Была осуществлена предварительная четырехступенчатая классификация текущего состояния мостовых переходов.

**Аварийное** — при недостаточной расчетной грузоподъемности или при наличии дефектов пролетных строений и опор, снижающих грузоподъемность ниже уровня силовых воздействий реально обращающихся транспортных средств (для пролетов до 18 м включительно грузоподъемность ниже 0,5 НК-80, при больших пролетах грузоподъемность ниже 0,5 Н-30).

**Снижение грузоподъемности** — при недостаточной расчетной грузоподъемности или при наличии дефектов, снижающих расчетную грузоподъемность (для пролетов до 18 м включительно от НК-80 до 0,5 НК-80, при больших пролетах — от Н-30 до 0,5 Н-30).

**Снижение эксплуатационных качеств** — при наличии дефектов, снижающих пропускную способность, ухудшающих условия безопасности движения, а также в случае необходимости регулярного проведения работ по поддержанию расчетной грузоподъемности.

**Нормальное** — при соответствии основных параметров сооружений мостового перехода требованиям действующих норм.

По принятой классификации выявлено 9 аварийных мостов (3 из них деревянные), 18 со снижением грузоподъемности, 58 со снижением эксплуатационных качеств и 27 мостов, находящихся в нормальном состоянии.

Наиболее распространенными причинами аварийного состояния мостов по данным обследований являются исчерпание расчетной грузоподъемности элементов пролетного строения и опор (4 случая), несанкционированный пропуск сверхтяжелой нагрузки (3 случая), размыки и неравномерные осадки опор как по отдельности, так и в разнообразных сочетаниях. Снижение грузоподъемности часто является следствием размыков у опор и общего углубления русла (7 случаев), де-

формаций опор и пролетных строений при наличии строительных дефектов (8 случаев). Значительно реже, особенно в металлических и железобетонных мостах, причиной снижения грузоподъемности является старение материалов и коррозия арматуры (3 случая).

Среди наиболее ответственных случаев снижения грузоподъемности — неравномерные осадки и крен опор моста с неразрезным сталежелезобетонным пролетным строением по схеме 3×63 м. Следствием этих деформаций явилось исчертание запаса перемещений секторных подвижных опорных частей, развитие зон трещинообразования в опорах, выпучивание и потеря устойчивости элементов горизонтальных связей. Основная причина — смещение одного из устоев в сторону русла.

В 34 случаях было отмечено снижение эксплуатационных качеств вследствие дефектов гидроизоляции и системы водовывода (при этом часто возникают обширные очаги интенсивной коррозии), в 14 случаях — неравномерные осадки опор многопролетных мостов и подходных насыпей и в 24 случаях отмечена недостаточная высота и надежность ограждений.

В 108 случаях отмечены неравномерные осадки подходных насыпей и опор мостов, что приводит к образованию уступов при въезде. Как выяснилось, наличие переходных плит не препятствует их образованию, но значительно сглаживает их крутизну. Вместе с тем во всех случаях применения переходных плит отмечено образование полостей между ними и шкафными стенками, а в 72% всех случаев — образование и раскрытие трещин в корне шкафных стенок.

В случаях когда определение грузоподъемности было затруднено наличием значительных локальных дефектов пролетных строений, проводились пространственные расчеты на ЭЦВМ ЕС 1033 с применением программного комплекса РМ<sup>1</sup> для качественной оценки выявленных дефектов. Проведено также статическое и динамическое испытание моста.

Характер и происхождение дефектов весьма разнообразны, тем не менее выявлены большие группы дефектов, присущих однотипным конструкциям. Вот некоторые из них.

1. Протекание воды в швы между средними и тротуарными балками железобетонных пролетных строений с диaphragмами (83% всех обследованных пролетных строений), а также под тротуарные блоки и как следствие этого — интенсивная коррозия продольной противоусадочной арматуры и хомутов вертикальных стенок.

2. Недостаточная устойчивость против опрокидывания облегченных устоев козлового типа, особенно свайных. Значительная часть обследованных устоев (63% от общего числа) имела смещение верха в сторону насыпи и просадки. В нескольких случаях зафиксирован отрыв и даже разрушение подферменников, обезгруживание опорных частей при упоре главных балок пролетных строений на переднюю грань подферменной плиты. Одними из главных причин недостаточной устойчивости являются длительные пластические деформации глинистых грунтов оснований, размыки конусов, неравномерное распределение давления на основание береговыми и промежуточными опорами (в соответствии с п. 685 СН 200-62 допускается не рассчитывать осадки оснований для внешне статически определимых систем автодорожных мостов при пролетах до 100 м).

3. Преобразование внешне статически определимых систем в температурно-неразрезные (27% обследованных мостов). Причина в неравномерной осадке опор, что приводит к образованию переломов осевой линии. При этом смежные пролетные строения низом или верхом торцовой части упираются друг в друга, происходит выпадение или смятие деформационных швов.

4. Разрушение вершин конусов подходных насыпей в случае применения устоев в виде гибких свайных опор (73% от общего количества опор такого типа) за счет размыков и выдавливания грунта между сваями.

Наличие значительных групп однотипных дефектов позволяет применять для их устранения единые технические решения и приемы. Для решения этой задачи разработана техническая документация по некоторым из перечисленных групп дефектов.

В результате проведенных работ созданы две региональные технические картотеки мостов, содержащие краткую, но достаточно полную информацию о сооружениях, их текущем состоянии и грузоподъемности. Наиболее емкими в информ-

Еремеев В. П. Программный комплекс для пространственных расчетов мостов и конструкций. — Автомобильные дороги, 1981, № 2.

мационном отношении элементами картотек являются фотографические изображения основных дефектов наряду с соответствующими ведомостями. Своевременное обновление информации о текущем состоянии мостов позволит рационально и своевременно планировать ремонтно-восстановительные работы, а накопление информации позволит получить достоверную картину процесса эксплуатации сооружений, возникновения и развития дефектов с целью минимизации эксплуатационных расходов на их устранение. Формализованное описание дефектов, их строгая классификация позволяют автоматизировать с помощью ЭВМ процесс хранения и обработки информации о текущем состоянии сооружений. Это становится целесообразным при общей протяженности мостов региональной картотеки более 10 тыс. м.

В заключение необходимо отметить, что для своевременного выявления и устранения дефектов, увеличения долговечности мостов необходимо введение единых дифференцированных по типам основных несущих конструкций нормативов на сроки проведения обследований мостов.

## Производственная радиосвязь на дорогах УССР

Инженеры П. И. КОВАЛЬЧУК,  
А. Е. ШУСТЕРМАН

Одним из факторов повышения эффективности и качества строительства, эксплуатации и ремонта автомобильных дорог является широкое внедрение средств связи и автоматики.

При управлении производственными процессами в системе Миндорстроя УССР все шире применяется радиосвязь, которая позволяет значительно повысить производительность и улучшить условия труда работников.

Радиосвязь в дорожных хозяйствах используется в тех случаях, когда потребности этих хозяйств не могут быть обеспечены другими видами связи или когда их применение малоэффективно, а именно: для технологической связи дорожных организаций при строительстве автомобильных дорог и управлении производственными процессами строительства; для оперативной связи при ремонте автомобильных дорог; для связи персонала дорожно-патрульной службы Миндорстроя УССР.

Радиосвязь в хозяйствах Миндорстроя УССР используется с целью оперативного управления производственными процессами, повышения эффективности работ в дорожных организациях при эксплуатации автомобильных дорог, обмена оперативной информацией между дорожной организацией и подвижными службами, передачи аварийных сигналов и организации аварийных спасательных работ и т. д.

Исходя из существующей схемы управления дорожным хозяйством Украинской ССР, относящейся к трехзвенной системе (Министерство — республиканское объединение — областное производственное управление, трест, управление автомобильных дорог, производственное объединение, предприятие), радиосвязь организована и осуществляется в первичных звеньях — облдорстройах, управтодорах, трестах, ДРСУ Укрмагистрали и всех подчиненных им производственных единицах. В высшем и среднем звеньях управления (Укрдорстрой, Укрмагистраль, Укравтодор, Укрдорстройиндустрия) системы производственной радиосвязи не созданы, так как для этой цели широко используются существующие виды связи. Кроме того, мощность применяемых УКВ радиостанций не позволяет перекрывать расстояния между управлениями объединений и дорожными организациями.

При составлении схем связи и создании радиосетей необходимо подходить к вопросу распределения частот таким образом, чтобы ограничить взаимное влияние средств радиосвязи. Чтобы исключить такое влияние, государственной инспекцией связи выделены «сквозные» частоты для ведомственной радиосвязи (единые частоты, установленные для радиосетей дорожных организаций всех областей Украины).

Схемы радиосвязи составляются в зависимости от назначения и структуры объекта, количества абонентов и типа оборудования. Схема представляет собой план размещения ра-

диостанций с указанием их типа, расстояний между ними. В системе Миндорстроя УССР применяются линейная структурная схема радиосвязи (радиоволны распространяются в одном направлении), радиальная (характеризуется наличием центра принятия решений), радиально-кольцевая (разновидность радиальной — исполнительные абоненты связаны между собой, а их деятельность координируется из центра), звездная (каждый абонент связан с остальными).

В дорожных организациях существуют следующие радиосети: диспетчерские (ДРС), технологические (ТРС), сети персонального радиовызова (СПРВ).

ДРС предназначены для передачи оперативной информации диспетчерских служб. Для работы в ДРС используется пульт управления (ПУВ-65), при помощи которого можно осуществлять радиосвязь дистанционно с телефонного аппарата абонента.

ТРС — простейшие радиосети (РайдУ, РайдРСУ, бригады строителей дорог, дорожно-патрульные службы), которые могут состоять из трех или пяти радиостанций и предназначаются для управления производственными операциями или технологическими процессами.

СПРВ в дорожных организациях начали применяться сравнительно недавно и служат для передачи сигналов радиовызова перемещающимся абонентом. Эти радиосистемы одностороннего действия и эффективны благодаря кратковременности сообщения.

Для управления работой производственных единиц (РайдСУ, РайдУ, ДРСУ, спецавтобазами и др.) областные управление по строительству и эксплуатации автомобильных дорог в основном пользуются телефонной и телетайпной связью, однако в каждом облдорстрое имеется радиосвязь с производственными единицами, которая используется в экстремальных случаях — при аварии транспорта, снежных заносах, повреждениях дорог и др.

Дальность радиосвязи при незначительных мощностях радиостанций достигается за счет правильного инженерного решения вопроса установки антенно-мачтовых сооружений.

Широкое распространение получила радиосвязь начальника и главного инженера с производственными объектами посредством радиостанций, установленных на их автомобилях. Радиосвязь с подвижными объектами обеспечивается до 12—15 км и пользуется большим спросом у руководящего состава дорожных организаций.

Для связи дорожного мастера с вышестоящими организациями используется абонентская радиостанция типа «Гранит» или «Лен» с антенно-мачтовым сооружением до 35 м. Дорожному мастеру выдаются три—пять переносных радиостанций типа «Кактус». В процессе работы на обслуживаемом участке дорожный мастер выдает переносные радиостанции рабочим, которые поддерживают радиосвязь с дорожным мастером в течение рабочего дня по линейной структуре.

Широкое распространение получила радиосвязь с автомобилями патрульно-дорожной службы (ПДС), которые комплектуются УКВ радиостанциями и устройствами громкоговорителей связи.

Для того, чтобы автомобили ПДС имели радиосвязь на всем протяжении обслуживаемого участка, старшему выдаются радиоданные, позволяющие выходить на связь со всеми дорожными организациями.

Важнейшую роль в повышении эффективности строительства, эксплуатации и ремонта автомобильных дорог играет надежность работы средств радиосвязи. Перерывы действия радиосвязи могут вызвать остановку производственного процесса, неправильное использование материально-технических ресурсов и т. д. Для поддержания аппаратуры в рабочем состоянии и создания благоприятных условий эксплуатации сооружений и оборудования связи, своевременного предупреждения появления неисправностей, выявления и устранения возникающих дефектов при республиканском производственном объединении Укрдорсвязь создана служба эксплуатации средств связи.

Техническое обслуживание аппаратуры планируется отделом эксплуатации объединения и графики обслуживания доводятся до цехов, которые созданы в каждой области республики. График обслуживания определяет виды работ, периодичность их выполнения, исполнителей и является основным документом, по которому организуется и конкретно осуществляется техническое обслуживание в цехе.

Для осуществления технического обслуживания используется автомобильный транспорт, а также транспорт цехов и дорожных организаций.

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 625.731.2 : 624.138.23

## Шире применять известь для укрепления грунтов

Кандидаты техн. наук  
Э. Л. ПАЛШАЙТИС, Э. А. ПРАНАЙТИС

Вопрос применения извести в дорожном строительстве не является новым. Неоднократно он обсуждался и на страницах журнала «Автомобильные дороги».

В Советском Союзе применение извести в дорожном строительстве регламентируют СН 25-74. Нормы разрешают применять укрепленные известью грунты в конструкциях дорожных покрытий только в южных районах страны, имеющих более умеренный климат. Нормы также разрешают применять известь в любых районах страны только для осушения переувлажненных грунтов земляного полотна.

Применение извести существенно улучшает физические и механические свойства пластичных грунтов, в частности значительно увеличивает их морозостойкость. Однако она является недостаточной и не отвечает требованиям норм СН 25-74, что и ограничивает применение грунтов, укрепленных известью южными районами страны.

Во многих странах, в том числе и соседних (ПНР, ГДР, ЧССР), известь применяется широко для устройства нижних слоев дорожных одежд. Очевидно, требования технических условий в СССР на прочность и особенно морозостойкость грунтов, укрепленных известью, являются слишком жесткими.

Для определения возможности применения укрепленных известью грунтов при сооружении оснований дорожных покрытий на территории Прибалтийской части СССР были проведены обширные исследования. Климатические и геологические условия, особенно в южных районах Прибалтики, имеют существенные различия от центральных районов второй климатической зоны. Например, длительность пребывания снежного покрова в Литве в 1,5—1,8 раза меньше, чем в Московской обл., высота снежного покрова меньше почти в 2 раза, а число дней с оттепелями 3—3,2 раза больше. Средняя минимальная (отрицательная) температура воздуха в январе в Литовской ССР в 2,5 раза выше температуры того же месяца Московской обл. Приведенные данные показывают, что различия в климате весьма ощущимы.

Промышленность Литовской ССР и других республик Прибалтики производит большое количество извести, что предоставляет тем самым значительные возможности для ее широкого применения в укреплении грунтов при дорожном строительстве.

Большая часть территории Прибалтики, а также и других районов СССР покрыты суглинистыми грунтами. Поэтому широкое применение суглинистых грунтов, укрепленных известью, в конструкциях дорожных покрытий может дать большой экономический эффект.

В Литовской ССР проведенные теоретические и экспериментальные исследования дают основание предполагать, что укрепленные известью грунты могут быть применены в дорожных конструкциях покрытия и в более северных районах, чем указывают СН 25-74. Необходимо отметить, что этот вопрос еще требует более глубокого изучения по каждому отдельному району.

При внесении извести в грунте происходит типичная химическая реакция с образованием низкоосновных гидросиликатов и гидроалюминатов.

При дозировке извести сверх оптимальной, когда аморфный кремнезем и тонкодисперсная часть грунта из алюминатов кальция уже не в состоянии присоединить добавочное количество ионов кальция, в порах грунта остается часть свободной извести в виде гидрата оксида кальция. Свободная известь при взаимодействии с воздухом медленно карбонатизируется. Остатки свободной извести неустойчивы и при взаимодействии с водой снижают прочность и морозостойкость укрепленного грунта.

Установлены следующие оптимальные дозировки извести в зависимости от пластичности грунта:

для тяжелых супесей и легких суглинков с числом пластичности около 7—45%;

для средних суглинков с числом пластичности 10—12—5—7%;

для суглинков с числом пластичности 14—17—6—8%.

Прочность грунтов, укрепленных известью, при сжатии пропорциональна ее активности. Компенсировать низкую активность извести увеличением ее количества в смеси невозможно. Прочностные характеристики укрепленного известью суглинистого грунта приведены в табл. 1.

Исследования показывают, что для повышения прочности легких, средних пылеватых и тяжелых суглинков с числом пластичности от 7 до 17 совместно с известью целесообразно применить добавку соли хлорида кальция в количестве от 0,5—1,0%, так как она повышает прочность укрепленного грунта на 20—40%. Необходимо отметить, что после повторных разрушений во время твердения грунты, укрепленные известью, способны восстанавливать почти первоначальную прочность, поэтому такие грунты можно обрабатывать без значительной потери прочности даже на 10—30 сутки после внесения в них извести.

Грунты, укрепленные известью, при их испытании по методике СН 25-74 являются неморозостойкими. Образцы из легких суглинков разрушаются даже после двух циклов замораживания-оттаивания, средних пылеватых суглинков — после четырех и тяжелых пылеватых суглинков — после пяти-шести циклов. Однако конструкции дорожного покрытия работают в совершенно других условиях — менее жестких, чем это предусматривается нормами СН 25-74.

Чем глубже находится рассматриваемый слой конструкции дорожных оснований, тем сложнее учитывать климатические факторы, воздействующие на его работу. По анализу многолетнего измерения температур в конструктивных слоях оснований установлено, что на глубине 15 см за зиму возникает до трех циклов замораживания-оттаивания и отрицательная температура слоя не превышает минус 15° С. На глубине же 20—25 см возникает всего один цикл замораживания-оттаивания и температура слоя не понижается ниже минус 7° С.

При испытании грунтов, укрепленных известью, на морозостойкость необходимо учитывать не только температуру слоя, но и условия работы грунта, — грунт замерзает и оттаивает при обжатом состоянии, что на много увеличивает его морозостойкость.

Таблица 1

Наименование грунта	Дозировка извести, %	Предел прочности укрепленного грунта при сжатии, кгс/см <sup>2</sup> , после разных сроков твердения (сутки)			
		7	28	90	360
Легкий суглинок с числом пластичности 7	4	5	7	7	6
Суглинок средний пылеватый с числом пластичности 12	6	8	11	16	26
Суглинок тяжелый пылеватый с числом пластичности 16	8	13	17	30	56

Приложение. В легких суглинистых грунтах, укрепленных известью, после длительного срока твердения происходит ускоренный процесс карбонатизации, после которого может уменьшаться прочность.

Наименование грунта	Морозостойкость в циклах при определении		Предел прочности при сжатии, кгс/см <sup>2</sup> , образцов грунта, после циклов замораживания и оттаивания	
	по методике СН 25-74	по методике, приближенной к природным условиям	10	15
Суглинок с числом пластичности 9	1—2	до 20	12,5	9,0
Суглинок пылеватый с числом пластичности 12	2—2	до 25	13,5	9,8

**Примечание.** Прочность образцов, укрепленных известью, приводится для случая, когда применялась методика испытания на замораживание-оттаивание, предложенная авторами. Грунты были укреплены оптимальным количеством известия. Морозостойкость определяли после 30 сут. твердения.

Если при строительстве оснований покрытий дорог IV и V категорий грунты, укрепленные известью, целесообразно применять на глубине 25 см и ниже от поверхности покрытия, то на дорогах более высоких категорий, в том числе и на автомагистралях, укрепленные известью грунты целесообразно применять вместо нижнего дренирующего слоя покрытия. Наиболее выгодно такие грунты применять для верхнего слоя земляного полотна там, где оно устраивается из тяжелых супесей или суглинистых грунтов. В этих слоях отрицательная температура не понижается ниже минус 1—2° С и для грунтов, укрепленных известью, не является опасной.

Применение таких слоев улучшает качество земляного полотна и позволяет уменьшить толщину дорожной одежды, что дает немалый экономический эффект.

Проведенные широкие испытания грунтов, укрепленных известью в лабораторных условиях, на специально оборудованной опытной площадке и при строительстве опытных участков вполне подтвердили правильность принятых предложений.

Приведенные в табл. 2 данные показывают, что применение известии при укреплении суглинистых грунтов позволяет устраивать дорожные покрытия с основаниями высокого качества, что подтверждается и хорошим состоянием покрытий опытных участков дорог после 9—10 лет их эксплуатации.

Экономические расчеты показывают, что в районах с преобладанием суглинистых грунтов стоимость 1 км нижних слоев оснований дорожных одежд из суглинков, укрепленных известью, на 30% ниже, чем оснований из песчано-гравийных смесей.

Вышеупомянутые данные позволяют сделать вывод, что укрепленные известью грунты могут быть более широко применены в нижних слоях конструкций дорожных одежд и в отдельных районах второй климатической зоны СССР. Для этого необходимо пересмотреть требования СН 25—74 в области определения морозостойкости укрепленных известью грунтов.

#### Литература

Безрук В. М. Укрепление грунтов. М., Транспорт, 1965.  
Безрук В. М. Укрепление грунтов в дорожном и аэродромном строительстве. М., Транспорт, 1971.

Чуборовская И. С., Харченко В. И. Определение нормы расхода известия для обработки грунтов земляного полотна. В сб.: Строительство и эксплуатация дорог и мостов. Вып. 3. ГосдорНИИ. Киев, Будівельник, 1974.

Пранайтис Э. А. Исследование морозостойкости грунтов, укрепленных кремнеземистой известью, в основаниях дорожных одежд прибалтийской части СССР. Кандидатская диссертация, Вильнюс, 1977.

## Использование шлакопемзового песка в асфальтобетоне

П. С. ЩЕРБИНА, А. С. ПАЧЕРНИН,  
Ю. Е. ИЛЛАРИОНОВ, Н. Г. ЕХЛАКОВА

В дорожном строительстве все шире применяются местные строительные материалы, позволяющие снижать стоимость и ускорять темпы строительства автомобильных дорог.

На Новокузнецком металлургическом заводе Кемеровской обл. в избытке имеется шлакопемзовый песок размером 0—5 мм с модулем крупности 2,9—3,4. Насыпная плотность 1140—1250 кг/м<sup>3</sup> и прочность 1200 кгс/см<sup>2</sup> шлакопемзового песка соответствуют ГОСТ 9760—75. Коэффициент фильтрации такого песка колеблется в пределах 53,0—75,6 м/сут, что позволяет рекомендовать его для устройства подстилающего слоя автомобильных дорог. Шлакопемзовый песок малоактивен: прочность образцов высотой и диаметром 50 мм при водошлаковом отношении 0,13 составляет 16,5 кгс/см<sup>2</sup> (ГОСТ 33442—73).

Минеральный порошок, полученный при измельчении шлакопемзового песка на шаровой мельнице, соответствует техническим требованиям ГОСТ 9128—76 на минеральный порошок из основных металлургических шлаков: содержание частиц мельче 0,071 мм — 89,8%, пористость — 34,0%, показатель битумоемкости — 49,6 г/100 см<sup>3</sup>, набухание с битумом отсутствует.

Состав горячего мелкозернистого асфальтобетона проектировали на основе известнякового щебня Беловского карьера Кемеровской обл. с маркой по дробимости 600—800 кгс/см<sup>2</sup>, шлакопемзового песка и молотой шлаковой пемзы. Для сравнения готовили смеси из тех же материалов с известняковым минеральным порошком, активированным олеиновой кислотой (Гурьевский завод). В качестве вяжущего применяли вязкий битум БНД-90/130.

Из анализа результатов испытаний следует (табл. 1), что горячий мелкозернистый асфальтобетон с применением шлакопемзового песка соответствует требованиям ГОСТ 9128—76 на марку II. Необходимо отметить, что коэффициент водостойкости после длительного водонасыщения асфальтобетона с минеральным порошком из молотой пемзы равен 1,02, в то время как с известняковым минеральным порошком — 0,80.

Применение шлакопемзового песка для приготовления песчаного асфальтобетона рекомендовано Воронежским инженерно-строительным институтом (ВИСИ). Однако исследуемая проба шлакопемзового песка по зерновому составу не соответствовала требованиям ГОСТ 9128—76 на песчаный асфальтобетон. Только при добавлении в смесь минерального порошка в количестве 15—20% и отходов от обогащения железных руд Абогорской аглофабрики (мелкий песок) в количестве 10% были получены составы песчаных асфальтобетонных смесей типа Г, удовлетворяющие по результатам испытаний требованиям ГОСТ 9128—76 марку II. И в этом случае коэффициент водостойкости после длительного водонасыщения для песчаного асфальтобетона с минеральным порошком из молотой пемзы равен 1,05 против 0,89 для асфальтобетона с известняковым минеральным порошком.

Шлакопемзовый песок при формировании образцов измельчается, но не в такой степени, как отмечается в трудах ВИСИ. Измельчаются в основном крупные частицы до размера 1,25—0,14 мм. Увеличения содержания частиц мельче 0,071 мм не наблюдается. Свойства асфальтобетонной смеси после формирования соответствуют требованиям ГОСТа на смеси типа Д.

Горячий мелкозернистый асфальтобетон с применением шлакопемзового песка в качестве песчаной составляющей (типа Б) был уложен трестом Спецтяжтрансстрой летом 1980 г.

Таблица 1

Состав асфальтобетонных смесей, % от массы										Предел прочности при сжатии МПА · 10 <sup>-1</sup> , при температуре:			Показатели после длительного водонасыщения			
					Объемная масса, г/см <sup>3</sup>	Водонасыщение, % от объема, W	Набухание, % от объема H			20°C в сухом состоянии R <sub>20</sub>	20°C в водонасыщенном состоянии R <sub>вот</sub>	0°C	W'	H'	R' <sub>вод</sub>	K'
<i>Мелкозернистый асфальтобетон</i>																
1. Щебень 5—15 мм	— 30,0															
Шлакопемзовый песок	— 60,0															
Молотая пемза	— 10,0				2,34	2,22	0,37	22,6	23,7	11,8	61,0	1,04	3,45	0,6	23,0	1,02
Битум	— 6,5															
2. Щебень 5—15 мм	— 50,0															
Шлакопемзовый песок	— 40,0															
Известняковый минеральный порошок	— 10,0															
Битум	— 5,5				2,36	3,02	0,31	24,1	24,1	9,00	46,8	1,00	4,9	1,8	20,7	0,8
<i>Песчаный асфальтобетон</i>																
3. Шлакопемзовый песок	— 75,0															
Отходы от обогащения железной руды	— 10,0															
Молотая пемза	— 15,0															
Битум	— 7,5				2,30	3,60	0,50	24,9	22,8	12,0	47,2	0,92	4,60	0,6	26,7	1,05
4. Шлакопемзовый песок	— 80,0															
Известняковый минеральный порошок	— 20,0															
Битум	— 8,0				2,22	2,35	0,56	23,3	20,8	12,0	45,0	0,90	4,76	0,6	20,7	0,89

на объектах г. Новокузнецка. Выпуск асфальтобетонных смесей составил 22 тыс. т, экономический эффект — 10 тыс. руб.

Состояние асфальтобетонных покрытий хорошее. Из анализа испытаний вырубок следует, что водонасыщение асфаль-

тобетона в переформованном состоянии увеличилось от 1,1% до 4,36%, вероятно, в результате дальнейшего измельчения крупных частиц шлакопемзового песка при формировании образцов (табл. 2). Прочностные показатели и после вторичного уплотнения образцов соответствовали нормативным требованиям марки II.

Таким образом, исследования показали, что шлакопемзовый песок с успехом может быть использован в качестве минеральной составляющей мелкозернистых и песчаных асфальтобетонных смесей и в качестве сырья для приготовления минерального порошка.

#### Литература

Самодуров С. И. Гранулированные доменные шлаки и шлакопемзовые пески в дорожном строительстве. Воронеж: изд-во Воронежского университета, 1975.

Испытания вырубок			Испытания переформованных образцов						Предел прочности при сжатии, МПА · 10 <sup>-1</sup> при температуре						
Объемная масса, г/см <sup>3</sup>	Водонасыщение, % от объема	Набухание, % от объема	Объемная масса, г/см <sup>3</sup>	Водонасыщение, % от объема	Набухание, % от объема	20°C в сухом состоянии	20°C в водонасыщенном состоянии	50°C	Коэффициент водостойкости	20°C в сухом состоянии R <sub>20</sub>	20°C в водонасыщенном состоянии R <sub>вот</sub>	50°C	20°C в сухом состоянии R <sub>20</sub>	20°C в водонасыщенном состоянии R <sub>вот</sub>	50°C
2,48	1,16	0,00	2,41	3,80	0,00	27	24	10	0,89						
2,47	0,98	0,00	2,39	5,18	0,29	23	21	9	0,90						
2,46	1,50	0,03	2,42	3,80	0,07	27	24	9	0,89						
2,48	0,87	0,00	2,39	5,10	0,04	25	24	10	0,96						
2,46	1,22	0,00	2,40	3,93	0,00	28	26	9	0,93						
2,47	1,14	0,00	2,40	4,36	0,10	76	23,8	9,4	0,91						

Примечание. Вырубки испытаны ЦСЛ треста Востокгидроспецстрой.



На дороге Москва — Горький

# Информация

## Экономическая учеба в тресте Магистраль- дорстрой № 1

Расширение экономического кругозора, умение мыслить и оперировать экономическими категориями стало обязательной стороной деятельности каждого работника, важным условием повышения научного уровня хозяйствования. В этих условиях экономическая учеба способствует широкому участию коллективов в управлении производством, в выявлении резервов для перевыполнения планов и социалистических обязательств.

С 1 июля 1980 г. трест был переведен на расчеты между заказчиком и подрядчиком за полностью законченные строительством и сданные в эксплуатацию пусковые комплексы и объекты, по сметной стоимости товарной строительной продукции.

Поэтому основные производственно-хозяйственные показатели, характеризующие конечные итоги работы: ввод объектов в эксплуатацию, выполнение объема товарной строительной продукции и плана прибыли, выполнение заданий роста производительности труда и формирование фондов экономического стимулирования, рассматривались на занятиях в сети экономического образования на основе анализа результатов работы треста и его подразделений. При составлении организационно-технических мероприятий и выявлении резервов эффективности строительного производства были учтены многие конкретные предложения слушателей экономических семинаров и школ.

В основу работы групп экономического образования треста положены разработанные Минтрансстром методические указания, учебные планы и программы для разных категорий строителей. Учитывая перевод треста на новую систему планирования, экономическая учеба была нацелена на особенности работы в новых условиях хозяйствования. Были проведены специальные семинары пропагандистов, руководителей школ и председателей советов экономического образования. Перед ними была поставлена задача — помочь слушателям разобраться в требованиях хозяйственной реформы, научить их применять полученные знания на практике, помочь активнее искать резервы и внедрять в производство научно-технические достижения, научную организацию труда, экономить время, средства, материалы и на основе этого повышать эффективность производства.

Лекции для ИТР и служащих треста и подразделений проводили опытные преподаватели (работники Союздорнии,

лекторы общества «Знание», руководящие работники треста и подразделений), а занятия с рабочими — начальники участков, производители работ и мастера.

Организацию экономической учебы, контроль за проведением и качеством занятий осуществляет совет по экономическому образованию треста (председатель гл. инж. треста Э. Я. Гончаров) и советы по экономическому образованию подразделений. Под руководством совета оборудованы кабинеты экономических знаний, которые снабжены учебно-методической литературой, наглядными пособиями и информационными материалами об экономических результатах деятельности треста и подразделений. Все члены совета треста закреплены за подразделениями для контроля и оказания помощи в проведении экономической учебы. В 1980/81 учеб. г. проведено 11 проверок хода учебы в подразделениях. Совет по экономическому образованию на своих заседаниях заслушивает главных инженеров и председателей школ в ходе учебы, принимает меры к улучшению организации и качества занятий.

За 2 учебных года в организациях треста и его подразделениях экономической учебой было охвачено 71% рабочих и 80% ИТР. Наиболее успешно и эффективно экономическая учеба шла в СУ-867, СУ-933 и автобазе № 96.

Повышение экономической грамотности работников треста явилось одним из условий успешного выполнения трестом планов 1980 и 1981 гг.

План строительно-монтажных работ за 1981 г. выполнен на 104,2%, производительность труда возросла на 19%, план строительства автомобильных дорог общегосударственного значения перевыполнен на 4,9%.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования за II квартал 1981 г. тресту присуждено переходящее Красное знамя Министерства транспортного строительства. В этом же квартале СУ-866 было отмечено Главдорстроем за выполнение плана и основных показателей Всесоюзного социалистического соревнования, а также за победу в соревновании между коллективами дорожных организаций на строительстве магистралей Москва — Серпухов и Москва — Волоколамск. Этому управлению присуждено переходящее Красное знамя Московского областного комитета профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог.

Однако следует отметить, что кабинеты экономических знаний слабо оснащены техническими средствами в связи с отсутствием возможности приобретения их через торгующие организации и базы. Поэтому необходимы специальные разрешения соответствующих органов на обеспечение небольших по численности организаций, техническими средствами (диапроекторы, киноаппараты, эпидиаскопы, аппараты «ЛЭТИ») для должной постановки учебного процесса, так как централизованные поставки заказов обычно выполняются только на большие партии технических средств.

Гл. экономист треста  
Р. И. Тростенцова

## Всесоюзное совещание по комплексной переработке и использованию нефтебитуминозных пород

Научный совет по нефтехимии АН СССР, Академия наук Казахской ССР, Министерство автомобильных дорог Казахской ССР и Казахское республиканское правление ВХО имени Д. И. Менделеева провели в г. Алма-Ате Всесоюзное совещание по комплексной переработке и использованию нефтебитуминозных пород. В работе совещания приняли участие свыше 200 ученых, специалистов и инженерно-технических работников, представляющих 45 организаций.

Совещание подвело первые итоги выполнения целевой научно-технической программы разработки и внедрения эффективных способов и средств комплексной добычи и переработки битуминозных пород (киров) Западного Казахстана для их использования в народном хозяйстве.

В связи с ограниченностью мировых ресурсов нефти, ростом потребления нефтепродуктов и быстрым увеличением на них цен тема совещания представляется особенно актуальной.

Работа совещания включала пленарное заседание, которое открылось докладом главного ученого секретаря Президиума АН Казахской ССР чл.-кор. Н. К. Надирова, отметившего большое значение работ, направленных на вовлечение естественных нефтебитуминозных пород в народное хозяйство республики и необходимость их комплексного изучения. Н. К. Надиров подробно остановился на вопросах геологического изучения киров, охарактеризовал их состав, возможности добычи и переработки, определил основные задачи дальнейших научно-исследовательских работ.

Проблеме практического использования нефтебитуминозных пород в дорожном строительстве посвятил свой доклад министр автомобильных дорог Казахской ССР Ш. Х. Бекбулатов. Он отметил, что только за первый год действия комплексной программы достигнуты определенные практические результаты: организована база переработки киров в кироминеральные смеси и использования их в дорожном строительстве в Гурьевской обл.; начата разработка карьера киров Мунайлы-Мола; разработаны чертежи, смонтирована и опробована в работе опытная установка для приготовления кироминеральных смесей на базе асфальтосмесителя Д-508, выпущены более 3 тыс. т кироминеральных смесей и построены около 2 км опытных участков дорожных покрытий, а всего с применением киров построено 34 км дорог.

В целях определения оптимальных способов разработки, транспортирования и использования киров в дорож-

ном строительстве сделана попытка их классифицировать. Исходя из этой классификации определены основные направления использования киров в дорожном строительстве: применение киров как местного материала для получения кироминеральных смесей методом смешения на месте и в установке; брикетирование киров с последующим получением на асфальтобетонных заводах кироминеральных и кирошламовых смесей, укладываемых в горячем и холодном состоянии; извлечение природного битума из киров. В перспективе до конца пятилетки в республике предполагается довести ежегодные объемы строительства дорог с применением киров до 50 км.

Большой интерес участников совещания вызвал доклад д-ра техн. наук З. И. Сюняева, в котором природные битумы рассмотрены как нефтяные дисперсные системы, предложены физико-химические методы регулирования их устойчивости, а также различные методы и направления переработки природных битумов, в основе которых лежит выделение органической части из нефтебитуминозных пород.

Далее работа совещания проходила по трем секциям: первая — геология, запасы и добыча нефтебитуминозных пород; вторая — химия и физикохимия природных битумов; третья — техника, технология и использование нефтебитуминозных пород в дорожном строительстве. В 78 докладах и сообщениях были отражены итоги, состояние и перспективы научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ, а также промышленного производства и применения нефтебитуминозных пород. Участники совещания констатировали, что задача использования нефтебитуминозных пород к настоящему времени выдвинулась в число важнейших комплексных проблем большого народнохозяйственного значения. Важная роль в ее решении принадлежит геологическим исследованиям.

В докладах первой секции были отражены имеющиеся сведения о размещении запасов природных битумов и естественных битуминозных пород на территории СССР и условиях их формирования, рассмотрены научные основы поисков крупных месторождений в различной горно-геологической обстановке. Отмечалась также важность изучения составляющих битуминозных пород с применением широкого комплекса физических и химических методов, что крайне необходимо для правильной интерпретации получаемых геологических данных.

Вопросы разработки нефтебитуминозных пород были освещены в докладах чл.-кор. АН Казахской ССР Ш. А. Алтава и д-ра техн. наук Ш. Н. Мамедова.

На второй секции основное внимание в докладах было обращено на изучение состава и свойств нефтебитуминозных пород в целом, а также отдельных их составляющих, извлечение органической части различными методами. Данные, представленные в докладах Ленинградского технологического института (д-р техн. наук проф. Д. А. Розенталь, канд. техн. наук А. В. Березников), института химических наук АН Казахской ССР (чл.-кор. АН Казахской ССР Н. К.

Надиров, канд. хим. наук В. Г. Гуцалюк, чл.-кор. АН Казахской ССР С. Р. Рафиков) и других, позволяют судить о природе органической части нефтебитуминозных пород, что создает научную основу их переработки и использования.

Особый интерес вызвал опыт нефтяников Азербайджана, касающийся вопроса термического извлечения нефтепродукта из битуминозных пород. Результаты исследования позволяют сделать вывод о целесообразности и перспективности продолжения работ в данном направлении и внедрения их в промышленность.

Вопросам практического использования нефтебитуминозных пород в народном хозяйстве, в частности дорожном строительстве, были посвящены доклады третьей секции. Сообщения практически охватывали все аспекты использования нефтебитуминозных пород в дорожном строительстве, включая свойства органического вяжущего, содержащегося в исходном материале, подбор составов и регулирование свойств кироминеральных смесей, механизацию добычи, транспортирования, дозировка нефтебитуминозных пород и приготовления смесей, конструкцию рабочих органов машин и механизмов.

Некоторые сообщения были посвящены улучшению свойств природных битумов и кироминеральных смесей, организации специализированных отрядов по их применению в дорожном строительстве. Важный вопрос о перспективах решения проблем механизации был поднят в докладе д-ра техн. наук, проф. АЛИИТ И. П. Кривцова.

Однако следует отметить, что масштаб и уровень проводимых в целом по проблеме научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ недостаточны. Выполненные исследования не охватывают в должном объеме такие вопросы, как комплексное изучение битуминозных пород разнотипных месторождений и их экономическая оценка, опытно-промышленная проверка различных способов добычи и разработки природных битумов, разработка и испытание различных машин, механизмов и установок для выделения органической части битуминозных пород, охрана природы и др.

Придавая большое народнохозяйственное значение нефтебитуминозным породам и учитывая необходимость ускоренного и эффективного их освоения, участники Всесоюзного совещания одобрили проведение союзными и республиканскими министерствами, ведомствами, научно-исследовательскими и производственными организациями работ, направленных на решение проблемы освоения месторождений нефтебитуминозных пород. Признано целесообразным расширить и активизировать научно-исследовательские, проектно-конструкторские и опытно-промышленные работы по всем направлениям, обеспечивающим вовлечение нефтебитуминозных пород Западного Казахстана, Кавказа, Поволжья, Коми АССР и Сибири в сырьевой и топливно-энергетический баланс и дорожное строительство, обратив особое внимание на экономическое обоснование разработки и сфер использования этих пород.

Ю. К. Комов, В. Я. Стрельникова

## IX пленум НТО автомобильного транспорта и дорожного хозяйства

В декабре прошлого года в г. Ашхабаде состоялся IX пленум Центрального и IX пленум Туркменского республиканского правления Научно-технического общества автомобильного транспорта и дорожного хозяйства.

Пленум рассмотрел вопрос об участии организации общества в реализации постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об усилении работы по экономии и рациональному использованию сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов».

Докладчик — председатель Центрального правления общества А. А. Надежко обратил внимание участников пленума на то, что ленинские указания об экономном хозяйствовании и бережливости всегда были важной составной частью экономической политики нашей партии.

Перед ВСНТО поставлена задача обеспечить дальнейшее развитие масштабного технического творчества тружеников в совершенствовании технологии и мобилизации резервов по экономии материальных ресурсов. На новоярском (1981 г.) Пленуме ЦК КПСС Л. И. Брежнев в своей речи вновь подчеркнул задачу обеспечения строжайшего режима экономии в использовании всех видов ресурсов, оперативно пресекая бесхозяйственность и расточительство.

Многие передовые коллективы дорожных хозяйств добились определенных результатов в экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов. Свой вклад в достижение этих результатов внесли члены научно-технического общества. Однако в улучшении использования материальных ресурсов первичные организации НТО еще не в полной мере используют свои возможности по повышению активности и технического творчества в изыскании и рациональном использовании имеющихся резервов по снижению расходов топлива и материалов. Как в докладе, так и выступлениях участников пленума подчеркивалась необходимость постоянно добиваться активного участия научно-технической общественности в разработке и выполнении планов новой техники, освоении новых технологических процессов и оборудования, обеспечивающих снижение удельных расходов топлива, сырья, материалов, максимальное использование промышленных отходов и снижение себестоимости продукции при одновременном повышении ее качества.

Воспитывать членов НТО в духе бережливого и рационального отношения к использованию ресурсов, добиваться создания в научных, проектных и производственных коллективах обстановки нетерпимости к любым проявлениям расточительства, всевозможных потерь и неоправданных расходов.

В ходе Всесоюзного общественного смотра эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, проводимого ВЦСПС, ЦК ВЛКСМ и Госнабом СССР совместно с хозяйственными органами, следует расширить практику проведения конкурсов по поисковой тематике, связанной с созданием и внедрением энергосберегающей техники и технологии. Организовать широкую пропаганду инженерных решений, признанных лучшими в ходе Всесоюзных смотров и конкурсов по экономии и бережливости, активнее использовать в этих целях печать, радио и телевидение.

Пленум принял постановление активизировать деятельность организаций НТО по экономии и рациональному использованию сырьевых, топливно-энергетических и других материалов.

В. Т. Федоров

## Всероссийское совещание по безопасности движения

В декабре 1981 г. в Волгограде проходило Всероссийское совещание председателей комиссий по безопасности дорожного движения автономных республик, краев, областей, городов Москвы и Ленинграда, а также руководителей МВД АССР, УВД край- и облисполкомов.

В работе совещания приняли участие заместитель председателя Совета Министров РСФСР В. А. Демченко, заместитель заведующего отделом транспорта и связи ЦК КПСС И. П. Трофимов, начальник главного управления ГАИ МВД СССР генерал-лейтенант милиции В. В. Лукьянов, заместители председателей совета министров автономных республик, край- и облисполкомов, возглавляющие комиссии по безопасности дорожного движения, руководящие работники министерств и ведомств СССР и РСФСР, аппарата Совета Министров РСФСР, ВЦСПС, Комитета народного контроля РСФСР.

На совещании обсуждались вопросы обеспечения безопасности дорожного движения в условиях высокого уровня развития автомобильного транспорта, а также вопросы дальнейшего совершенствования деятельности комиссий по безопасности движения. Выступавшие рассказывали о цennом опыте, накопленном комиссиями, отмечали недостатки и пути их устранения, обсуждали вопросы укрепления дисциплины водителей в сельской местности, взаимодействия органов внутренних дел с другими организациями в профилактической работе, направленной на предупреждение дорожно-транспортных происшествий и снижение тяжести их последствий.

В выступлении В. В. Лукьянова было отмечено, что основным противоречием, преодоление которого лежит на пути обеспечения безопасности дорож-

ного движения, является повышение скоростей. Повышение скорости транспортных средств экономически выгодно, и в то же время приводит к росту числа и тяжести ДТП. Успешное разрешение этого противоречия зависит от большого числа факторов, к которым относятся техническое состояние транспортных средств, дорожные и погодные условия, качество управления дорожным движением, а также подготовленность и дисциплинированность водителей и пешеходов. Основным элементом, влияющим на процесс безопасности дорожного движения, является водитель — ведь именно от него зависит выбор скорости.

Сокращение числа происшествий имеет как экономическую, так и социальную сторону, поскольку речь идет о сохранении здоровья и жизни людей. Улучшение воспитательной работы среди участников дорожного движения и главным образом водителей, позволит повысить скорость движения автомобилей.

Разработка мероприятий к организации движения и правовых взаимоотношений участников движения занимает центральное место в борьбе за безопасность движения. Большой интерес участников конференции вызвала проблема обеспечения безопасности движения в сельской местности.

Заслуживает положительной оценки опыт работы, накопленный Астраханским, Горьковским, Орловским, Ростовским и Саратовским облисполкомами по профилактике ДТП. Недостаточное внимание в борьбе с аварийностью уделяется в Тамбовской, Омской, Калужской, Куйбышевской и Камчатской областях. Профилактическая работа в автохозяйствах позволит значительно снизить аварийность, например, выработан комплекс предупредительных мер, который охватывает всю систему организаций, начиная с министерства и кончая автохозяйством.

Следует обратить внимание на трехжное положение, которое сложилось при перевозках пассажиров автобусами. Основными причинами происшествий являются превышение водителями скорости движения, нарушение правил обгона и проезда через железнодорожные переезды, а также управления автобусами в нетрезвом состоянии. Руководителям министерств и ведомств РСФСР, представителям республиканских, краевых и областных комиссий по безопасности движения необходимо обратить особое внимание на предупреждение происшествий при перевозках пассажиров автобусами. Для работы на пассажирских автобусных линиях следует отбирать наиболее дисциплинированных и квалифицированных водителей.

Значительные резервы снижения аварийности на автомобильном транспорте заложены в укрупнении мелких автохозяйств. Автохозяйства, имеющие 55—65 автомобилей, имеют высокие экономические показатели, а уровень аварийности в них почти на 80% ниже, чем в небольших хозяйствах с 15—25 автомобилями.

Проблема детского травматизма остается актуальной, и поэтому вопросам его профилактики и борьбы с ним занимаются не только специалисты по безопасности движения, но и общественные

советские и партийные органы. Предупреждение травматизма детей на автомобильных дорогах является одной из мер обеспечения безопасности движения.

На развитие сети дорог за десятую пятилетку было израсходовано около 7 млрд. руб. и введено в эксплуатацию 47 тыс. км дорог общего пользования. В 1980 г. аварийность из-за плохого состояния дорог уменьшилась на 16% по сравнению с 1975 г. Однако следует отметить недостаточное оборудование дорожной сети объектами сервиса — пунктами питания и отдыха водителей, станциями технического обслуживания и ремонта автомобилей, а также автозаправочными станциями. В некоторых городах проезжая часть дорог находится в неудовлетворительном состоянии, отсутствуют необходимые дорожно-сигнальные знаки, ограждения и регулировочные линии.

Следует обратить внимание и на дисциплину водителей. Владельцами автомобилей личного пользования только за 10 мес. 1981 г. совершено 52 тыс. ДТП, значительная часть которых совершается водителями в нетрезвом состоянии. Большое количество таких аварий происходит в Омской, Курской, Пензенской, Куйбышевской областях и Калмыцкой АССР. Известно, что членами Всероссийского добровольного общества автомобилистов совершается в 2 раза меньше происшествий, чем другими владельцами индивидуального транспорта. В связи с этим центральному совету ВДОАМ следует не только продолжать работу по вовлечению в члены общества автомобилистов, но и добиваться, чтобы каждый член общества проводил активную работу среди остальной части автолюбителей.

Проблема обеспечения безопасности дорожного движения затрагивает интересы многих организаций, поэтому при ее разрешении требуются научно обоснованные приемы и методы работы, внедрение и использование в практической деятельности современных научно-исследовательских разработок. Научные учреждения, и прежде всего ВНИИБД МВД СССР, должны занять более активную позицию в решении проблемы снижения аварийности, в разработке и внедрении новейших технических средств регулирования и контроля за дорожным движением.

Зам. председателя Совета Министров РСФСР В. А. Демченко подвел итоги работы совещания и отметил, что количество ДТП за годы десятой пятилетки сократилось на 38% в расчете на 10 тыс. ед. транспортных средств, уменьшилось на 25% число погибших и на 30% — раненых. Это — прямое следствие повышавшегося внимания совета министров автономных республик, крайисполкомов, министерств и ведомств к осуществлению мероприятий по предупреждению дорожно-транспортных происшествий.

Рекомендовано итоги совещания рассмотреть на заседаниях комиссии по безопасности дорожного движения и с учетом высказанных замечаний и состоявшегося обмена мнениями разработать программу по обеспечению безопасности дорожного движения в краях, областях и автономных республиках.

Ю. В. Миронов.

# Безопасность дорожного движения— забота общая

В ноябре прошлого года в Ташкентском автомобильно-дорожном институте состоялась IV Всесоюзная межвузовская научная конференция «Пути повышения безопасности дорожного движения». В ее работе приняли участие более 300 чел., в том числе руководители и ведущие сотрудники Минвуза Узбекской ССР, ученые социалистических стран.

За трехлетний период, прошедший после III Всесоюзной конференции в Киеве, была реализована большая часть ее рекомендаций: налажена подготовка инженеров по специальности «Организация дорожного движения» в семи вузах страны, укрепились научные связи этих вузов с производственными организациями родственного профиля; получили развитие совместные научные исследования вузов нашей страны с транспортными вузами стран социалистического содружества и ряд других.

В городах страны осуществляется внедрение автоматизированных систем управления движением, значительно усиlena пропагандистская работа в области обеспечения безопасности дорожного движения, а в мае 1981 г. в Московском автомобильно-дорожном институте был впервые проведен семинар преподавателей вузов стран—членов СЭВ, осуществляющих подготовку специалистов по организации и безопасности дорожного движения, который способствовал повышению качества подготовки таких специалистов.

Однако эффективность научных исследований, выполняемых в вузах и научно-исследовательских организациях в области обеспечения безопасности дорожного движения еще недостаточна, а внедрение завершенных работ происходит очень медленно.

С докладами и сообщениями на конференции выступили руководящие работники Министерства автомобильного транспорта, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и ГАИ МВД Узбекской ССР.

Большой интерес вызвали доклады председателя научного совета по безопасности дорожного движения Государственного комитета СССР по науке и технике, ректора МАДИ, д-ра техн. наук, проф. Л. Л. Афанасьева «Современные проблемы обеспечения безопасности дорожного движения»; заслуженного деятеля науки и техники Узбекской ССР, ректора ТАДИ, д-ра техн. наук, проф. А. А. Муталибова «Задачи повышения конструктивной безопасности автомобилей», д-ра техн. наук, проф. В. Ф. Бабкова «Задачи научных исследований в области влияния дорожных условий на безопасность движения» и д-ра техн. наук, проф. А. Б. Дья-

кова «Опыт и задачи совершенствования подготовки кадров специалистов по пропаганде и безопасности движения».

Конференцией были разработаны основные направления работы вузов в области обеспечения безопасности дорожного движения в одиннадцатой пятилетке: совершенствование методов подготовки и повышение квалификации водителей и учет психофизиологических особенностей их деятельности;

исследование закономерностей движения транспортных и пешеходных потоков в целях совершенствования организации дорожного движения и проектирования автомобильных дорог;

повышение эффективности градостроительных мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения в населенных пунктах и организация движения общественного пассажирского транспорта;

совершенствование методов проектирования и эксплуатации автомобильных дорог;

разработка теоретических и технических основ внедрения систем автоматизированного управления дорожным движением;

совершенствование безопасности конструкции транспортных средств;

разработка современных методов оптимизации маршрута перевозок с учетом требований обеспечения безопасности дорожного движения;

совершенствование методов анализа и выявления причин и факторов дорожно-транспортных происшествий;

совершенствование организации и повышение эффективности работы ведомственных служб безопасности движения автотранспортных и дорожных организаций и Госавтоинспекции.

Участники конференции приняли решение о необходимости изучения вопросов безопасности дорожного движения при подготовке специалистов в педагогических, медицинских и архитектурных институтах, активизировать работы по внедрению в практику законченных научных разработок, совершенствовать подготовку специалистов автомобильного транспорта, дорожного хозяйства и организации дорожного движения.

Реализация решений конференции непременно сыграет важную роль в обеспечении безопасности дорожного движения.

Ученый секретарь конференции, канд. техн. наук, доц. Э. Дададжанов

## Эффект морального поощрения

Чтобы поддерживать, укреплять и развивать стремление тружеников добиваться более высоких производственных показателей, в столичном Ташкентском областном управлении строительства и эксплуатации автомобильных дорог используются различные средства. Одно из них — моральное стимулирование.

На общем собрании рабочих Ш. М. Юлдашеву было вручено свидетельство, в котором говорилось о занесении его имени в книгу Почета Министерства строительства и эксплуатации автомобильных дорог Узбекской ССР. Такое решение принял коллегия Узминавтодора и Президиума республиканского комитета отраслевого профсоюза, подведя итоги первого года одиннадцатой пятилетки.

Это известие дорожники встретили с большим одобрением. Все они знают Ш. М. Юлдашева как ударника коммунистического труда, дорожника широкого профиля. Он — машинист автогрейдера, однако с успехом может работать на бульдозере, катке и других дорожно-строительных машинах. Это дает ему возможность избегать простое в работе и делать, весомее свой личный вклад в общее дело. Добиваясь систематического перевыполнения плановых заданий, Ш. М. Юлдашев уделяет большое внимание товарищам по бригаде, которой руководит, зарекомендовал себя умелым организатором и опытным командиром производства. Его бригада перешла на хозрасчет и успешно освоила его, она по праву считается одной из лучших в управлении.

И таких дорожников в столичном Ташкентском областном управлении строительства и эксплуатации автомобильных дорог немало. На собрании были названы многие другие фамилии победителей социалистического соревнования.

Руководители производства имеют в своем арсенале немало действенных форм и средств морального стимулирования труда. Это переходящие призы, вымпелы, грамоты, благодарственные письма, знаки победителей социалистического соревнования. Этими наградами гордятся, за них борются.

Машинист автогрейдера Т. Инсапов был награжден Почетной грамотой, а потом представлен к награждению медалью «За трудовую доблесть». После этого его труд приобрел новый творческий взлет, стал еще эффективнее. Награда не только память для человека, она обязывает его работать лучше.

В Ташкентском облдорупрвлении сложилась определенная форма морального стимулирования трудовых коллективов и отдельных работников. После проведения какого-либо соревнования фамилию победителя заносят на доску Почета или же награждают Почетной грамотой.

Велика роль морального стимула. Ведь если к человеку относятся с уважением и вниманием, он чувствует себя нужным коллективу, трудится с радостью, меньше допускает промахов и легче преодолевает трудности. Моральное стимулирование в коллективе дорожников является прекрасным дополнением к материальному.

А. Валуйский

# НАГРАЖДЕНИЯ

Указами Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области строительства присвоено почетное звание Заслуженного строителя РСФСР **Л. Д. Гончарову** — машинисту крана треста Дондорстрой (Ростовская обл.), **В. В. Егорову** — машинисту экскаватора треста Дондорстрой (Ростовская обл.), **И. В. Кутасину** — машинисту бульдозера треста Дондорстрой (Ростовская обл.), **А. Е. Ножкину** — управляющему трестом Кузбасспромдорстрой (Кемеровская обл.).

Президиум Верховного Совета УССР своими Указами за успехи, достигнутые в строительстве, а также за ввод в эксплуатацию мемориального комплекса «Украинский государственный музей истории Великой Отечественной войны 1941—1945 годов» в Киеве наградил:

Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета УССР **И. А. Богданова** — заместителя начальника управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог Киевгородстрой, **М. С. Подрыгайло** — управляющего трестом Киевдорстрой-1, **А. М. Битаева** — первого зам. министра строительства и эксплуатации автомобильных дорог УССР.

Грамотой Президиума Верховного Совета УССР **С. А. Горобца** — производителя работ Киевского ДСУ-27 треста Киевдорстрой-1, **Н. Т. Грицака** — столяра Броварского ДСУ-50 треста Киевдорстрой-1, **А. В. Дабижу** — начальника ДСУ-4 Киевгородстроя, **В. П. Кравчука** — дорожного рабочего Жулянского ДСУ-41 треста Киевдорстрой № 1, **Г. Л. Круковскую** — оператора асфальтосмесителей управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог Киевгородстроя, **А. В. Курдюмова** — начальника ДСУ-2 Киевского управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог, **Н. М. Руль** — дорожную рабочую Киево-Святошинского ДСУ-3 треста Киевдорстрой № 2, **П. М. Щербака** — асфальтобетонщика Киево-Святошинского ДСУ-3 треста Киевдорстрой № 2.

Указом Президиума Верховного Совета Узбекской ССР за заслуги в развитии химии и подготовки высококвалифицированных специалистов-химиков в республике присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки Узбекской ССР проф. **Т. М. Махмудову** — зав. научно-исследовательской лаборатории поверхностно-активных веществ при Ташкентском автомобильно-дорожном институте.

Президиум Верховного Совета Киргизской ССР своим Указом за плодотворную производственную деятельность и в связи с 60-летием со дня рождения наградил Почетной Грамотой Верховного Совета Киргизской ССР **А. Г-О. Гасанова** — управляющего Чуйдортрансстроя.

Указом Президиума Верховного Совета Эстонской ССР за долголетнюю успешную работу и заслуги в развитии автомобильного транспорта присвоено почетное звание заслуженного работника транспорта Эстонской ССР **Ю. О. Вяльяютсу** — машинисту экскаватора Пайдесского ДРСУ.



## Передвижная выставка по озеленению дорог

Павильон «Цветоводство и озеленение» ВДНХ ССР в 1981 г. подготовил передвижную выставку «Передовой опыт по озеленению и благоустройству автомобильных дорог».

В экспозиции выставки на 47 планшетах отражен передовой опыт 12 научных учреждений-оазеленителей, которые осветили основные приемы и принципы озеленения автомобильных дорог и роль зеленых насаждений в улучшении природных условий и условий движения. Ими также даны рекомендации к осуществлению декоративного и снегозащитного озеленения; подбору ассортимента морозостойких, теневыносливых древесно-кустарниковых и цветочных растений; устройству газонов; основным способам укрепления откосов; архитектуре малых форм на автомобильных дорогах и ряд других.

Для повышения эффективности снегозащитного озеленения дорог институтом Гипрдорнии Минавтодора РСФСР рекомендованы конструктивные рубки «на штамб», дающие экономический эффект 1,8 тыс. руб. на 1 км посадок, освещена технология проведения этих рубок и формирования кроны деревьев в лесонасаждениях.

Представляют интерес рекомендации института Мосинжпроекта ГлавАПУ по

озеленению улиц, дорог и магистралей, размещению древесных насаждений над подземными коммуникациями (водостоками, канализацией, телефонными кабелями и т. д.), посадке деревьев и кустарников у проезжей части дорог с учетом дальнейшей возможности складирования снега, улучшения условий произрастания древесных насаждений на улицах и магистралях и подбору их устойчивого ассортимента.

На выставке раскрыты технологии и методы организации труда по озеленению и благоустройству автомобильных дорог Молдавской, Казахской, Узбекской, Белорусской республик и РСФСР. Особого внимания заслуживает опыт работы треста Зеленстрой Минавтодора Казахской ССР в области устройства снегозащитных насаждений, сокращающих в 7 раз затраты на зимнее содержание дорог; внедрения комплекса агротехнических мероприятий, обеспечивающих снижение стоимости озеленения на 216 руб. с 1 га, пересадки крупномерных деревьев с комом земли гидравлической машиной «Крот-4»; механизации посадки и ухода за растениями, позволившей снизить стоимость озеленения на 79 руб. с 1 га; подбора широкого ассортимента растений, устойчивых в различных климатических зонах; расширения площадей посадок плодовых деревьев и цветущих кустарников.

Летом прошлого года передвижная выставка работала в г. Кишиневе, где проводила работу Всесоюзная школа передового опыта по озеленению и благоустройству автомобильных дорог (см. журнал «Автомобильные дороги» № 11 за 1981 г.). Минавтодорам союзных республик, заинтересованным в проведении такой выставки, необходимо направить запрос на ВДНХ ССР в павильон «Цветоводство и озеленение». Передвижная выставка будет отправлена в сопровождении опытных методистов для организации обмена опытом, конференции или семинара.

Ст. методист павильона «Цветоводство и озеленение»  
**М. А. Агапова**

Московский  
автомобильно-дорожный техникум  
Министерства автомобильных дорог  
РСФСР

ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ УЧАЩИХСЯ  
В 1982 г.

НА ДНЕВНЫЕ И ЗАОЧНОЕ  
ОТДЕЛЕНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ:

«Строительство и эксплуатация автомобильных дорог»;  
«Эксплуатация и ремонт дорожных машин и оборудования»;  
«Техническое обслуживание и ремонт автомобилей».

Учащиеся дневных отделений обучаются вождению автомобиля и получают права водителя, а также обучаются управлению дорожными машинами.

На заочное отделение принимаются лица, работающие по специальностям, соответствующим профилю техникума.

Иногородним, поступающим на дорожно-строительное отделение, представляется общежитие.

Принятые на дневное отделение обеспечиваются стипендией на общих основаниях.

Заявления принимаются:  
на дневное отделение с 1 июня по 31 июля (на базе 8 кл.) и с 1 июня по 13 августа (на базе 10 кл.);  
на заочное отделение с 3 мая по 10 августа.

Вступительные экзамены с 1 по 20 августа.

Адрес техникума: Москва, 107042, ул. Бакунинская, д. 81/55.

Телефоны: 269-72-33, 269-72-00, 269-72-11, 269-71-98.

## ВНИМАНИЕ!

Центральное управление научно-технического общества автомобильного транспорта и дорожного хозяйства до 1 сентября 1982 г. проводит

### ВСЕСОЮЗНЫЙ ОТКРЫТЫЙ КОНКУРС НА РАЗРАБОТКУ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ ПЛОЩАДОК ДЛЯ КРАТКОВРЕМЕННОГО ОТДЫХА УЧАСТИКОВ ДВИЖЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

двух типовых размеров: вместимостью 20—30 и 5—10 автомобилей.

Конкурс проводится в целях разработки и выявления наиболее прогрессивных и экономичных инженерных и архитектурных решений.

При проектировании следует учитывать лучшие достижения отечественного и зарубежного опыта проектирования и строительства площадок отдыха, а также опыт эксплуатации их на существующих автомобильных дорогах.

#### Условия конкурса

В конкурсе могут принять участие как отдельные граждане, так и коллектизы работников организаций и учреждений, за исключением членов конкурсной комиссии (жюри).

Представленные на конкурс материалы должны содержать:

генеральный план (М 1:500)  
планы эстакады, санитарного узла (М 1:50)

разрезы (М 1:50)  
фасады (боковой, главный) (М 1:50)  
санитарного узла  
перспективу

пояснительную записку в двух экземплярах, содержащую обоснование основных принятых в проекте решений с ориентировочной стоимостью.

Типовые материалы должны быть отпечатаны на машинке, а графические материалы представлены на планшетах размером 60×80 см.

Метод графического оформления — произвольный, по усмотрению автора (авторов) проекта.

Материалы на конкурс представляются под условным девизом «отдых» с приложением другого запечатанного конверта под тем же девизом сложенными в него сведениями об авторе (авторах) предложения (фамилия, имя, отчество, год рождения, место работы, занимаемая должность, адрес места жительства, семейное положение, справка о льготах по налогам).

В случае необходимости в этот конверт должно быть также вложено заявление о порядке распределения премии между авторами (в процентном отношении), подписанное всеми авторами предложения. При отсутствии такого заявления в случае присуждения предложению премии она будет поделена между авторами поровну.

Участники конкурса в рассмотрении поступивших на конкурс работ участия не принимают.

#### Технические требования

1. Вместимость площадок — 20—30 автомобилей и 5—10 автомобилей с местами для отдыха соответственно на 30—50 человек и 10—15 человек.

2. Тип размещаемых на площадках автомобилей устанавливается с учетом ин-

тенсивности и состава движения на автомобильных дорогах.

3. Площадки вместимостью 20—30 автомобилей должны быть оборудованы эстакадой для обслуживания автомобилей, источниками или контейнерами с питьевой и технической водой, санитарными узлами.

4. На площадках вместимостью 5—10 автомобилей желательно устройство санитарного узла.

5. В предполагаемых основных конструкциях необходимо предусмотреть использование простых и экономичных решений, основанных на применении сборных, легко транспортируемых и унифицированных элементов.

6. Строительные материалы:  
эстакады — сборный железобетон, металлы и их комбинации;

санитарные узлы — кирпич, утеплители;

столы, скамьи — дерево.

Отделочные материалы: керамическая плитка, краска и другие гигиенические, удобные в эксплуатации материалы.

7. Благоустройство и озеленение площадки отдыха и прилегающей территории следует осуществлять из условия выделения функциональных зон и удобного пользования ими.

8. В проекте должны быть даны основные рекомендации к размещению площадок отдыха с учетом рельефа местности, климатической зоны, окружающей среды, дорожных условий, разработаны схемы подъезда, расстановки автомобилей и движения пешеходов с учетом требований безопасности дорожного движения.

Все проектные решения должны быть разработаны в соответствии с действующими нормативными документами.

#### Поощрение победителей конкурса

За лучшие проекты площадок отдыха устанавливаются следующие премии:  
две первых по 800 руб.

четыре вторых по 500 руб.

шесть третьих по 300 руб.

Выдача премий проводится в месячный срок со дня утверждения Президиума Центрального управления НТО итогов конкурса.

Авторы предложений, независимо от премирования по условиям конкурса, не лишаются прав на получение вознаграждения в соответствии с «Инструкцией о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения».

Материалы, определенные условиями конкурса, должны быть представлены в Центральное управление НТО автомобильного транспорта и дорожного хозяйства по адресу: 103009, г. Москва, Ул. Станиславского, 23.

Дата представления материалов на конкурс определяется по штемпелю

## Аннотации

### некоторых статей

УДК 625.7:624.138.232

Ю. М. Васильев. Дорожные одежду из укрепленных грунтов в северных и северо-западных районах СССР.

В статье показаны преимущества использования местных грунтов, укрепленных цементом (известью, золой уноса, комплексными вяжущими) для устройства дорожной одежды, а также результаты испытаний, проводимых на опытных участках. Авторами статьи приведены экономическая эффективность применения укрепленных грунтов и принципиальные схемы дорожных одежд.

УДК 625.84:536.421.4

Н. Н. Янбых. Стойкость дорожного бетона с добавками при замораживании в растворах хлористых солей.

В статье приведены результаты экспериментальных исследований влияния структуры бетона с различного вида заполнителями и добавками на его морозостойкость и устойчивость к воздействию противогололедных химических средств. Автором представлены графики, позволяющие выявить зависимость стойкости бетона от содержания в его структуре воздушных пор, полученных за счет вспенивающего действия примененных добавок или за счет газовыделения. В статье дан наиболее стойкий состав бетона.

УДК 625.731.2:624.138.22

И. Н. Глуховцев, В. С. Цветков, Л. В. Знахар. Комбинированное уплотнение песчаных грунтов и цементогрунтовых смесей.

На основе анализа существующих положений теории предельного равновесия авторами статьи выявлены факторы, влияющие на уплотнение грунтов при воздействии на него груза. В статье описаны разработанные в Союздорнии способ и конструкция устройства для исследования уплотнения грунта повторяющейся и вибрационной нагрузками или их комбинацией; приведены данные лабораторных исследований и представлены результаты комбинированного уплотнения грунтов на опытном участке.

почтового отделения, принявшего материал для отправки. Последний срок отправки материалов 1 сентября 1982 г.

О лучших проектах будет рассказано на страницах журнала.

Технический редактор Т. А. Захарова.

Сдано в набор 25.01.82.

Формат 60×90 1/4.

Усл. печ. л. 4.

Усл. кр.-отт. 4,75.

Тираж 16640 экз.

Заказ 187.

Издательство «Транспорт», 107174, Москва, Бассманский тупик, 6-а.

Корректор С. М. Лобова.

Подписано к печати 10.03.82.

Т-06239.

Высокая печать

Учет. изд. л. 6,6.

Цена 70 коп.

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

# К Международному женскому дню

## Женщины—передовики производства



Т. Г. Дебкова

■ Татьяна Григорьевна Дебкова 25 лет проработала на строительстве автомобильных дорог с твердым покрытием, вначале в Кустанайской области Казахстана в управлении строительства № 1, а затем с 1969 г. в Тюменской области Западной Сибири в тресте Тюмендорстрой Главзапсибдорстроя Минтрансстроя.

Десятый год Татьяна Григорьевна работает на строительстве автомобильной дороги к Тобольскому нефтехимическому комплексу, систематически выполняет нормы выработки на 120—127%. С 1975 г. она является ударником коммунистического труда. В десятой пятилетке ей трижды вручался знак «Победитель социалистического соревнования», а в 1981 г. указом президиума Верховного Совета РСФСР она была награждена медалью «За освоение недр и развитие нефтегазового комплекса Западной Сибири».

В настоящее время Т. Г. Дебкова в составе бригады активно включилась в социалистическое соревнование за достойную встречу 60-летия Советского государства, за досрочное достижение добычи 1 млн. т нефти и 1 млрд. м<sup>3</sup> газа в сутки.

■ Трудовая биография Марине Пименовны Парасовченко началась на Дальнем Востоке, куда она была направлена после окончания Харьковского автомобильно-дорожного института. Восемь лет проработала она на дорожном



М. П. Парасовченко

строительстве, накопила немалый производственный опыт.

С 1964 г. М. П. Парасовченко работает преподавателем Новосибирского строительного института, где она активно включилась в решение одной из важнейших проблем использования отходов промышленности в дорожном строительстве. Решению этого вопроса была посвящена ее кандидатская диссертация, этой проблемой она продолжала заниматься и в Гипрордорнии, где работала в 1974—1977 гг.

Когда встал вопрос об открытии института повышения квалификации руководящих работников и специалистов дорожного хозяйства РСФСР, Марина Пименовна была одним из первых, кто организовал работу по созданию этого учреждения. С ее активным участием в этом институте была создана кафедра технологий и организации дорожных работ, которую она возглавляет.

Сейчас на кафедре работают пять кандидатов техн. наук, она имеет два полностью оборудованных тематических кабинета (дорожно-строительных материалов и дорожных машин и технологии строительства и содержания автомобильных дорог). Но зав. кафедрой М. П. Парасовченко не останавливается на достигнутом. В мае этого года намечено открыть две новые научно-исследовательские лаборатории. Находясь в тесном контакте с производством, кафедра постоянно поддерживает связь с дорожным строительством.

Большое внимание Марина Пименовна уделяет повышению научного и квалификационного уровня всех членов кафедры. Она и сама является слушателем курса «Новые методы обучения» при Политехническом музее.

Тов. Парасовченко — автор пяти изобретений и более двадцати печатных работ. Глубокое знание своего дела, отзывчивость и доброта позволили ей завоевать уважение и авторитет коллектива кафедры и слушателей института.

Коммунист М. П. Парасовченко принимает также активное участие в общественной жизни коллектива. Она — руководитель семинара «Развитой социализм и вопросы теории и практики», ученого и учебно-методического советов института.

Марина Пименовна — «Почетный дорожник», она неоднократно награждалась Почетными грамотами, денежными премиями и ценностями подарками.

■ 23-й год работает Нина Никитична Андриянова в дорожном строительстве. Свою трудовую деятельность она начала в г. Казани слесарем на заводе, потом поступила в Московский автомобильно-дорожный институт на дорожно-строительный факультет, а после его окончания трудилась на строительстве автомобильных дорог в г. Архангельске. Занимая должности мастера, производителя работ, а затем инженера по труду и заработной плате, Н. Н. Андриянова завоевала авторитет у товарищей по работе.

С 1971 г. она начала работать старшим инженером производственно-технического отдела в СУ-922 треста Свердловскдорстрой, а через 7 лет стала начальником планового отдела управления. Обладая глубокими специальными знаниями и хорошими организаторскими способностями, Нина Никитична обеспечивает своевременную и качественную разработку планов работ и принимает активное участие в их выполнении. Она приняла непосредственное участие в организации хозрасчета в строительном управлении. И в том что с 1980 г. весь объем работ в СУ-922 выполняется методом бригадного подряда — несомненная заслуга Н. Н. Андрияновой и ее товарищей по работе.

Нина Никитична активно участвует в общественной жизни управления, являясь председателем товарищеского суда. Она заслуженно носит почетное звание «Ударник коммунистического труда», ее имя занесено в книгу Почета СУ-922.

Внедрение передовых методов организации управления производством и его четкое планирование позволили коллективу управления досрочно выполнить план первого года одиннадцатой пятилетки.

■ Вот уже в течение ряда лет коллектив ДРСУ-3 объединения Росавтомагистраль досрочно выполняет годовые планы и взятые социалистические обязательства. Ярославское шоссе, которое

70004

ЦЕНА 70 КОП

## К Международному женскому дню



Н. Н. Андриянова



З. И. Посиренина

обслуживает ДРСУ-3, связывает столицу нашей Родины с другими городами страны. Здесь, в составе ДРСУ-3, работает коллектив бригады Зои Ивановны Пёсирениной, трудовой стаж которой в дорожной отрасли 17 лет.

Несмотря на трудности, которые встречаются при обслуживании дороги, 15 километровый участок отличается бригадой. И он по праву с 1980 г. стал образцовым участком Центральной автомобильной дороги. Это требует больших усилий и самоотверженного труда всех членов бригады и, в первую очередь, бригадира.

Добиваться успехов в работе коллективу помогает личный пример З. И. Посирениной. Обладая большим производственным опытом, она отлично знает свою профессию, проявила себя не только как отличный организатор производства, но и как умелый наставник. Много внимания Зоя Ивановна уделяет

воспитанию молодых рабочих, занимается общественной работой.

Она постоянно ищет пути улучшения производственных показателей. Так, по ее инициативе коллектив бригады, внимательно изучив передовой опыт круглогодичного содержания автомобильных дорог методом бригадного подряда Ленавтодора, решил внедрить такой метод и в своей бригаде.

З. И. Посиренина является ударником коммунистического труда и победителем социалистического соревнования, неоднократно награждалась Почетными грамотами и ценными подарками за успехи, достигнутые в труде и добросовестное к нему отношение. Вот уже долгое время ее бригада — бесменный обладатель переходящего Красного знамени управления. Коллектив бригады ежемесячно выполняет производственные задания на 120—125% и перечисляет средства в Фонд Мира.