



ISSN 0005-2353

# АВТОМОБИЛЬНЫЕ города



4

1982

# В НОМЕРЕ

## РЕШЕНИЯ XXVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ

Бабков В. Ф. — Повышать качество проектирования автомобильных дорог . . . . . 1

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Наумов Б. М., Хлебутин С. С., Алексеев И. К. — Технологическая линия проектирования водопропускных труб . . . . . 3

Бубялис П., Шавинис К. — Некоторые проектные решения реконструкций дорог в Латвии . . . . . 5

Купцов Е. К. — Защита отводящих русел у труб . . . . . 7

### СТРОИТЕЛЬСТВО

Левянт М. Б. — Совершенствование технологии дорожно-строительного производства в Главдорстрое . . . . . 8

Староселец Ю. А. — Развитие дорожного строительства в Волгоградской области . . . . . 10

Акулов А. Я., Буданов Ю. С., Рябов В. М. — Повысить эффективность НОТ . . . . . 12

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОГ

Лепак Е. С. — Озеленение автомобильных дорог в Молдавии . . . . . 13

Еремеев В. П. — Региональная система эксплуатации мостов . . . . . 14

### НА БРИГАДНОМ ПОДРЯДЕ

Лебедихин В. А., Турсумуратов М. Т., Чайко Н. П. — Бригадные формы организации труда в дорожных организациях Казахстана . . . . . 16

Валуйский А. — Передовые бригады . . . . . 17

### МЕХАНИЗАЦИЯ

Егоров С. В., Безручко А. П., Бибин П. М. и др. — Машина для восстановления ровности асфальтобетонных покрытий . . . . . 18

### ЗА ЭКОНОМИЮ И БЕРЕЖЛИВОСТЬ

Яцявичюс П. И. — Экономия топливно-энергетические ресурсы . . . . . 19

Валуйский А. — Экономить материалы, повышать производительность труда . . . . . 19

### СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Гезенцвей Л. Б., Сотникова В. Н. — Активированные минеральные порошки — важный резерв повышения технико-экономических показателей устройства асфальтобетонных покрытий . . . . . 20

Плотников И. А., Кирюхин Г. Н., Гохман Л. М. и др. — Оптимальное использование битумов разных марок в асфальтобетонных смесях . . . . . 21

Мымрин В. А., Колбасин Е. С. — Улучшение вязких свойств доменного шлака . . . . . 23

### ЗА РУБЕЖОМ

Костельев М. П. — Грунтоуплотняющие машины . . . . . 25

### ИНФОРМАЦИЯ

Силкин Н. Д. — XIV съезд профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог . . . . . 27

Бородин Г. Н. — Всесоюзное совещание по безопасности движения . . . . . 28

Социалистические обязательства Звенигородского ДСУ-11 . . . . . 30

### СОЦИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ КОЛЛЕКТИВА

Гаврилов И. — Подсобный цех министерства . . . . . 31

Мальцев В. В. — Передвижные жилые вагоны для строек Сибири . . . . . 32

Генеральные схемы развития и размещения объектов сервиса (В НТС Минавтодора РСФСР) . . . . . 34

стр. обл.

## НА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГЕ

# Москва — Серпухов



Фото С. Кириченко

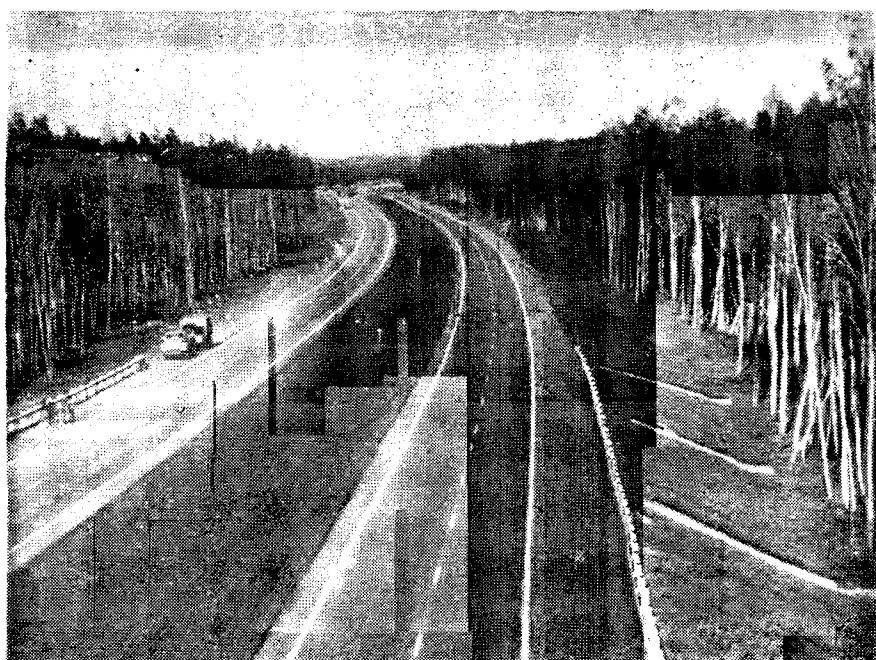


Фото Б. Беляев

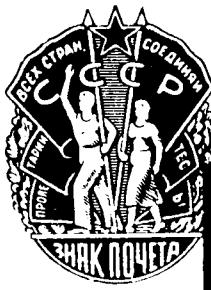
### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. Р. АЛУХАНОВ, В. Ф. БАБКОВ, А. А. ВАСИЛЬЕВ, А. П. ВАСИЛЬЕВ, Л. Б. ГЕЗЕНЦВЕЙ, Э. Я. ГОНЧАРОВ, Е. М. ЗЕЙГЕР, В. Д. КАЗАРНОВСКИЙ, П. П. КОСТИН, М. Б. ЛЕВЯНТ, Б. С. МАРЫШЕВ, С. И. МОИСЕЕНКО, 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



# АВТОМОБИЛЬНЫЕ дороги

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

Основан в 1927 г

Орган Минтрансстроя • АПРЕЛЬ 1982 г. • № 4 (605)

РЕШЕНИЯ **XXVI**  
СЪЕЗДА – В ЖИЗНЬ  
**КПСС**

## Повышать качество проектирования автомобильных дорог

Дальнейшее развитие дорожной сети СССР во многом зависит от качества проектирования, определяющего рациональное расходование материальных и трудовых ресурсов, эффективность использования автомобильного транспорта и последующее функционирование самой дороги. Все это ставит перед проектными организациями большие задачи совершенствования научного и технического уровня проектирования.

В отличие от строителя, заботящегося о точном воспроизведении проекта в натуре, проектировщик должен предвидеть и прогнозировать работу дороги в перспективе. Обосновывая проектные решения на расчетную 20-летнюю перспективу, он должен представлять себе и особенности работы дороги за пределами этого срока. Большинство ошибок строителей может быть исправлено в процессе последующих ремонтов. Ошибки проектировщиков в выборе трассы часто уже не поддаются исправлению без значительных материальных затрат.

Было бы целесообразно ввести в акты о приемке построенных дорог оценку их качества на основе объективного анализа транспортно-эксплуатационных характеристик дороги. Это бы исключило частую, психологически понятную, положительную оценку дороги с твердым покрытием, построенной там, где

раньше вообще не было никаких дорог, даже в тех случаях, когда она этого не заслуживает.

Стремление к максимальной экономичности строительства дорог следует сочетать с более тщательным обоснованием эффективности затрат. Ведь последняя далеко не всегда достигается уменьшением стоимости строительства. Практика постройки дорог в послевоенный период изобилует примерами, когда кажущаяся достигнутая экономия потом приводила к необходимости дополнительных работ, стоимость которых значительно превышала полученную экономию, или к ухудшению показателей работы автомобильного транспорта. Можно сослаться на устройство бетонного покрытия на дороге Ростов — Орджоникидзе с незначительной толщиной плиты, узкие шестиметровые покрытия дорог на целине в Подмосковье, затяжные крутые спуски и подъемы на некоторых магистралях Украины, за проектированные по послевоенному ГОСТ узкие мосты с шириной, равной ширине проезжей части дороги, которые до сих пор являются причиной аварий и заторов, и т. п.

Проектирование современной дороги является по сути поиском компромисса между рядом противоречивых требований — минимума строительных работ, наибольшей эффективности и безопас-

ности автомобильных перевозок, удобства работы водителей и пассажирских перевозок, соблюдения требований использования малоценных, непригодных для сельского хозяйства земель, охраны природы, удовлетворения архитектурных требований к дороге как к сооружению массового пользования и др. Добиться оптимального ответа на эти требования, полностью удовлетворить которые не всегда удается, можно, только повысив варианты проектных решений, которая в настоящее время в проектных организациях еще недостаточна.

В решении этих задач наука находится пока в большом долгу перед практикой проектирования. При высоких требованиях к технико-экономической обоснованности проектов до сих пор отсутствуют критерии оценки влияющих факторов и методы сравнения вариантов. Типовая методика Академии наук СССР дает лишь общий интегральный вид формулы эффективности, прельщающей своей простотой. Однако входящие в нее члены являются функциями, расшифровка которых связана с серьезными трудностями. Не решена сколько-нибудь убедительно задача материального выражения косвенных выгод от дорожного строительства, требуют совершенствования применяемые методы прогнозирования перспективной интенсивности движения. Экстраполирование результатов учета интенсивности движения, в какой-то степени оправданное в условиях густой дорожной сети, например, в Прибалтийских республиках, дает резко заниженные результаты для районов с незначительной дорожной сетью. В таких районах постройка новой магистральной дороги оказывает поистине революционизирующее воздействие на развитие народного хозяйства и возникновение через несколько лет интенсивных транспортных потоков, которых в период технико-экономических обследований нельзя было и предполагать.

Хотя для проектных организаций СНиП и сопутствующие им документы являются законом, проектные решения должны быть в большей степени устремлены на учет перспективных идей этих периодически совершенствующихся документов. Совершенно ясно, что от обеспечения устойчивости оди-

ночного автомобиля, движущегося с расчетной скоростью, на следующем этапе совершенствования технических нормативов на проектирование придется перейти к учету особенностей восприятия водителями дорожных условий и обстановки движения, а также требований охраны природы.

Поскольку еще длительное время рост интенсивности движения будет определять прирост протяжения дорожной сети, проектные решения должны в максимальной степени учитывать особенности движения плотных транспортных потоков, еще не получившие отражения в СНиП II-Д.5-72. Это может потребовать изменения ряда расчетных схем, например определения видимости на кривых в плане.

Заслуживает внимания более глубокое обоснование требований к расчетной скорости. Еще недавно при низких ценах на бензин и дизельное топливо при сравнении вариантов пренебрежительно относились к понятию об «экономической скорости», соответствующей наименьшему расходу топлива. В условиях требований экономии энергетических ресурсов целесообразно ввести расход топлива в число важнейших оценок качества трассы и задуматься над более тесной увязкой расчетных скоростей с дальностью и целями перевозок. Расчетные скорости не должны быть функцией только интенсивности движения и рельефа местности, как в современных нормах. Если, например, дорогу из крупного города в аэропорт или в расположенную поблизости зону массового отдыха оправдано проектировать, обеспечивая кратчайшую продолжительность поездки, то в курортном районе, куда приезжают на длительный отдых, расположение дороги и скорости движения по ней оправдано ориентировать и на возможность неторопливого ознакомления с красивыми видами. Не всегда необходима высокая скорость и для обычных грузовых перевозок, при которых продолжительность доставки не прямо пропорциональна расчетной скорости в связи с затратами времени на погрузочно-разгрузочные работы.

Предстоящий переход проектных организаций на автоматизированное проектирование дает возможность освободить проектировщиков от трудоемких работ, повысив вариантность проектирования, и в ряде случаев увеличить точность расчетов, используя более сложные методы. Здесь необходимы, однако, разумные границы уточнения расчетов. Очень часто в выводимые новые формулы в попытках учета всего многообразия влияющих факторов включаются новые параметры и коэффициенты, являющиеся по сути еще не раскрытыми функциональными зависимостями, методика определения которых не разработана. Типичным примером являются многочисленные предложения об уточнении методов расчета водного и теплового режима земляного полотна, где усложнение расчетных формул сводится к нулю вероятностным характером изменений климатических факторов и неизменностью значений тепловых констант грунтов.

В практике изыскательских работ в последние годы намечается разрыв между своеобразным «ходом под об-

лака» при выборе проложения трассы по математическим моделям местности, составленным по данным аэрофотосъемок, и поверхностным во многих случаях изучениям геологических условий.

Практика транспортного строительства послевоенного периода также богата примерами недостаточного учета грунтово-геологических условий, приводившего к активизации оползневых склонов, уходу воды из придорожных водохранилищ, вскрытию водоносных горизонтов на откосах выемок, неожиданно выявляющимся непредвиденным трудностям при прокладке тоннелей и т. п. Совершенствование методов поверхностных геофизических исследований должно привести к оценке грунтово-геологических условий не по отдельным изолированным вертикалям, а по надежным непрерывным геологическим профилям.

Все шире ведется строительство дорог в новых малозаселенных районах страны, для которых еще отсутствует опыт эксплуатации дорог. Поэтому при проектировании возникает много неясных вопросов. Идея создания региональных технических условий, выдвигавшаяся много лет назад проф. А. К. Бируля, до сих пор не теряет своей актуальности. Общими для этих норм должны явиться расчетные скорости и элементы попечерного профиля. Различия в конструкции земляного полотна и дорожных одежд должны как бы выравнивать разницу во влияющих природно-климатических факторах. Предложения к их учету в СНиП II-Д.5-72, даваемые применительно к разным дорожно-климатическим зонам, являются лишь первым грубым приближением.

При детализации дорожно-климатического районирования и уточнении нормативов для проектирования земляного полотна потребуется найти разумный, экономически обоснованный предел подчинения проектных решений природным факторам. В последние годы иногда высказываются предложения исходить в технических нормативах из реальных возможностей современной службы эксплуатации дорог, например об уширении проезжей части автомобильных магистралей для компенсации зимнего накопления снега около разделительной полосы, отказе от канализированных пересечений в одном уровне, поскольку возывающиеся островки мешают снегоочистке, а также о необходимости увеличения высоты насыпей для снижения снегозаносимости дорог.

Проектные решения не должны быть направлены на рассмотрение дороги как чего-то изолированного от комплексного развития пересекаемой дорогой территории. Оптимальные проектные решения следует искать не только с позиций довлеющей над проектировщиками задачи минимума затрат на строительство, но и с учетом возможного эффекта от включения дороги в систему мероприятий к борьбе с эрозией почв, закреплением горных склонов, мелиоративных мероприятий и т. п. С другой стороны, нельзя считать правильными и неоднократные случаи формальной трактовки местными организациями положений закона о землепользовании, связанных с выделением под строительство малоценных, непригодных для сельского хозяйства земель, когда

для дорог высоких категорий согласовывают только извилистую полосу отвода существующей местной дороги, требуют прохождения через населенные пункты или устройства разделительной полосы минимальной ширины, что в дальнейшем будет препятствовать уширению проезжей части.

Ландшафтное проектирование дорог, одним из элементов которого является клотоидное трассирование, уже не встречает как 20–30 лет назад непонимания, но до сих пор его идеи еще не нашли должного отражения в официальных общесоюзных документах. Разработанные министерствами автомобильных дорог РСФСР, Казахстана и Молдавии ведомственные нормы иногда воспринимаются как противоречащие СНиП или во всяком случае как необязательные, осложняющие работу.

Учет требований охраны природы связан с необходимостью привлечения к проектированию архитекторов. Однако, поскольку речь идет не о вкраплении в отдельные места трассы привлекающих взгляд архитектурных сооружений-доминант, а о гармоническом сочетании всей трассы дороги с ландшафтом, обязательным является повышение архитектурно-эстетической подготовки инженеров-дорожников. Архитектурные требования должны учитываться и в планах организации работ, распространяясь, например, на схемы разработки придорожных карьеров, декоративное или маскирующее недостатки озеленение.

Высокая стоимость дорожных одежд требует широкого использования в них после сортировки и обогащения местных материалов и побочных продуктов промышленности — шлаковых отвалов, пустых пород горнодобывающей промышленности, каменных материалов из притрассовых карьеров, в том числе и не вполне удовлетворяющих требованиям ГОСТ и технических условий. Необходимо только не забывать, что чем дешевле и доступнее материалы, тем большего внимания к себе они требуют с точки зрения обеспечения их однородности, улучшения и размещения в конструкции дорожной одежды, технологии производства работ. Пренебрежение этим обязательным условием приводит, как известно, к разрушениям дорожных одежд, что было, например, при устройстве оснований под асфальтобетонные покрытия из горелых пород шахтных терриконов, грузившихся подряд без сортировки.

Не используется еще в полной мере самый доступный местный материал — грунт. О его технических качествах почему-то обычно судят по прочности в ослабленном водонасыщенном состоянии. Однако, как отмечал еще Макадам, если обеспечить сухое состояние грунта и правильное напряженное состояние, грунт может являться полноценным несущим элементом дорожной одежды. Примерами являются неоднократно проверенный на опытных участках «грунт в обойме» как нижний слой основания дорожной одежды, илистые слои болот, уплотненные вертикальным дренажированием или удерживаемые от бокового выпирания широкими пригрузочными бермами. Большое распространение

(Продолжение см. на стр. 3)

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ

УДК 625.745.22.001.2

## Технологическая линия проектирования водопропускных труб

Канд. техн. наук Б. М. НАУМОВ,  
инженеры С. С. ХЛЕБУТИН,  
И. К. АЛЕКСЕЕВ [Гипрдорнии]

Существующие методы расчета водопропускных труб позволяют конструировать водопропускное сооружение, только раздельно рассматривая составные части сооружения. При этом остается нерешенной одна из основных задач проектирования. Эта задача заключается в комплексном рассмотрении работы всего сооружения в целом, оценки его стоимости с учетом всех влияющих на него взаимообуславливающих факторов и отыскании наиболее эффективного проектного решения.

При существующих расчетных методах и технологии ручного варианного проектирования невозможно в отводимые сроки рассмотреть все конкурентоспособные варианты и найти наиболее рациональное проектное решение. Это приводит к снижению качества проектирования и удорожанию стоимости сооружаемых объектов. Для повышения эффективности и качества проектных решений, сокращения трудоемкости и времени проектирования разработана и внедрена в производство технологическая линия для проектирования водопропускных труб (ТЛП-3) системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог и искусственных сооружений (САПР-АД). ТЛП-3 разработана Гипрдорнией Минавтодора РСФСР в соответствии с планом разработки и внедрения первой очереди САПР-АД, генеральным разработчиком которой является Союздорпроект Минтрансстроя СССР.

ТЛП-3 представляет собой систему программного, информационного, методического, организационного обеспечения, базирующуюся на ЭВМ серии ЕС с минимальным объемом оперативной памяти 128кб.

Система программного и информационного обеспечения ТЛП-3 первой очереди САПР-АД предназначена для проектирования круглых и прямоугольных сборных железобетонных водопропускных труб в соответствии с действующими типовыми проектами: инв. № 777 — для круглых труб, инв. № 1072 — для прямоугольных как находящих наибольшее применение в практике проектирования. Система программного обеспечения ТЛП-3 состоит из следующих основных разделов:

расчет стоков,

оптимальное проектирование водопропускных труб с выдачей проектных решений на стадии технического проекта, определение геометрических размеров и объемов работ по трубам и укреплениям у них с выдачей проектных решений на стадии рабочих чертежей.

В результате работы раздела «Расчет стоков» определяются максимальные расходы ливневых и снеговых вод и объем ливневого стока. Последнее необходимо для назначения размера отверстия трубы с учетом аккумуляции. Определение максимальных расходов ливневых стоков может осуществляться по различным методикам, реализованным в ТЛП-3: по СН 435-72, «Указаниям Союздорпроекта», ВСН 63-76. Максимальные расходы снеговых вод определяют по СН 435-72. При этом решение о применении той или другой методики остается за проектировщиком. Полученные результаты являются исходной информацией для работы следующего раздела ТЛП-3.

Основой программного обеспечения ТЛП-3 является программа оптимального проектирования водопропускных труб, реализующая комплексный метод и алгоритм оптимального проектирования [1]. Разработанная математическая модель задачи оптимизации представляет собой задачу математического программирования дискретного типа со сложной структурой целевой и ограничивающих функций. Целевая функция представляет собой приведенные строительные и эксплуатационные затраты. Переменные этой функции представлены заданным множеством дискретных величин, которые включают в себя типы и размеры труб, типы и размеры укреплений у них, различных поставщиков строительных конструкций. Ограничивающие функции включают в себя как номенклатурные ограничения (в соответствии с действующими типовыми проектами), так и технические, конструктивные, ресурсные,

### ПОВЫШАТЬ КАЧЕСТВО ПРОЕКТИРОВАНИЯ... (начало см. на стр. 1)

ние получают за рубежом в последние годы подпорные стены и устои мостов из армированного грунта. Широкие возможности снижения стоимости дорожных одежд могут обеспечить грунты, укрепленные местными вяжущими материалами, особенно после того, как дорожное машиностроение даст надежный малоэнергоемкий способ объединения грунтов с вяжущими материалами без остающихся необработанными грунтовых агрегатов.

Возможности использования этих многообещающих решений тесно связаны с дальнейшим углублением и расширением научных исследований и их опытной проверкой, обеспечиваемой современной структурой многих объединенных проектных и научно-исследовательских институтов.

В недостаточной степени используется при проектировании дорог идея стадийности их совершенствования. Она могла бы между тем найти широкое использование при создании в стране опорной сети автомобильных магистралей. Несомненно, что в самом непродолжи-

тельном времени на направлениях, связывающих крупные центры, например Москву и Волгоград, Ленинград с Петровским и Мурманском и т. п., интенсивность движения потребует создания полноценных автомобильных магистралей с раздельными проезжими частями и не менее чем четырьмя полосами движения. Между тем сейчас на этих магистралях построены или строятся дороги II и III категорий с большими, чем на магистралях, продольными уклонами. Их обустройство и развитие придорожной застройки недостаточно учитывают возможности пристройки второй проезжей части.

Было бы целесообразно проанализировать собственный опыт и опыт ВНР, когда вначале строят «полумагистрали» — одну проезжую часть с земляным полотном и транспортными развязками, учитывающими постройку впоследствии при возрастании интенсивности движения второй проезжей части.

Прогресс в проектировании дорог связан с тщательным изучением службы построенных объектов. Поэтому про-

ектные организации должны периодически внимательно обследовать построенные дороги и оценивать удачность проектных решений. Если необходимость испытания крупных мостов, построенных по индивидуальным проектам, теперь признается сама собой разумеющейся, то нужна и оценка транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог, выполняемая после некоторого периода их эксплуатации. Это позволит совершенствовать технические решения и обеспечит дальнейшее повышение качества проектов.

Проектные организации накопили большой опыт проектирования дорог и имеют высококвалифицированные кадры. Многие построенные в СССР объекты, например автомобильные магистрали Литвы, участки Черноморской дороги, находятся на уровне лучших зарубежных.

При повышении требований к проектам и внимания к их осуществлению уровень дорожного строительства резко повысится.

Проф. В. Ф. Бабков

технологические и транспортные, учитываемые проектировщиком.

Оптимальным решением задачи является определение таких значений неизвестных переменных, при которых обеспечивается минимальное значение целевой функции при выполнении заданной системы ограничений.

Разработанный комплексный метод оптимального проектирования, являющийся основой программы оптимизации, включает в себя аналитический метод комплексного расчета и метод оптимизации [2, 3].

Программа, реализующая комплексный метод оптимального проектирования, обеспечивает решение целого комплекса задач, рассматривая и одновременно оценивая при этом водопропускное сооружение как единое целое, представленное совокупностью его составляющих частей.

Для каждого варианта отверстия трубы с различными типами фундаментов и оголовков осуществляется:

определение расхода, пропускаемого сооружением, как с учетом, так и без учета аккумуляции, подпора перед ним, режима протекания и скорости на выходе из сооружения; проектирование укреплений у труб;

проектирование земляного полотна на подходах к сооружению;

определение объемов работ и стоимости труб с учетом типа фундаментов и оголовков;

выбор наиболее рационального поставщика строительных

конструкций с имеющейся у него номенклатурой изделий;

определение площадей и стоимостей занимаемых земель под телом насыпи на подходах и сооружениях;

влияние сооружения на окружающую среду;

учет затрат на ремонт и содержание сооружения.

В результате работы программы выдается на печать информация о запроектированном объекте, необходимая на стадии технического проекта. Для каждого проектируемого сооружения выдаются все необходимые размеры и характеристики, соответствующие оптимальному решению, причем указывается поставщик строительных конструкций, обеспечивающий получение оптимального решения.

Для получения информации о детальных геометрических размерах и объемах работ, необходимой на стадии рабочих чертежей, подключаются следующие два раздела ТЛП-3: определение геометрических размеров и объемов работ по трубам и определение геометрических размеров и объемов работ по укреплению у труб.

Проектирование укреплений у водопропускных труб осуществляется как по данным действующего типового проекта инв. № 937, так и в результате индивидуального проектирования по способу проф. О. В. Андреева [4].

Предусмотрено три режима работы ТЛП-3:

автоматический, когда вся система программного и информационного обеспечения ТЛП-3 работает от начала и до конца без остановов и без вмешательства извне, выдавая в результате своей работы все размеры и характеристики запроектированного объекта, соответствующие оптимальному решению;

автоматизированный, когда система может работать в определенном сочетании разделов один с другим, автоматически передавая информацию от предшествующих разделов к последующим;

автономный, когда каждый из разделов системы работает самостоятельно.

Система информационного обеспечения ТЛП-3 включает в себя постоянную исходную информацию, хранящуюся на магнитных носителях ЭВМ и представляющую собой библиотеки данных гидрологических и гидравлических характеристик, данные о типовых проектах труб и укреплений у них, стоимостные показатели элементов сооружений и т. д. Оперативная исходная информация вводится перед началом работы системы и включает в себя данные полевых изысканий, инженерно-геологические, гидрологические, экономические, а также данные, полученные в результате проектирования плана и профиля трассы автомобильной дороги.

Оперативная исходная информация для работы ТЛП-3 подготавливается на специально разработанных бланках. По объему она не превышает данных, необходимых при существующей технологии ручного проектирования, и представлена в форме, привычной для проектировщика. Процессы подготовки исходных данных и формирования пакетов заданий для ЭВМ при различных режимах работы ТЛП-3 подробно описаны в четырех томах эксплуатационной документации на ТЛП-3. Отдельно разработана эксплуатационная документация на технологию автоматизированного проектирования, содержа-

щая рекомендации к оптимальному автоматизированному проектированию водопропускных труб.

В результате работы системы программного и информационного обеспечения ТЛП-3, включающей в себя 46 расчетных и оптимизационных программ, выдается на печать информация о запроектированном объекте. Для каждого сооружения выдаются все необходимые размеры и характеристики, соответствующие оптимальному решению.

Технология автоматизированного оптимального проектирования водопропускных труб на базе разработанного метода и реализующей его программы позволяет учесть взаимное влияние всех рассматриваемых факторов одновременно и только после этого определять наиболее эффективный по принятому критерию оптимальности вариант сооружения. Технология позволяет учитывать ряд ранее не учитываемых специфических особенностей, встречающихся при проектировании и строительстве водопропускных труб, дает обоснованные и надежные рекомендации для проектирования продольного профиля на подходах к сооружению или корректирует ранее запроектированный, исходя из допустимого возвышения бровки земляного полотна над сооружением и т. д.

При проектировании производственных объектов введением дополнительных оперативных ограничений, задаваемых в таблицах исходных данных, могут быть учтены условия и требования, связанные с технологией производства работ, сроками ввода объекта в эксплуатацию, с оснащенностью строительного подразделения грузоподъемными машинами, со стремлением наиболее полно использовать мощность конкретных заводов и баз, применением труб одинакового размера по длине трассы, реальным наличием номенклатуры изделий у различных поставщиков и т. д. Дополнительные требования будут автоматически учтены и будет получено оптимальное решение с учетом введенных ограничений. При этом необходимо помнить, что дополнительные ограничения и требования приводят, как правило, к увеличению стоимости сооружаемого объекта. В связи с этим дополнительные ограничения, вводимые в исходной информации, должны быть хорошо обоснованы и тщательно проверены.

ТЛП-3 САПР-АД представляет собой мощный инструмент в руках проектировщика, которым нужно умело пользоваться. Этот инструмент помогает быстро и правильно оценить рассматриваемый объект проектирования и принять объективное проектное решение.

Технология автоматизированного проектирования требует хорошей подготовки специалиста проектировщика, знающего основы и особенности проектирования в рамках ТЛП-3, способного грамотно и высококачественно подготовить обоснованные исходные данные, от достоверности которых во многом зависит получаемое проектное решение. Опыт внедрения ТЛП-3 в различных организациях страны показал, что наилучшие результаты получены в тех организациях, специалисты которых прошли подготовку на специальном факультете по автоматизации проектирования при МАДИ. Инженеры, прошедшие подготовку на этом факультете, становятся специалистами в области автоматизированного проектирования и могут полноценно использовать первую очередь САПР-АД.

ТЛП-3 получила широкое применение в ведущих дорожных организациях страны. Она внедрена в производство в Гипрдорнии и его Ленинградском, Воронежском, Горьковском, Саратовском, Смоленском, Ростовском-на-Дону, Свердловском филиалах, Союздорпроекте и его Киевском и Бакинском филиалах, Литгипророде, Узрекдорпроекте, Киргиздортранспроекте, Тамбовколхозпроекте и др. Использование ТЛП-3 позволило за счет оптимизации проектирования снизить приведенные затраты сооружаемых объектов (в основном их строительную стоимость) в среднем на 9,5%, сократить до 53% трудоемкость, до 38% время проектирования и до 28% стоимость проектирования водопропускных труб по сравнению с традиционным проектированием [5]. ТЛП-3 прошла опытную эксплуатацию и сдана в промышленную эксплуатацию генеральному разработчику и в ВЦ Минавтодора РСФСР.

В настоящее время Гипрдорния разработала техническое задание на вторую очередь ТЛП-3 САПР-АД. Во второй очереди предусматривается расширение ее программного и информационного обеспечения путем включения в ее состав не рассматриваемых ранее действующих типовых проектов, используемых в строительстве и позволяющих значительно расширить сферу их применения с использованием ТЛП-3. Предусматривается более глубокая проработка и модификация программного обеспечения с учетом дополнительных факторов, оказывающих влияние на объекты проектирования,

разработка и внедрение в производство новых машинных форм проектной документации и т. д.

Экономический эффект от внедрения в производство методологии проектирования водопропускных труб на базе ТЛП-3 образуется за счет повышения качества проектирования, достижения более экономичного проектного решения, позволяющего снизить строительную стоимость сооружаемых объектов, и сокращения затрат на проектные работы.

Годовой экономический эффект от внедрения в производство первой очереди ТЛП-3 только в Гипрдорнии при подготовке технической документации на 1000 км автомобильных дорог составит около 1200 тыс. руб. В 1981 г. полученный эффект достиг 300 тыс. руб. Внедрение разработанной технологии в других проектных организациях также позволит получить высокий экономический эффект.

## Литература

1. Наумов Б. М. Комплексный метод оптимального проектирования водопропускных труб. — Автомобильные дороги, 1978, № 12.
2. Наумов Б. М. Аналитический метод комплексного расчета отверстий водопропускных труб. — Труды Гипрдорнии, 1980, вып. 28, с. 23—29.
3. Наумов Б. М. Оптимальное проектирование водопропускных труб на автомобильных дорогах. — Труды Гипрдорнии, 1980, вып. 28, с. 29—36.
4. Андреев О. В., Журавлев М. М., Рассказов О. А. Вопросы мостовой гидравлики и гидрологии. М., Транспорт, 1967.
5. Наумов Б. М. Автоматизированное проектирование оптимальных водопропускных труб. — Автомобильные дороги 1980, № 10, с. 22.

УДК 625.72:502.7

## Некоторые проектные решения реконструкции дорог Литвы

Гл. архитектор П. БУБЯЛИС,  
гл. инж. К. ШАВИНИС (Литгипрородор)

Литовская ССР характерна тем, что развитая сеть автомобильных дорог удовлетворяет потребности народного хозяйства, но требует технического улучшения. Новые же дороги проектируются и строятся в весьма малых размерах.

Принципы ландшафтного проектирования применяются проектировщиками республики уже с 1965 г. Ввиду того что мы в основном работаем над проектами реконструкции дорог и чаще должны учитывать технико-экономическую сторону вопроса, трассы реконструируемых дорог максимально повторяют старое направление. При этом становится очень трудной задачей выполнение требований ландшафтного проектирования.

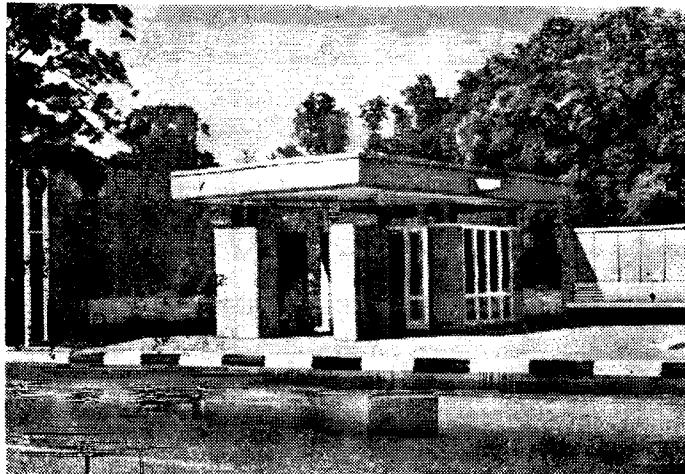
Очень актуальной проблемой на загородных дорогах является безопасность пешеходов. Из-за большой плотности сельского населения и особенностей застройки на дорогах республики много пешеходов, плотность которых составляет до 4—7 чел/км, а на некоторых местах остановок автобусов в утренние часы скапливается до 20—25 чел. В последнее время в наших проектах предусматривается изоляция пеше-

ходов от транспортного потока. При проектировании пешеходных дорожек в населенных пунктах много трудностей создают застройка, рельеф, зеленые насаждения и др.

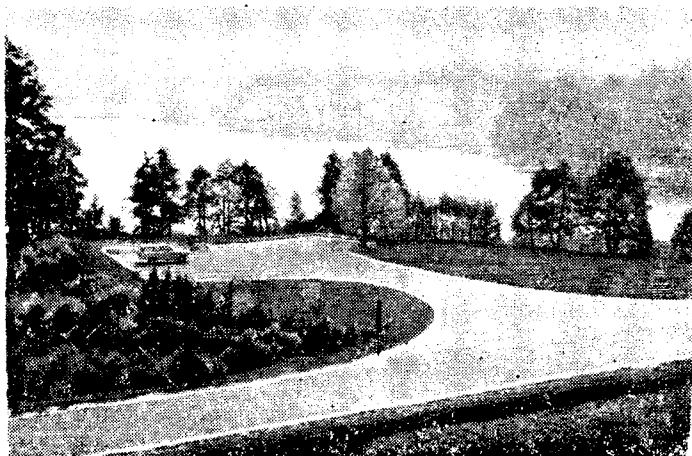
В республике давно используется велосипед как удобное средство передвижения в сельской местности. Для более безопасной езды на них запроектированы и построены около 200 км велосипедных дорожек. Недавно такая дорожка Шауляй — Бубяй длиной 15 км сдана в эксплуатацию. Вписание велосипедных дорожек в ландшафт с отклонением от основной дороги из-за дороживицы ценных земель невозможно. Какое должно быть сочетание продольных профилей автомобильной дороги и параллельно расположенной велосипедной дорожки — пока не совсем ясно.

При проектировании реконструкции автомобильных дорог типовые схемы пересечений обычно не подходят, так как местные условия из-за застройки, подъездных дорог, воздушных и подъездных коммуникаций почти каждый раз очень сложны. Ситуация усложняется еще и тем, что каждое техническое решение должно обеспечивать пропуск транзитного транспорта. После удачных реконструкций, которых, как правило, в последнее время бывает все больше, количество дорожно-транспортных происшествий резко сокращается.

Аналогичное положение сложилось и с решением технических задач реконструкции дорог через населенные пункты. Обходные дороги не всегда применимы, потому что часто не хватает экономического обоснования или невозможно ликвидировать старые отрезки дорог от места ответвления объезда до границы населенного пункта и т. п. В населенных пунктах проектируются пешеходные дорожки, площадки для остановок автомобилей, автобусные остановки и др. Проектирование этих элементов вызывает основательное переустройство отвода поверхностных вод из придорожной полосы с устройством разных типов дождеприемных колодцев, лотков, канализации и других мелких сооружений. К сожале-



Автопавильон на магистрали Вильнюс — Каунас



Площадка отдыха и столики автомобилей Даугайляй на дороге Каунас — Зарасай



Площадка отдыха Бабжай у р. Невежис на автомагистрали Каунас — Клайпеда

нию, в таких случаях сильно страдают зеленые насаждения и поселок надолго теряет приятный вид.

Безопасность автомобильного движения во многом зависит от того, насколько четко водитель получает информацию об изменении дорожных условий и условий движения.

Правильный выбор трассы требует разработки нескольких вариантов. Иногда с целью принятия оптимального решения строятся макеты проектируемых сложных транспортных развязок или узлов.

Правильный выбор трассы и элементов дороги, отвечающих требованиям ландшафтного проектирования, одновременно отвечает требованиям безопасного движения, так как хорошая взаимосвязь с окружающей средой облегчает работу водителя.

Дорога — это инженерное сооружение, которое сотнями километров непосредственно соприкасается с окружающей средой. Она является одним из основных элементов ландшафта, всегда более или менее его изменяющих, подчеркивающих. Дорога — это связь с окружающим миром, это показатель благосостояния страны. Охрана природы около скоростных автомагистралей сложный, требующий глубокого анализа и хорошей проработки проекта вопрос.

В настоящее время на дорогу мы смотрим как на единый элемент от ее начальной до конечной точки и все вопросы, связанные с проектированием и строительством, решаем комплексно. Недавно такие проекты начали подготавливать во Франции, Польше. У нас тоже делаются первые шаги. Институт Литгипрородор разработал для автомагистралей Вильнюс — Каунас, Вильнюс — Укмерге, Каунас — Клайпеда проекты архитектурного оформления и охраны природы.



На дороге Клайпеда — Нида

Водители-профессионалы и автотуристы большую часть времени проводят на дороге. Дорога становится их рабочим местом и от того, какая на дороге будет создана окружающая среда — скучная или интересная, от того, как работает обслуживающий персонал, каков уровень информации, во многом зависит и успех путешествия.

Особо важный вопрос — это содержание ценных придорожных зеленых насаждений. В нашей республике имеется ряд дорог, где в придорожной полосе растут большие красивые деревья. Но на них бывает много очень тяжелых аварий. Всем понятно, что деревья в таких местах надо удалять. Иногда длинные ряды деревьев около дороги утомляют водителей, закрывают местность. Также ясно, что не все породы деревьев ценные, а некоторые просто плохо растут. Между ними появляются кустарники, которые придают дороге неэстетичный вид. Но для того чтобы все это привести в порядок, нужно подготовить схематический проект участка и согласовать его со всеми заинтересованными организациями. Таким способом в нашей республике работает Рассейняйский район и, конечно, это очень похвально.

Каждая дорога чем-то запоминается — красивым ландшафтом, каким-то художественным или природным акцентом. Скажем, на дороге Вильнюс — Каунас многим запоминается дуб, растущий на разделительной полосе. Ряд деревьев растет на разделительной полосе магистрали Каунас — Клайпеда. Здесь разделительная полоса расширена на несколько десятков метров и в итоге получились как бы две самостоятельные дороги с дубовой рощей между ними. Также можно отметить ряд лип, пересаженных с обочины старой дороги близ дороги Вильнюс — Каунас. Понятно, что перегружать дорогу ненужными декоративными элементами не следует. В будущем мы думаем ставить акценты в местах расположения исторических и природных памятников.

Озеленение дорог тесно связано с защитой дорог от снежных заносов. В данное время в нашей республике вдоль дорог растут около 150 км еловых заграждений, которые не только защищают дорогу от заносов снегом, но и украшают ландшафт. Много внимания в проектах озеленения обращается на компоновку декоративных деревьев, кустарников и цветов.

Площадки для стоянки автомобилей, отдыха водителей и пассажиров всегда пользуются большим успехом. Площадки можно разделить на три типа: площадки стоянки транзитных и тяжелых автомобилей, площадки стоянки легковых автомобилей и отдыха туристов и площадки с сервисом. Мы считаем, что на площадках стоянки автомобилей, отдыха водителей и пассажиров не должно быть эстакад. Как показала практика, если эстакада на площадке есть, то здесь всегда ремонтируют автомобили. Как правило, от этого загрязняется природа, а площадка используется не по назначению. Мы считаем, что если водитель не смог привести в порядок автомобиль дома или на работе, то он этого не сделает и на дороге.

Сегодня у наших дорог действуют более 230 площадок для стоянки автомобилей и отдыха водителей и пассажиров. Они строятся через 10—12 км в зависимости от красоты природы. Здесь предусмотрены зоны для палаток, костра, туалета, строятся навесы. Для дорог, по которым проходят туристские маршруты, подготовлены проекты расположения площадок стоянок и отдыха. По этим проектам в настоящее время и ведется строительство. Такие проекты подготавливаются и для других дорог.

Одним из основных элементов дороги является автопавильон. Теперь мы уже имеем немало спроектированных и построенных автопавильонов, которые по своему архитектурному облику и функциональному назначению соответствуют требованиям. Однако имеется предложение, чтобы крупные автомагистрали (Вильнюс — Каунас, Каунас — Клайпеда, Вильнюс — Рига) имели свои характерные для них автопавильоны. Например, на автомагистрали Вильнюс — Каунас построены автопавильоны только одного типа. Здесь еще будут строиться два поста ГАИ и два киоска для продажи цветов. Наш институт подготовил и отпечатал каталог автопавильонов, в котором помещено 25 проектов. Большинство из них уже построено на дорогах республики. В институте было проведено несколько конкурсов, отобраны лучшие проекты и в скором будущем будет готовиться пополнение каталога.

В каждом проекте дороги мы предусматриваем размещение дорожных знаков. Целесообразное и точное их применение помогает водителям своевременно реагировать на обстановку на дороге, информирует их, не вынуждает к

неожиданным маневрам и тем самым улучшает безопасность движения.

Для более безопасной езды, на наш взгляд, необходимо подготовить проекты размещения дорожных знаков и другой информации и для других основных дорог, пока не реконструируемых. При изысканиях и наблюдениях на наших дорогах обнаруживается много фактов, когда дорожные знаки ставятся непродуманно, создаются ненужные ограничения и запреты. Пока очень актуальной проблемой остается производство фольги, светоотражающей краски, катафотов и пр.

Республику в летнее время посещает много туристов, но по-прежнему не хватает кемпингов и гостиниц для водителей тяжелых автомобилей, которые сейчас часто noctуют на площадках для стоянки.

УДК 625.745.22

## Защита отводящих русел у труб

(О РАЗРАБОТКЕ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ)

Канд. техн. наук Е. К. КУПЦОВ (Гипрордорни)

Многочисленные обследования автомобильных дорог показывают неблагоприятное положение с защитой отводящих русел водопропускных сооружений от размыва, особенно в условиях горного и холмистого рельефа местности.

Строительство автомобильной дороги влечет за собой изменение сложившегося режима стока воды с прилегающей территории, поскольку сама дорога становится искусственной преградой на пути к естественному стоку. Создание такой преграды в виде земляного полотна дороги приводит к концентрации водных потоков в определенных местах, где и предусматриваются водопропускные сооружения. При этом расходы воды и скорости течения возрастают и при отсутствии необходимых мер низовая часть подвергается эрозии и оврагообразованию. Стремясь снизить стоимость строительства дороги, часто идут на уменьшение количества труб, перепускная поток воды в верховой части по резерву или канаве. Это еще в большей степени концентрирует потоки, размывающие способность которых возрастает. Усложняют инженерные решения при проектировании и строительстве автомобильных дорог и искусственных сооружений и современные требования экологии, тем более, что между сохранностью природы и дорожных сооружений часто существует прямая связь. Наблюдения показывают, что оврагообразование, возникшее при необеспеченной защите отводящих русел, со временем приводит к разрушению и самой автомобильной дороги.

Особенно тяжелые повреждения происходят при расположении водопропускных труб на косогорах, где образуются быстротоки.

Одной из причин недостаточного обеспечения защиты отводящих русел от размыва является отсутствие надежных типовых конструкций для косогорных условий. В практике дорожного проектирования для защиты отводящих русел в таких условиях и при сбросе потока в овраги до настоящего времени применяются решения, рекомендуемые в типовом проекте, разработанном Союздорпроектом в 1955 г. («Типовой проект сооружений на автомобильных дорогах». Выпуск 15). В этом типовом проекте даны примеры проектирования без разработки типовых конструкций.

В действующем в настоящее время типовом проекте 501-96 унифицированных косогорных водопропускных труб для железных и автомобильных дорог разработаны конструкции только для схемы с быстротоком на подводящем русле и в пределах самой водопропускной трубы. Гаситель размещен непосредственно на выходе из трубы на горизонтальной площадке с незначительным уклоном отводящего русла. В проекте отсутствуют решения для наиболее часто встречающихся в практике случаев с быстротоками в пределах отводящих русел. Поэтому для таких условий необходима разработка надежных и экономичных конструкций. Выполненные исследования и опытно-экспериментальное строительство рассеивающих трамплинов [1, 2] показали высокую эффективность их применения для защиты от размыва нижнего бьефа водопропускных сооружений в косогорных условиях.

Рассеивающий трамплин — конструкция на концевом участке быстротока, предназначенная для резкого расширения потока в плане и отброса его на значительное расстояние. Сбрасываемый поток продолжает веерообразно расширяться в полете, в результате чего след струи в месте ее падения в несколько раз превышает ширину входного сечения трамплина. Это позволяет снизить удельные расходы потока на уровне нижнего бьефа и тем самым уменьшить глубину размыва.

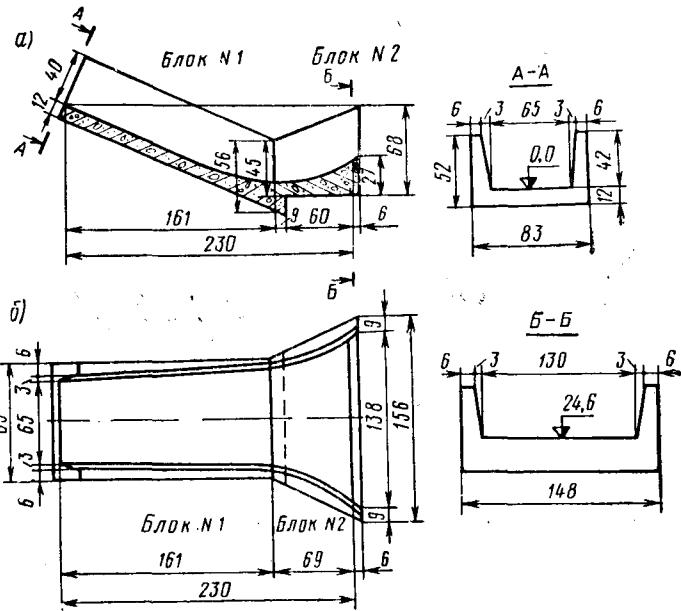
При увеличении уклонов быстротоков, когда возрастают скорости потоков и их размывающая способность, эффективность работы рассеивающих трамплинов повышается. В этих условиях увеличиваются дальность отброса потока и след струи в месте падения, в большей степени происходят распад струй, аэрирование потока, что сказывается на уменьшении размыва. Это одно из важных положительных свойств конструкций рассеивающих трамплинов.

Саратовским филиалом Гипрордорни разработаны рабочие чертежи двух типоразмеров рассеивающих трамплинов с поверхностью дна цилиндрической формы (см. рисунок). Разработаны также рабочие чертежи металлической опалубки, по которым Верхне-Уфалеевским заводом объединения Ростремдормаш изготовлено несколько комплектов опалубки. Два комплекта отправлены на Усть-Лабинский полигон железобетонных конструкций объединения «Автомост» для обеспечения рассеивающими трамплинами строительства в Краснодарском крае и прилегающих областях. Остальные предназначены для использования при строительстве дороги Волгоград — Саратов — Сызрань на участке Алексеевка — Сызрань в пределах Саратовской обл.

Для упрощения работ была изготовлена опалубка для трамплинов с дном цилиндрической формы. Экспериментальные исследования, проведенные на крупномасштабной установке Саратовским филиалом Гипрордорни, показали устойчивую работу такого трамплина в широком диапазоне изменений расхода сбрасываемого потока. Глубина воронки размыва при этом в 1,5 раза возрастает по сравнению с размывом, образованным потоком, сбрасываемым трамплином с дном двойкой кривизны, но в 4 раза меньше, чем при сбросе с горизонтальной консоли. Угол расширения потока в плане примерно на 20% меньше.

На основе анализа метода расчета рассеивающих трамплинов можно сделать вывод, что конструкции трамплинов с цилиндрической формой дна следует применять при сбросе потока в русло сегментного сечения с небольшой величиной подъема (это наиболее распространенный тип отводящих русел водопропускных труб).

(Продолжение см. на стр. 8)



Конструкция рассеивающего трамплина с поверхностью дна цилиндрической формы:  
а — продольный разрез; б — план

## Совершенствование технологии дорожно-строительного производства в Главдорстрое

Гл. инж. Главдорстрая М. Б. ЛЕВЯНТ

Минувшая пятилетка для подразделений Главдорстрая Минтрансстроя была периодом напряженного труда на многих важных для народного хозяйства объектах. Объем выполненных строительно-монтажных работ по генеральному подряду составил 1,4 млрд. руб., собственными силами — 1,22 млрд. руб., введено в эксплуатацию 2562 км автомобильных дорог, построено и реконструировано 5,9 млн. м<sup>2</sup> аэродромных покрытий. Среди важнейших строек автомобильные дороги Москва — Волгоград, Луинец — Пинск, Ленинград — Мурманск (на участках Кемь — Лоухи, Медвежьегорск — Сегежа), Курган-Тюбе — Дангары, Чарджоу — Мары — Кушка, Минск — Брест (на участке Кобрин — Барановичи), Агура — Адлер, некоторые участки дороги Москва — Симферополь и многие другие. Построены и реконструированы взлетно-посадочные полосы в аэропортах Домодедово, Минеральные Воды, Ростов-на-Дону, Минск-II, Симферополь, Пулково, Бухара, Орджоникидзе и др.

Десятая пятилетка прошла под знаком широкого внедрения комплектов высокопроизводительных машин ДС-100 (ДС-110). Машинами со скользящей опалубкой и автоматическим контролем ровности уложено 1448 км цементобетонных и армобетонных покрытий, приведенных к ширине 7,5 м. Доля работ, выполненных с использованием этих комплектов машин в общей программе Главка в последние годы, равнялась примерно 40%.

Средняя выработка на один комплект составила 33 км. Наибольшая выработка достигнута трестом Белдорстрой на строительстве автомагистрали Минск — Брест (68 км в год). Следует признать, что указанная средняя годовая выработка на комплект высокопроизводительных машин является явно

недостаточной для того, чтобы в полной мере использовать преимущества технологии безрельсовой укладки бетонных покрытий и достигать высоких экономический результатов. Анализ затрат на эксплуатацию комплектов ДС-100 показывает, что их размер практически не зависит от годового объема работ и составляет 550—600 тыс. руб. в год. При выработке на один комплект 15—20 км в год фактические затраты на его эксплуатацию примерно на 400 тыс. руб. превышают предусмотренные сметой. Это необходимо учитывать при выборе объектов, на которых предполагается использование комплектов.

Массовое применение комплектов ДС-100 (ДС-110) привело к значительным качественным изменениям в технологии дорожного строительства и сопровождалось техническим перевооружением строительных подразделений. Осуществление скоростных методов строительства стало возможным благодаря применению машин и механизмов большой единичной мощности и большегрузных автомобилей. Хорошие результаты дала технологическая специализация подразделений. В этом отношении показательны итоги работы треста Белдорстрой. Будучи организован в 1976 г., этот трест за 6 лет, помимо других объектов, построил и ввел в эксплуатацию с высоким качеством 185 км автомобильной дороги I категории.

Успех скоростного строительства в решающей степени зависит от инженерно-технической подготовки производства, организации строительно-монтажных работ и ритмичного материально-технического обеспечения. Примером хорошей организации может служить реконструкция ВПП в аэропорту Домодедово, осуществленная трестом Центродорстрой, когда за 38 дней было уложено 28 км армобетонного покрытия (средний суточный темп составил 713 м, максимальный успех — 1520 м). Высокое качество строительства было продемонстрировано при строительстве ВПП в аэропортах Симферополь (трест Киевдорстрой), Минск-II (трест Белдорстрой), реконструкции ВПП в аэропортах Минеральные Воды (трест Севкавдорстрой), Ростов-на-Дону (трест Дондорстрой).

Быстрое массовое освоение новой технологии стало возможным благодаря плодотворному сотрудничеству ученых, проектировщиков и строителей. Коллективом Союздорнии был выполнен комплекс научных исследований, результаты которых позволили усовершенствовать технологию приготовления и укладки бетона. Большой вклад внесли коллективы Союздорпроекта и ГПИ и НИИ ГА Аэропроект.

Внедрение комплектов безрельсовых бетоноукладочных машин сопровождалось пересмотром конструкций дорожных одежд и аэродромных покрытий. Эти изменения теперь отражены в СНиП III-40-78, альбоме типовых конструкций дорожных одежд и в других нормативных документах.

С внедрением комплектов машин ДС-100 (ДС-110) резко возросли масштабы работ, связанных с укреплением местных грунтов при устройстве оснований, что позволило сократить расход щебня и объемы перевозок каменных строительных материалов по железной дороге. С использованием безрельсовых машин предоставилась возможность механизировать устройство цементобетонных (армобетонных) покрытий на кривых малых радиусов (на съездах транспортных развязок, в аэродромном строительстве). Помимо сокращения труда

### ЗАЩИТА ОТВОДЯЩИХ РУСЕЛ У ТРУБ (начало см. на стр. 7)

На основе исследований, проведенных в Саратовском филиале Гипрордорнии и Саратовском политехническом институте, а также опытного строительства разработаны «Методические рекомендации по гидравлическому расчету и применению рассеивающих трамплинов в дорожных косогорных водопропускных сооружениях». В этих рекомендациях приведены примеры расчета и даны таблицы безразмерных координат, рассчитанные на ЭВМ по специально разработанной программе, с помощью которых можно получить требуемые геометрические размеры конструкций рассеивающих трамплинов для конкретных условий.

В ходе внедрения рассеивающих трамплинов в производство выяснилось, что основной причиной, сдерживающей их массовое применение, является отсутствие разработанных типовых конструкций и опалубки.

Особенность рассеивающих трамплинов заключается в том, что каждый тип конструкций работает при определенном уклоне подводящего лотка. Поэтому необходима разработка ряда типоразмеров трамплинов, отличающихся уклонами под-

водящих лотков и их шириной в зависимости от расчетных расходов. В настоящее время Гипрордорни совместно с Саратовским политехническим институтом готовится обоснование для разработки такого проекта сборных железобетонных конструкций рассеивающих трамплинов. Предварительный анализ работы водопропускных сооружений позволяет сделать вывод, что наличие девяти типоразмеров рассеивающих трамплинов позволит охватить большинство встречающихся на практике случаев.

Разработка типовых конструкций рассеивающих трамплинов и организация их заводского изготовления позволит решить вопрос о надежной защите отводящих русел.

### Литература

1. Купцов Е. К. Рассеивающие трамплины для защиты от размыва отводящих русел труб. — Автомобильные дороги, 1972, № 11.
2. Купцов Е. К. Рассеивающие трамплины. — Автомобильные дороги, 1974, № 1.

затрат, повышения темпов и качества работ это позволило заменить асфальтобетонные покрытия на транспортных развязках на цементобетонные с соответствующим сокращением использования нефтибутума.

В подразделениях, применяющих высокопроизводительные комплексы машин, ценостная выработка на 30—40% выше средней по главке. Однако следует иметь в виду, что само по себе наличие комплекта машин не может создать скачка в росте производительности труда. Необходим комплекс организационно-технических мер, среди которых важнейшими можно считать концентрацию землеройно-транспортных машин большой единичной мощности, обеспечение бесперебойной поставки щебня, песка и цемента, ритмичное ведение строительства. Надо помнить, что доля работ, связанных с устройством дорожной одежды, в выполнении которых участвуют комплексы машин ДС-100 (ДС-110), в общей стоимости строительства составляет всего лишь 12%. Поэтому важно интенсифицировать другие виды работ и в первую очередь земляные.

Десятая пятилетка отмечена положительным опытом в организации производственной базы дорожного строительства. Рабочие чертежи на производственную базу стали неотъемлемой частью технического проекта. Массовое внедрение фронтальных погрузчиков упростило технологические схемы производственных баз, привело к сокращению трудозатрат, улучшило условия труда рабочих.

Опыт показывает, какое важное влияние на эффективность использования технологического оборудования и построенно-го автомобильного транспорта оказывает размещение объектов производственной базы строительства. Оптимальной можно считать схему с притрассовым цементобетонным заводом, прирельсовой разгрузочной базой и базой карьерных грунто-смесительных установок. Такая схема с успехом применена на строительстве дорог МКАД — Серпухов и Мерефа — Красноград. При такой схеме сокращается потребность в отводе земли благодаря возможности расположения бетонного завода в пределах участков, отведенных для строительства транспортных развязок, появляется возможность более равномерного распределения объемов автомобильных перевозок каменных материалов в течение года, благодаря чему сокращается потребность в технологическом транспорте в разгар строительного сезона, сокращаются дальность перевозки бетонной смеси, что улучшает качество работ, упрощается и становится более компактной технологическая схема производственной базы.

Приходится признать, что остаются нерешенными многие вопросы, от которых зависит расширение объемов внедрения скоростного строительства. Среди них вопросы планирования капитальных вложений, технического перевооружения дорожно-строительных организаций, освоения выпуска грунто-смесительных установок производительностью 400 м<sup>3</sup>/ч и бетоно-смесительных установок циклического действия производительностью 240 м<sup>3</sup>/ч, обеспечения железнодорожным подвижным составом, пленкообразующими материалами и алмазными дисками, развитие мощностей по производству каменных строительных материалов, повышение мобильности дорожно-строительных организаций, их бытовое обустройство и др.

Общеизвестно первостепенное значение обеспечения устойчивости земляного полотна. Одной из основных причин, мешающих решению этой задачи, является недостаточность парка грунтоуплотняющих машин как по количеству, так и по составу. По заказу главка Союздорнии разработан типаж грунтоуплотняющих машин. В ходе этой работы были проанализированы структура земляных работ, условия их производства и определен оптимальный состав парка грунтоуплотняющих машин. Главком на основании результатов этой работы принял меры с целью оптимизации парка машин для возведения земляного полотна. В последние годы расширяется применение прицепных вибрационных катков типа А-8 и А-12 (производство ГДР), хорошо зарекомендовавших себя не только при уплотнении земляного полотна из несвязанных грунтов, но и при устройстве щебеночных оснований. Эти катки также с успехом применены на строительстве автомобильной дороги Ленинград — Мурманск для доуплотнения насыпей из моренных грунтов. Арсенал уплотняющих машин пополнился также самодвижущимися виброплощадками, предназначенными для работы в стесненных условиях. В ближайшие годы промышленность Минтрансстроя должна освоить выпуск 25-тонных решетчатых катков, крайне необходимых для работы с мерзлыми грунтами.

В подразделениях главка накоплен опыт механизации планировочных работ в различных условиях. Подразделения треста Дорстроймеханизация с успехом используют прицепные скреперы для планировки откосов выемок с переменной крутизной (от 1:6 до 1:3). Отличные результаты в этой работе демонстрирует бригада скреперистов И. Ф. Кишурного из механизированной колонны № 123. Для планировки откосов насыпей и разделительной полосы применяются различные рамные конструкции (навесные к экскаватору или буксируемые мощными тягачами).

Все названные приемы труда дали значительный эффект при строительстве автомобильной дороги МКАД — Серпухов. На этом объекте впервые в практике Главдорстроя был использован метод гидропосева трав на площади 1,5 млн. м<sup>2</sup>.

Трест Юждорстрой осуществляет строительство автомобильной дороги Агур — Адлер на Черноморском побережье Кавказа, пересекающей на значительном протяжении оползневые склоны. В ходе закрепления оползневых склонов были с успехом освоены конструкции подпорных стен на основаниях из буронавивных свай. За минувшие 3 года пройдено свыше 20 км скважин диаметром 0,5 и 1,0 м с использованием бурошнековых отечественных и импортных машин. За это время усовершенствована технология устройства буронавивных свай, проведен эксперимент по применению для бетонирования свай литьих цементобетонных смесей, что позволяет существенно сократить расход цемента и повысить качество работ. В предстоящие годы коллективу ученых, проектировщиков и строителей предстоит решать на этом объекте сложнейшую инженерно-техническую задачу закрепления древнего Мало-Ахунского оползня.

Журнал «Автомобильные дороги» знакомил своих читателей с новым способом устройства щебеночных оснований, укрепленных в верхнем слое пескоцементной смесью. Этот способ, широко использованный при строительстве автомобильной дороги МКАД — Серпухов трестами Магистральдорстрой № 1 и Центрдорстрой, обладает рядом технологических преимуществ, важнейшими из которых являются: более высокая в сравнении с грунтоцементным основанием сопротивляемость воздействию технологического транспорта, возможность продления строительного сезона для этого вида работ, частичного выполнения работ в зимний период.

Следует также упомянуть о выполняемых трестом Севзапдорстрой работах, связанных с устройством оснований из асфальтобетонных смесей с расходом битума, сниженным в 1,5—2 раза (высокопористый асфальтобетон), с использованием результатов исследований, выполненных Союздорни.

В будущем году на объектах управления строительства дороги Москва — Рига планируется устройство оснований из местных песчаных грунтов, укрепленных цементом в сочетании с анионными битумными эмульсиями. В текущем году должна пройти заводские испытания передвижная установка для приготовления битумных эмульсий. Серийное производство этих установок промышленностью Минтрансстроя позволит расширить объемы применения укрепленных местных грунтов, обеспечить надлежащий уход за устроенными основаниями.

Из наиболее интересных средств малой механизации, выпущенных на предприятиях министерства и предназначенных для оснащения лабораторий, следует упомянуть малогабаритную смонтированную на одноосном прицепе буровую установку для взятия кернов из дорожного покрытия и мешалку асфальтобетонных смесей. Интерес представляют пневматические и механические мешалки для перемешивания пленкообразующих жидкостей в бочках, унифицированный ряд вибропрек для бетонных работ и набор ручных инструментов для отделки кромок цементобетонных покрытий.

Промышленными предприятиями главка проводится определенная работа, направленная на повышение качества выпускаемой продукции. Знака качества удостоен активированный минеральный порошок Кикеринского завода. Этому предшествовала коренная реконструкция технологической линии. Весь выпускаемый Главдорстроеем щебень аттестован на первую категорию качества. Энергично занимаются техническим перевооружением производства на Купавинском заводе ЖБК треста Центрдорстрой.

Однако в целом в вопросах качества строительства на предприятиях главка еще не уделяется должного внимания. Имеют место факты нарушения правил производства работ, случаи переделок. При этом затрачиваются значительные средства, непроизводительно расходуется труд рабочих, удлиняются сроки строительства. В то же время имеются подразделения,

на протяжении многих лет постоянно демонстрирующие ответственное отношение к вопросам качества строительства. Среди них трест Юждорстрой (управляющий Ю. А. Топчиев, гл. инженер В. В. Филиппов) и СУ-849 (начальник С. И. Гаркин, гл. инженер И. Я. Золотницкий). Эти коллективы неоднократно удостаивались наград Госстроя СССР, Минтрансстроя за победу в конкурсах на лучшее качество строительства. Трест Севзапдорстрой явился зачинателем внедрения комплексной системы управления качеством строительной продукции. Внедряемые в тресте пооперационный контроль качества работ и инструкция по оценке комплексного показателя качества дают положительные результаты.

В одиннадцатой пятилетке ученым, проектировщикам и строителям предстоит осуществить комплекс мер, направленных на повышение технического уровня дорожного строительства, более эффективное использование трудовых и материально-технических ресурсов. Содержание этой работы отражено в Программе по решению научно-технической проблемы, утвержденной Госстроем СССР, Госкомитетом по науке и технике СССР и Госпланом СССР. Основные направления технического прогресса и наиболее важные задачи Главдорстроя отражены в соответствующих мероприятиях, утвержденных Минтрансстромом. Мероприятия составлены с учетом примерной программы строительно-монтажных работ на одиннадцатую пятилетку.

Предусматривается дальнейшее развитие собственной производственной базы. С этой целью планируется строительство баз механизации, профилакториев, гаражей, что будет способствовать повышению технической готовности парка дорожно-строительных машин и автомобильного транспорта, лучшему его использованию.

В разделе мероприятий, посвященном совершенствованию технологии дорожно-строительных работ, предусматриваются меры к улучшению свойств цементо- и асфальтобетонных смесей благодаря применению различных поверхностно-активных веществ. В связи с напряженной работой железнодорожного транспорта возможности доставки строительных материалов зачастую стали фактором, лимитирующим ход строительства. Сокращению грузоперевозок по железной дороге будет способствовать более широкое применение местных песчаных грунтов, укрепленных цементом, комбинированным вяжущим в сочетании с поверхностно-активными материалами, при устройстве оснований.

В одиннадцатой пятилетке будет продолжено совершенствование технологии ухода за свежеуложенными бетонными покрытиями с использованием депрессоров испарения. Мы ставим себе задачу решить проблему механизации арматурных работ на основе применения многоточечной машины для контактной сварки крупногабаритных арматурных сеток для аэродромного строительства. Впервые такая машина была изготовлена трестом Севзапдорстрой и прошла производственные испытания на строительстве. Серийное производство подобных машин предусматривается в 1983 г.

Продолжает оставаться актуальной задача совершенствования технологии устройства температурных швов в цементобетонных покрытиях. В связи с острым дефицитом алмазных отрезных дисков будут отрабатываться новые способы устройства продольных и поперечных контрольных швов в свежеуложенном покрытии. Заслуживает дальнейшего расширения использование битумбутилкаучуковой мастики МББГ-70.

Совершенствование технологии прямо связано с сокращением трудозатрат. По данным института ВПТИтрансстрой, 32% рабочих в дорожном строительстве работают вручную. Причем длительное время этот показатель сохраняется на постоянном уровне. Чтобы целенаправленно заниматься сокращением трудозатрат, следует знать абсолютные и удельные значения трудоемкости различных видов дорожно-строительных работ, а также усредненные приведенные трудоемкости автомобильных дорог I и II категорий с цементо- и асфальтобетонными покрытиями, а также горных дорог. В ближайшее время будет закончен важный этап этой работы. Результаты ее впоследствии будут использованы при формировании планов создания образцов новой техники и малой механизации, планов организационно-технических мероприятий к снижению трудозатрат.

Дальнейшее совершенствование технологии дорожно-строительного производства представляет собой комплексную многоплановую задачу. Ее решение будет способствовать повышению технического уровня дорожного строительства, эффективному использованию людских и материально-технических ресурсов. На это нацеливают нас решения XXVI съезда КПСС.

УДК 625.7(470.12)

## Развитие дорожного строительства в Волгоградской области

Нач. Волгоградавтодора  
Ю. А. СТАРОСЕЛЕЦ

Учитывая постоянно возрастающие потребности в автомобильных перевозках, Волгоградский областной комитет КПСС, исполнком облсовета поставили перед дорожниками большую и сложную задачу — создать сеть благоустроенных дорог с твердым покрытием, отвечающую всем требованиям современного автомобильного движения и способствующую интенсивному развитию народного хозяйства в районах области. Областной комитет КПСС, исполнком облсовета взяли под свой постоянный контроль строительство дорог. Партийными и советскими органами утверждена перспективная программа дорожного строительства, привлечены подрядные организации других ведомств, установлен контроль за перевозками железнодорожным и автомобильным транспортом дорожно-строительных материалов, оказывается каждодневная помощь в изыскании местных материально-технических ресурсов для строительства дорог.

Широкое развитие дорожного строительства в области было начато в 1966 г., когда в течение года было введено в эксплуатацию 40 км дорог с твердым покрытием. В дальнейшем темпы ввода непрерывно возрастили и достигли к 1981 г. 310 км.

Высокие темпы строительства вызвали необходимость расширения производственной базы дорожных организаций на более высоком техническом уровне и их рационального размещения с целью снижения транспортных расходов и получения высокого экономического эффекта. В короткий срок была осуществлена реконструкция карьера, работающего на базе Фроловского месторождения известняков, созданы два новых карьера, в том числе Новогригорьевский на берегу р. Дон, что дало возможность доставлять щебень дешевым водным путем в заволжские районы орошаемого земледелия, где необходимо было развернуть широкое строительство автомобильных дорог. Созданы также притрассовые карьеры в ряде районов, в результате чего выпуск щебня увеличился с 330 тыс. м<sup>3</sup> в 1970 г. до 740 тыс. м<sup>3</sup> в 1981 г.

Одновременно с увеличением добычи и переработки каменных материалов развивалась и совершенствовалась база по приготовлению асфальтобетонных смесей. В настоящее время в управлении Волгоградавтодор насчитывается 21 асфальтобетонный завод, причем на всех заводах имеются крытые битумохранилища, накопительные бункера-термосы. В необходимых случаях используются передвижные асфальтобетонные заводы. Все это улучшило условия труда, повысило производительность, удашевило производство смесей, снизило потребность в автомобильном транспорте.

Вместе с управлением Волгоградавтодор в строительстве дорог и мостов принимают участие СУ-873 треста Дондорстрой, трест Дорспецстрой, подразделения управления дороги Москва — Волгоград, мостоотряд № 57, МСУ № 13. К строительству дорог привлекаются строительные организации Главненжневолжского строя, Волгоградгидростроя, треста Волгограднефтегазстрой и др. За последние годы значительно выросли и подразделения автодора, в составе которого сейчас пять ДСУ и десять ДРСУ, осуществляющих строительство дорог с асфальтобетонным покрытием.

Большую помощь в развитии производственной базы, успешном строительстве дорог оказывает тесная связь с районными организациями, с которыми уточняется и согласовывается сеть дорог, очередность их строительства, решаются вопросы привлечения автомобильного транспорта и выполнения земляных работ силами местных организаций. Интересен в этом отношении опыт Еланского района, где строительство местных дорог стало общенародным делом, в котором участвуют все колхозы, совхозы, транспортные и другие организации района.

на. Райком КПСС и райисполком стали здесь боевым штабом, направляющим и контролирующим эту работу. Большая работа, связанная со строительством дорог, осуществляется руководителями Михайловского, Даниловского, Новоаннинского, Среднеахтубинского и других районов.

Согласованная работа дорожников с партийными, советскими, транспортными, строительными и другими органами, их неоценимая помощь и внимание к нуждам строителей дорог и мостов позволили достичь определенных результатов в развитии сети дорог области.

Достаточно сказать, что если за восьмую пятилетку в области построено по всем источникам финансирования 558 км дорог с усовершенствованными типами покрытий, то за девятую — 1280 км, а в прошедшем пятилетии на карте области появилось 1500 км современных автомобильных дорог. Общая протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием сейчас составляет более 4300 км.

Из дорог, построенных за последние годы, важное народнохозяйственное значение имеют Москва — Волгоград, Саратов — Волгоград, Волгоград — Астрахань, Нехаевский — Урюпинск — Новониколаевский, Михайловка — Серафимович, Волжский — Николаевск, Николаевск — Палласовка — Гмелinka, Волгоград — Котельниково и др. Теперь г. Волгоград связан со всеми центральными и южными районами страны, с 32 из 33 районами области, а 184 центральные усадьбы колхозов и совхозов имеют надежную транспортную связь с районными центрами и существующей сетью дорог.

С удовлетворением можно отметить, что коллектив управления Волгоградавтодор успешно справился с заданиями десятой пятилетки и уверенно трудится над выполнением плана одиннадцатой. Так, план прошедшей пятилетки по капиталовложению выполнен досрочно за 4 года и 7 мес, сверх плана освоено 11 млн. руб., объемы работ по сравнению с девятой пятилеткой составили 174 %. За это время объем строительно-монтажных работ, выполняемых собственными силами, увеличился в 1,5 раза, план ввода дорог в эксплуатацию перевыполнен на 66 км.

В течение десятой пятилетки коллективу управления трижды присуждалось переходящее Красное знамя ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ЦК ВЛКСМ и ВЦСПС.

С высокими производственными показателями закончен первый год новой пятилетки. План выполнен по всем основным показателям.

Положительным результатам работы мы обязаны прежде всего самоотверженному труду наших замечательных людей — новаторов и передовиков производства. Среди них бригадир комплексной бригады по устройству дорожной одежды и приготовлению асфальтобетона В. И. Широков. Бригада под его руководством добилась в предыдущие годы выдающихся достижений, за что бригадирам было присвоено высокое звание лауреата Государственной премии СССР. В настоящее время бригада продолжает идти в авангарде соревнующихся. Только одна эта бригада в 1981 г. выполнила строительно-монтажных работ на сумму 2596 тыс. руб., устроила 34 км покрытий, выпустила 84 тыс. т асфальтобетонной смеси, достигла среднемесячной выработки на одного работающего 2150 руб. при средней по автодору 1370 руб.

Почин этого коллектива, его трудовые рекорды стали ориентирами для всех рабочих и специалистов автодора, оказывают глубокое всестороннее воздействие на остальных работающих, учат людей жить и работать по-коммунистически. Аппаратом автодора приняты все меры к тому, чтобы опыт работы бригады В. И. Широкова стал достоянием многих подразделений. Почин развелся, во многих подразделениях созданы хозрасчетные бригады для выполнения комплекса работ. Высоких результатов добиваются хозрасчетные бригады по выпуску и укладке асфальтобетонных смесей В. И. Геращенко из ДСУ № 1 и К. Г. Пополудова из ДСУ № 3. Из года в год с большим опережением выполняют производственные задания заслуженный строитель РСФСР, кавалер ордена Ленина машинист автогрейдера из этого же ДСУ № 3 М. И. Киница и многие другие.

В решениях XXVI съезда КПСС обращается внимание на необходимость создания наиболее благоприятных условий для высокопроизводительного труда, повышение уровня хозяйствования, воспитание у кадров деловитости, ответственности и инициативы. Многолетняя практика показывает, что от решения именно этих вопросов зависят результаты производственной деятельности коллектива, закрепление рабочих и специалистов, создание здорового психологического климата. Аппа-

рат автодора, руководители подведомственных организаций проводят постоянную работу в этом направлении. Создана и действует система учебы кадров, регулярно проводятся семинары. За два прошедших года на коллегии автодора трижды рассматривались вопросы подготовки кадров, трудовой дисциплины, текучести, улучшения условий труда. И хотя в этих вопросах еще много недостатков и нерешенных проблем, уже можно говорить о положительном опыте работы некоторых коллективов и их руководителей.

Так, в первые годы после создания Новоаннинское ДСУ № 5 было одним из отстающих. С приходом нового начальника — В. И. Крючкова, уже имевшего опыт работы мастером, производителем работ, начальником участка, началось укрепление и оснащение производственной базы управления. Сейчас здесь созданы прекрасные условия для труда и отдыха работающих. Имеются хорошо оборудованные и отделанные механические мастерские и гаражи, со вкусом оформленная столовая, в которой есть в достатке запасы овощей и солений (стоимость обеда здесь не более 50 коп.), финская баня с бассейном, душевые, современная двухэтажная контора, благоустроенная территория. Руководство этого коллектива с большой ответственностью и требовательностью относится к порученному делу, проявляя при этом максимум чуткости и заботы о людях. Здесь торжественно чествуют ветеранов и юбиляров, к праздникам передовикам вручаются подарки и приветственные адреса, каждый полностью обеспечивается на зиму овощами, фруктами, топливом. В столовой управления можно сделать заказ на продукты и полуфабрикаты. В настоящее время в ДСУ строятся стадион и оранжерея, начинается создание подсобного хозяйства.

Управление вышло победителем во Всесоюзном смотре условий труда, быта и отдыха женщин. Ему присвоено почетное звание «Предприятие высокой культуры производства». Журнал «Работница» (№ 9, 1980 г.) в статье «Хочу у вас работать» писал об условиях труда женщин в этом коллективе, об их большом желании трудиться здесь — в дорожно-строительном управлении. Забота о людях, творческий настрой в работе каждого создают условия для достижений высоких производственных показателей. Пятилетний план управлением завершен в июле 1980 г., введено в эксплуатацию 132 км дорог при плане 94 км. План 1981 г. также выполнен досрочно. На протяжении одиннадцати кварталов управления завоевывает переходящее Красное знамя Волгоградавтодора, а по итогам работы за III квартал 1980 г. ДСУ-5 присуждено переходящее Красное знамя министерства и ЦК профсоюза.

Опытными организаторами производства и воспитателями трудовых коллективов стали начальник ДСУ-2, почетный дорожник Н. И. Калюжный, который вот уже более 30 лет строит дороги на Волгоградской земле, начальник Дубовского ДРСУ М. С. Поджарный и производитель работ этого же ДРСУ М. Н. Сапункова, которая прибыла сюда по путевке молодого специалиста и уже около 30 лет работает в этом управлении, посвятив всю свою жизнь нелегкой специальности дорожницы.

Волгоградские дорожники с большим подъемом и воодушевлением трудятся над выполнением заданий XXVI съезда КПСС.

Новые большие дела ждут нас в одиннадцатой пятилетке. В этом пятилетии нам необходимо решить две главные задачи: закончить в 1982 г. строительство дороги Гмелинка — Старая Полтавка, связывающей последний районный центр с г. Волгоградом, и развернуть широкое строительство подъездов к центральным усадьбам колхозов и совхозов при одновременном строительстве дорог к животноводческим комплексам, фермам, отделениям. Всего за пятилетие будет соединено 86 центральных усадеб колхозов и совхозов. На эти цели направляется 190 млн. руб. капиталовложений и будет построено 1670 км дорог с асфальтобетонным покрытием.

А всего за пятилетие в области предстоит построить не менее 1800 км современных автомобильных дорог и освоить 214 млн. руб. капиталовложений. Для выполнения этой программы строятся новые асфальтобетонные заводы, установки по переработке гудрона в битум, создаются дополнительные дорожно-строительные подразделения.

Многотысячный коллектив управления Волгоградавтодор в содружестве с другими дорожными, строительными, промышленными и транспортными организациями области сделает все для того, чтобы это пятилетие было периодом эффективного, производительного труда при одновременном улучшении условий труда и быта наших работников.

# Повысить эффективность НОТ

А. Л. АКУЛОВ, Ю. С. БУДАНОВ,  
В. М. РЯБОВ

Одним из важнейших средств решения задач, поставленных XXVI съездом КПСС, является внедрение мероприятий научной организации труда (НОТ).

В дорожных хозяйствах и на промышленных предприятиях Минавтодора РСФСР за годы десятой пятилетки разработка и внедрение мероприятий НОТ получили планомерный характер. Годовые планы НОТ начиная с 1980 г. включаются в план развития науки и техники министерства. В соответствии с установленными заданиями в 1976—1980 гг. этими мероприятиями было охвачено: в строительстве 67,4% среднесписочной численности работников на конец пятилетки; на ремонте и эксплуатации дорог 11,1%; в промышленности — 27,7%.

Наиболее широко в дорожно-строительных организациях внедряются передовые приемы труда, методы и рациональные формы его организации, сделано-премиальная оплата труда, ведется совершенствование нормирования и улучшение условий труда рабочих.

На ремонте и эксплуатации автомобильных дорог наибольшее распространение получили мероприятия, направленные на внедрение межотраслевых и отраслевых норм и нормативов для нормирования труда рабочих. На предприятиях внедряются мероприятия, связанные с улучшением нормирования труда рабочих, инженерно-технических работников и служащих. Более широко стали применяться бригадные формы организации труда рабочих и совмещение профессий.

Основным показателем, характеризующим эффективность внедрения научной организации труда, как известно, является прирост производительности труда, а также экономический эффект, достигаемый от реализации мероприятий НОТ в сопоставлении с затратами на их внедрение.

Анализ результатов выполнения планов научной организации труда в 1976—1980 гг. показал, что они в целом выполняются. На строительстве автомобильных дорог за эти годы обеспечен прирост производительности труда за счет внедрения мероприятий НОТ на 7,1%, или более 30% общего его прироста. На ремонте и эксплуатации автомобильных дорог этот прирост составил 4,41%, в промышленности — 5,1%, что равно соответственно 13,7 и 33,8% общего достигнутого прироста производительности труда.

За пять прошедших лет за счет всех мероприятий НОТ высвобождено 8,7 тыс. чел. и получен экономический эффект в сумме 20,4 млн. руб. При этом следует отметить, что на 1 руб. затрат на внедрение мероприятий НОТ в строительстве получено более 7,8 руб. экономии, на ремонте и эксплуатации автомобильных дорог — 5,2 руб., в промышленности — 1,4 руб.

Результаты внедрения НОТ в десятой пятилетке показывают, что одним из наиболее эффективных комплексных направлений научной организации труда в дорожном строительстве является внедрение передовых форм организации труда на основе аккордных заданий с оплатой за конечные результаты труда, включая бригадный подряд, а на ремонте и эксплуатации автомобильных дорог — внедрение бригадных форм организации труда на основе нормированных заданий.

Важность всемерного развития бригадных форм организации труда, позволяющих наиболее эффективно обеспечить сочетание личных и общественных интересов трудающихся в конечных результатах труда, подчеркнута в Постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы». В Министерстве автомобильных дорог РСФСР за прошлую пятилетку за счет реализации этого направления НОТ обеспечено 1,92% прироста производительности труда, что составляет 27% прироста, достигнутого от применения всех направлений научной организации труда в дорожном строительстве. Если в целом по строительству внедрение мероприятий НОТ за пятилетку дало

возможность получить экономию трудовых ресурсов в размере 5030 чел., то от расширения масштабов внедрения бригадных форм организации труда высвобождено свыше 1320 чел. (27%) и достигнут экономический эффект в сумме более 3,4 млн. руб.

Основой внедрения бригадных форм организации труда рабочих-сдельщиков является аккордная оплата труда. В течение десятой пятилетки доля рабочих, охваченных аккордной оплатой труда, в строительстве возросла с 22% в 1975 г. до 51% в 1980 г., а доля премий в фонде заработной платы рабочих — с 8,2 до 13,7%.

Следует отметить, что доля премии от суммы заработной платы по аккордным нарядам значительно выше, чем при других формах оплаты, и составляет 25—30%. Это создает достаточную материальную заинтересованность у рабочих в применении бригадных форм организации труда с оплатой за конечные результаты. Наиболее совершенная форма бригадной организации труда — это подрядные бригады, работающие на принципах хозяйственного расчета. Количество их с каждым годом увеличивается. Если в 1975 г. на хозрасчет было переведено 73 бригады, то в 1980 г. — 724, а в 1981 г. — 792 бригады.

Подрядными бригадами выполнено в 1980 г. 36,1% объема строительно-монтажных работ собственными силами (при задании 30%), а в 1981 г. — 39,1%. Выработка в стоимостном выражении в хозрасчетных бригадах в расчете на одного рабочего также возросла в 1981 г. и оказалась значительно выше средней по дорожно-строительным организациям в целом.

За экономию расчетной стоимости работ хозрасчетные бригады в 1979—1980 гг. получили около 1 млн. руб. премии при соблюдении оптимального соотношения между ростом производительности труда и заработной платы.

На капитальном и среднем ремонте дорог также успешно работает свыше 1200 хозрасчетных бригад с численностью 10,6 тыс. чел. Ими в 1980 г. освоено 18%, а в 1981 г. — 20,7% объема ремонтно-строительных работ.

На предприятиях министерства в десятой пятилетке бригадными формами организации труда было охвачено почти 1600 рабочих, что составляет около 13% от их среднесписочной численности. На предприятиях промышленных объединений Росремдормаш, Росдорстройматериалы, заводах и карьерах производственных объединений начато внедрение опыта Калужского турбинного завода по организации комплексных и сквозных бригад конечной продукции, работающих по единому наряду и с применением коэффициента трудового участия, Московского завода «Динамо» — по внедрению личных и бригадных планов повышения производительности труда на год и пятилетку.

Однако несмотря на определенные достижения во внедрении научной организации труда должны получить широкое распространение карты трудовых процессов на различные виды и комплексы дорожных работ, а также типовые проекты организации труда на рабочих местах и участках подсобных производств и промышленных предприятий, дальнейшая организация совмещения профессий и должностей. Дорожным хозяйствам в полной мере обеспечивать бесперебойную работу хозрасчетных бригад в течение года.

Положительным примером четкой организации работы бригад является опыт Владимиравтодора. Здесь на основе тщательной инженерной подготовки производства, продуманного распределения материально-технических ресурсов, проведения эффективных организационных мероприятий сумели добиться устойчивой работы хозрасчетных бригад, стабилизации их состава и высоких технико-экономических показателей. К работе, связанной с переводом бригад на хозрасчет, привлекаются работники групп ПОР, планового, технического и производственного отделов. Владимирские дорожники кропотливо работают над вопросами повышения роли бригады — основного звена, где создается законченная строительная продукция. Этот опыт должен найти применение в каждом автодоре.

Ответственные задачи, связанные с расширением внедрения научной организации труда, поставлены перед дорожниками в одиннадцатой пятилетке. В 1981—1985 гг. каждая дорожная организация и предприятие не менее трети общего прироста производительности труда должны получить от внедрения мероприятий НОТ. В текущей пятилетке на бригадные формы организации труда с оплатой за конечные результаты намечено перевести не менее 70—75% рабочих, занятых в строительстве и на капитальном ремонте автомобильных дорог. По ак-

кордным нарядам планируется оплачивать труд не менее 70% рабочих-сдельщиков на строительстве и 50% — на капитальном и среднем ремонте. На бригадный хозрасчет намечено перевести не менее 45% рабочих, занятых на строительстве, и не менее 20% — на капитальном и среднем ремонте и выполнить этим методом 55% объемов строительно-монтажных работ собственными силами и 30% на капитальном и среднем ремонте дорог. Планом внедрения НОТ на 1981—1985 гг. предусмотрено довести охват технически обоснованными нормами обслуживания, нормативами численности и нормированными заданиями не менее 46—50% численности рабочих-повременщиков, завершить перевод инженерно-технических работников и служащих на нормативы численности. Будет продолжено внедрение таких мероприятий отраслевого плана НОТ, как улучшение условий труда и совершенствование нормирования труда рабочих.

Для решения этих задач немаловажное значение имеет методическая и практическая помощь низовым дорожным организациям и промышленным предприятиям, а также работникам служб труда и заработной платы.

С этой целью в 1981 г. ЦНОТ под руководством Управления труда и заработной платы подготовил ряд документов, которые предназначены практическим работникам, непосредственно занимающимся вопросами внедрения научной организации труда. Это — «Методические указания по планированию и определению экономической эффективности мероприятий НОТ в дорожных хозяйствах», «Методические указания по планированию и определению экономической эффективности мероприятий НОТ на промышленных предприятиях», «Методические указания по внедрению бригадных форм организации труда», «Методические указания по внедрению участкового подряда в дорожном строительстве», «Методические указания по внедрению бригадного хозрасчета в подсобных производствах дорожных хозяйств» и др.

В начале прошлого года проведены инструктивно-методические совещания-семинары для работников нормативно-исследовательских станций в гг. Боровичи и Свердловске. Организованы и успешно проведены зональные школы по научной организации труда в гг. Хабаровске и Красноярске, школа по вопросам организации работы кооперированных хозрасчетных бригад в г. Ульяновске и школа по НОТ для работников Объединения Росдорстройматериалы в Москве, выпущен ряд плакатов о наиболее передовом опыте внедрения научной организации труда, передовых приемах и методах работы дорожников.

На школах и семинарах рассматривались актуальные вопросы улучшения внедрения всех направлений научной организации труда с учетом специфики дорожного строительства и эксплуатации автомобильных дорог. С докладами и сообщениями выступили руководящие работники и специалисты Минавтодора РСФСР, а также ученые и специалисты НИИтруда, Госкомтруда СССР, ВНИПИтруда в строительстве Госстроя СССР и других научных учреждений.

В одиннадцатой пятилетке будет улучшена конкретная практическая помощь дорожным хозяйствам и предприятиям по всем направлениям НОТ. Предстоит провести большую работу, связанную с анализом уровня применения ручного труда, обобщить опыт и определить наиболее передовые дорожные хозяйства на присвоение звания «Образцово-показательная организация по внедрению научной организации труда», улучшить методику низового планирования и анализа результатов внедрения НОТ.

Дальнейшее повышение эффективности внедрения мероприятий НОТ, позволяющее более успешно решать вопросы строительства и эксплуатации автомобильных дорог, требует усиления ответственности за эту работу на всех уровнях управления отраслью.

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОГ

УДК 625.77(478.9)

## Озеленение автомобильных дорог в Молдавии

Е. С. ЛЕПАК (Минавтодор Молдавской ССР)

В современных условиях научно-технического прогресса, когда ускоренными темпами развивается тяжелая и химическая промышленность, энергетика, строительство, транспорт и другие отрасли народного хозяйства — озеленение, как защита природы стало темой века, оно перерастает в дело большой социальной и экономической значимости.

Леса — это легкие планеты. В нашей стране более 770 млн. га лесов, а их площадь в Молдавской республике составляет более 61 млн. га. Они сосредоточены главным образом в центральной части и занимают менее  $\frac{1}{5}$  всей территории.

Исходя из сказанного выше, озеленение дорог в республике играет определенную роль в повышении лесистости региона и охране окружающей среды. Зеленые насаждения не только улучшают окружающую среду, но и способствуют улучшению архитектурной выразительности дорог, устраняют монотонность дорожной обстановки, дополняют или улучшают придорожные ландшафты. Объем работ по озеленению дорог республики растет с каждым годом. За девятую пятилетку на озеленение израсходовано 3 млн. руб., за десятую — 4,8 млн. руб.

Сегодня дороги Молдавии украшают 2 млн. декоративных деревьев, из которых 1,5 млн. посажены за годы девятой и десятой пятилеток. За эти годы у дорог высажено 710 тыс. саженцев ореха грецкого. Это исконно молдавское дерево не только украшает дороги, но является дополнительным источником сбора плодов в республике.

На союзно-республиканских дорогах Молдавии почти полностью закончена замена посадок, состоящих из малоценных пород, в частности клена ясенелистного (американского) и других изреженных пород на более ценные и декоративные.

В 1971 г. на дорогах появились хвойные посадки, которые до этого редко встречались в молдавском ландшафте, а в придорожной полосе вообще отсутствовали. Этот год можно считать началом работы в ландшафтном озеленении. Сейчас у дорог растет уже 105 тыс. хвойных деревьев, представленных в основном сосновой крымской, которая прекрасно развивается в придорожной полосе.

При создании ландшафтных групп соблюдается асимметричное размещение растений, деревьев и кустарников по углам разностороннего треугольника. Величина групп зависит от размеров участка озеленения, от выбранного стиля — чистые группы состоят из одной породы, а смешанные — из нескольких видов деревьев и кустарников. Все группы в плане должны быть вытянуты по ходу движения автотранспорта. Практически группы можно создать из любых видов деревьев, но самыми цennыми и высокодекоративными мы считаем сосну крымскую и черную, березу, а также рябину обыкновенную, которые создают на дорогах большую эмоциональную выразительность не только летом, но и зимой своей зеленой хвоей, белыми стволами и красными гроздьями.

В Молдавии, где каждый клочок земли тщательно обрабатывается и которая является примером высокой культуры земледелия, недопустимы заброшенность, неухоженность полосы отвода автомобильных дорог. А поэтому откосы насы-

лей и выемок, озеленяются ландшафтными группами и засеваются многолетними травами.

Линейные посадки (аллеи) формируются из древесных пород на высоком штамбе, чтобы не закрывать прилегающие к дорогам сады, виноградники, поля подсолнечника, кукурузы и водные дали.

На многих автомобильных дорогах в придорожной полосе колхозы и совхозы производят покос трав, вспашку у деревьев, их побелку.

Комплексное озеленение дорожных объектов потребовало испытания и внедрения в производство большого ассортимента пород деревьев. В трех разных агроклиматических зонах Молдавии закладывались у дорог участки из платана, ореха черного, кательпы. На основании 5-летнего наблюдения за их развитием Минавтодором было дано заключение дорожным хозяйствам о непригодности их использования в придорожной полосе вследствие того, что эти породы не переносят открытых пространств и характерную для Молдавии низкую относительную влажность воздуха (по многолетним данным она составляет здесь 62—65%, а в отдельные годы падает ниже 40%).

В эти же годы дорожным хозяйствам было рекомендовано внедрить в озеленение рябину обыкновенную, дуб красный, сливу Писсарди, лиственницу, можжевельник колоновидный и казацкий. Последние исключительно хорошо вписываются на транспортных развязках и развязках (круги, треугольники).

В 1979—1980 гг. на дорогах внедрили в производство летние посадки крупномерных деревьев в возрасте 7—10 лет, в основном голубые ели и березы, которые при соблюдении агротехники посадки и ухода (ежедневный полив в вечернее время) дали высокую приживаемость.

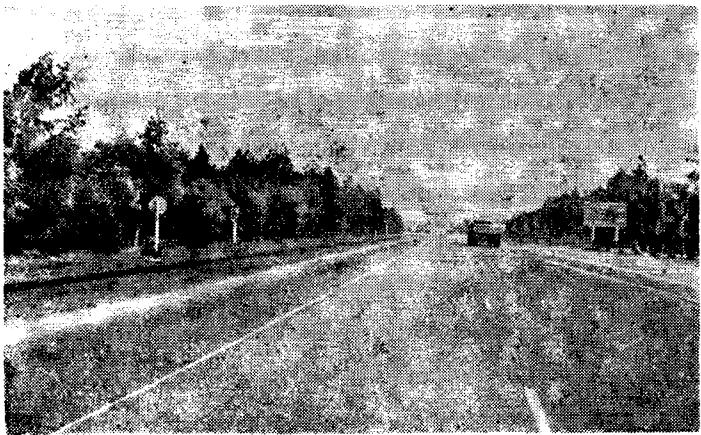
В текущем году за зимне-весенний период у дорог высажено 122 тыс. декоративных деревьев, из них 21,5 тыс. крупномерных. За один посадочный период озеленена Рышканская транспортная развязка с подходами к ней — на площади 30 га высажено 4 тыс. деревьев (из них 3 тыс. крупномерных и 25 тыс. кустарников).

Одним из самых впечатляющих элементов в эстетическом оформлении дорог являются цветы и газоны. Цветы придают дорожным объектам живость красок. Кроме эстетического воздействия, цветы способствуют созданию у дорог наиболее комфортабельных условий для труда и отдыха человека.

Ежегодно на площади более 10 га у дорог закладываются цветники. Цветы выполняют на дорогах определенную функцию — красные, оранжевые, желтые тона на транспортных развязках, перекрестках служат сигналами предупреждения и содроточения внимания водителей. Они видны издалека и как бы входят в стандарт предупреждающих и регулирующих дорожных знаков.

Цветники выполняются в основном однотонные, реже применяется сочетание двух цветов, основанных на принципе гармонии (когда контрастность окраски возрастает от края к центру) или на законе контрастности (красный — зеленый, оранжевый — синий, желтый — фиолетовый).

Из однолетних растений применяются: сальвия (у памятников и парадных мест), тагетис разных окрасок, петуния, цинния, флокс летний. Все они имеют длинный период цветения (с июня по ноябрь).



Участок дороги Одесса — Кишинев

Ассортимент многолетних цветочных растений ограничен — применяются ирисы, ромашка и гайлардия. Сейчас совместно с Ботаническим садом Академии наук МССР ведутся работы по внедрению более широкого ассортимента многолетних цветочных растений на дорогах.

Разнообразие приемов озеленения, ассортимента растений, цветников и газонов у дорог играет важную роль в снятии психологических нагрузок у водителей, так как в общении с природой снимается первое возбуждение, усталость.

Объекты зеленого строительства не могут сразу иметь той законченности, которая свойственна зданиям, сооружениям. Устройство их — процесс длительный и сложный. Он соединяет в себе знания архитектуры, садово-паркового искусства, агротехники, экологии.

Следовательно, для решения задач по озеленению требуются грамотные специалисты, обладающие как знаниями специфики дорожного озеленения так и деловитостью, ответственностью, принципиальностью и организаторскими способностями.

За годы десятой пятилетки дважды (в 1977 и 1980 гг.) при институте повышения квалификации народного хозяйства Молдавской ССР проводились месячные курсы, на которых готовились специалисты по озеленению дорог. Кроме того, через определенные периоды проводятся семинары, школы по обмену опытом в озеленении. Последний из них был в июле 1980 г. в Дубоссарском УАД.

Большой труд в озеленении дорог вложили дорожники Единецкого, Бельцкого, Бричанского, Котовского, Кишиневского, Дубоссарского, Комратского, Тираспольского управлений автомобильных дорог и Слободзейского, Дондюшанского ДЭУ местных дорог.

УДК 625.745.12.004

## Региональная система эксплуатации мостов

Канд. техн. наук В. П. ЕРЕМЕЕВ (Казанский ИСИ)

Проблемы эксплуатации автомобильно-дорожных мостов приобрели за последние десятилетия необычайную остроту и стали объектом пристального внимания эксплуатирующих организаций и исследователей многих стран [1—3]. Причина в том, что количество мостовых сооружений значительно увеличилось, а эксплуатационная надежность снизилась из-за недооценки перспектив роста автомобильной нагрузки и интенсивности движения на длительный срок. В результате, несмотря на увеличение долговечности по факторам старения первого рода (необратимое физическое старение материалов), обусловленное улучшением качества строительных материалов и технологии строительства, произошло снижение долговечности по факторам старения второго рода (моральное старение — исчерпание грузоподъемности и пропускной способности). Этому, как ни парадоксально, способствовало и уточнение методики расчета мостовых конструкций [2].

Современное состояние системы «мосты — эксплуатирующая организация» характеризуется наличием комплекса проблем, среди которых можно выделить:

объективную оценку текущего состояния всех мостов в произвольный момент времени;

определение фактической грузоподъемности мостов на сети дорог и на отдельных маршрутах;

планирование ремонтно-восстановительных работ и нового строительства с учетом текущего состояния всех мостов;

оптимальное распределение ограниченных материально-технических ресурсов по объектам;

совершенствование норм проектирования, расчета и типовых конструкций с учетом опыта эксплуатации;

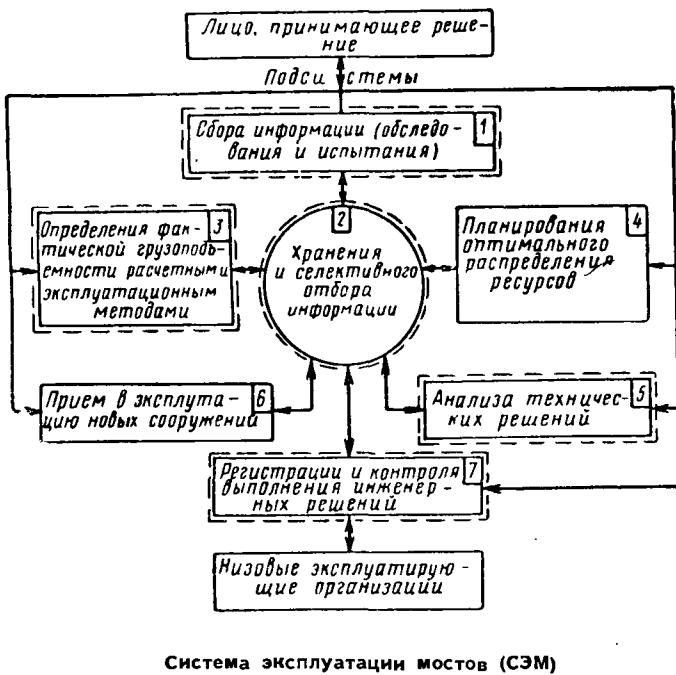
планирование уровня текущего состояния мостов с учетом сложившейся ситуации.

Эти проблемы должны решаться с учетом их взаимозависимости.

Кафедрой строительства и эксплуатации автомобильных дорог КазИСИ с 1979 г. на основе договоров с эксплуатирующими организациями — автодорами разрабатывается и внедряется региональная система эксплуатации автомобильно-дорожных мостов — СЭМ (см. рисунок). Назначение системы — обеспечение принятия оптимальных инженерных решений лицом, принимающим решения, и контроль за выполнением этих решений.

Центральным звеном СЭМ является подсистема сбора информации — 1, хранения, селективного отбора и сортировки по приоритетам — 2. Сбор информации осуществляется при маршрутных обследованиях, изучении проектно-сметной документации, архивном поиске. Данные заносятся на карточки технической картотеки текущего состояния мостов. В картотеке представлены фотоизображения всех основных дефектов с привязкой к месту. Опыт показал большую эффективность такого подхода по отношению к многосторонним текстовым описаниям. В подсистеме 2 информация сортируется по маршрутам (дорогам) и сооружениям (мостам). При достаточности информации проводится предварительная четырехступенчатая классификация по текущему состоянию мостов и грузоподъемности [3]. Это позволит планировать работы, связанные с уточнением грузоподъемности мостов.

При необходимости грузоподъемность уточняют проведением пространственных расчетов в подсистеме 3 с использованием программ комплекса РМ на ЕС ЭВМ [4], а также проводят поверочные испытания конструкций.



Информация достаточно полной картотеки текущего состояния мостов позволяет решать задачи оптимального распределения ресурсов на новое строительство, ремонт и реконструкцию мостов, а также разрабатывать маршруты для перевозки тяжелых грузов. Эти задачи решаются в подсистеме 4.

Объективная информация об эксплуатационных качествах типовых мостовых конструкций позволяет анализировать примененные инженерные решения в подсистеме 5 и разрабатывать мероприятия к увеличению долговечности и надежности. Для некоторых типовых конструкций Союздорпроекта № 56, например, пролетных строений по типовому проекту под нагрузку Н-13 и НГ-60, назрела необходимость разработки типовых решений по их реконструкции и усилению. Остро стоит вопрос о разработке конструктивных решений по повышению долговечности пролетных строений по типовому проекту № 56 под нагрузку Н-18 и НГ-80 ввиду интенсивной коррозии арматуры [3]. Конструктивные решения для названных и других типов конструкций должны учитывать систематизированный опыт эксплуатации.

Из опыта маршрутных обследований [2, 3] ясно, что многие дефекты мостов имеют строительное происхождение. Например, нерасчетные размызы у опор мостов через малые водотоки часто инициированы спрямлением и канализацией русла при строительстве. Строительные дефекты должны выявляться при специальном обследовании в подсистеме 6 перед приемкой моста в эксплуатацию.

Все принятые инженерные решения, связанные с эксплуатацией мостов, фиксируются в подсистеме 7 с последующим контролем их выполнения при маршрутных обследованиях.

Внедрение СЭМ осуществляется в управлении Татавтодор и Чувашавтодор. На первом этапе создаются подсистемы 1, 2, 3 и 5. Информацию вручную обрабатывают и готовят ее для машинного хранения, обработки и воспроизведения по требованию. Составляется сводный региональный каталог дефектов мостовых сооружений, корректируются и совершенствуются формы сбора и хранения информации.

Опыт внедрения уже на первом этапе (на рисунке пунктирной линией обведены функционирующие подсистемы) показал значительный положительный эффект, заключающийся в упорядочении процесса эксплуатации и обоснованного планирования ремонтно-восстановительных работ, повышении чувства ответственности со стороны руководства низовых эксплуатирующих организаций. Устранена аварийная ситуация на нескольких мостовых переходах, реконструировано несколько мостов с восстановлением расчетной грузоподъемности (на одном из них получен экономический эффект только за счет экономии материалов в размере 31 тыс. руб.).

Функционирование СЭМ обеспечивается вычислительным центром и научно-исследовательским сектором кафедры строительства и эксплуатации автомобильных дорог КазИСИ. Помимо своего прямого назначения СЭМ позволяет приблизить процесс подготовки инженеров-дорожников к реальным проблемам дорожных организаций, способствует разработке принципиально новых технических решений. Разработаны, например, новая конструкция ограждений для существующих мостов, деформационный шов для замены вышедших из строя.

Эффективность СЭМ может быть значительно повышена введением плановых показателей по текущему состоянию мостов дорожным организациям, т. е. благодаря переводу проблемы совершенствования эксплуатации мостов на твердую плановую основу. За основу плановых показателей текущего состояния мостов может быть принята и укрупненная классификация мостов по текущему состоянию, предложенная ранее [3]. Представляется также необходимым грузоподъемность мостов выражать через единую нормативную нагрузку, например, Н-30 и НГ-80, независимо от года и норм проектирования при помощи соответствующих коэффициентов. Существующий ряд расчетных нагрузок для эксплуатируемых мостов от колесной фуры весом 8,2 т с конной тягой до нагрузок Н-30 и НГ-80 затрудняет классификацию мостов по грузоподъемности и текущему состоянию.

Организационной формой системы эксплуатации мостов может быть мостовая инспекция [1], укомплектованная высококвалифицированными специалистами, ЭВМ и техническими средствами, или лаборатория эксплуатации мостов. Можно предложить иные формы, но суть от этого не изменится. Очевидно одно — организационная форма СЭМ на уровне региона должна быть создана (хотя бы в экспериментальном порядке).

#### Литература

- Гибшман М. Е. Некоторые проблемы эксплуатации автомобильных мостов. — «Автомобильные дороги», № 6, 1978 г.
- Ковалевский В. Б., Шакай Ф. М. Больше внимания эксплуатации мостов. — «Автомобильные дороги», № 6, 1978 г.
- Еремеев В. П., Ярцев И. В. Дефекты автодорожных мостов. — «Автомобильные дороги», № 1, 1982 г.
- Еремеев В. П. Комплекс программ для пространственных расчетов мостов. — «Автомобильные дороги», № 2, 1981 г.

# Бригадные формы организации труда в дорожных хозяйствах Казахстана

В десятой пятилетке в подразделениях Минавтодора Казахской ССР проводилась систематическая работа, направленная на повышение эффективности общественного производства на основе роста производительности труда. За этот период решен комплекс вопросов, связанных с внедрением прогрессивных норм выработки, механизации трудовых процессов, повышения уровня использования трудовых ресурсов. В результате за период прошедшей пятилетки производительность труда в строительстве возросла на 26,6% и за счет этого получен прирост объема работ на 2,1 млн. руб.

В целях дальнейшего роста производительности труда в дорожной отрасли Казахстана принимаются меры к по-всеместному переходу на отраслевые и межотраслевые нормы и нормативы затрат труда, на сдельно-премиальную систему оплаты труда, а также к широкому использованию опыта щекинских химиков и пермских заводов в вопросах организации, планирования и стимулирования труда.

Важными факторами в решении этих задач является внедрение бригадных форм организации труда на основе «Типового положения о производственной бригаде, совете бригады и совете бригадиров», утвержденного постановлением Госкомитета ССР по труду и социальным вопросам и секретариатом ВЦСПС, Единым центром научной организации труда и управления производством (ЕЦНОТ и УП), другими его подразделениями. Основное внимание сосредоточено на организации роста выпуска продукции при условии сокращения численности работающего персонала.

Разработаны и доведены до предприятий утвержденные министерством «Отраслевое положение о бригаде, бригадире, совете бригады и совете бригадиров», «Отраслевые рекомендации по развитию бригадных форм организации и оплаты труда рабочих на промпредприятиях министерства», «Разъяснение по определению коэффициента трудового участия (КТУ) рабочих бригады» и форма бригадной карты.

Коллектив рабочих, решивший объединиться для совместного труда в бригаду, разрабатывает такую карту, в которой указаны расчетная нормативная численность и производственный план работы бригады на год с разбивкой по месяцам, схема производственно-технологических связей, пространственная организация рабочего места и др. Неотъемлемой частью бригадной карты является бланк фотографии рабочего дня бригады. На основе его бригаде выдается задание на улучшение использования рабочего времени

за счет устранения его потерь. В карте даются также рекомендации к выполнению плановых заданий с меньшей численностью работающих по сравнению с нормативной или перевыполнению задания с прежней численностью. До каждой бригады доводится нормативное задание на месяц с разбивкой по дням, план номенклатуры изготавливаемой продукции, фонд заработной платы, выработка на одного рабочего, численность бригады и расход материалов.

К 1 сентября 1981 г. на промышленных предприятиях министерства создано и действует 70 бригад нового типа. В них работают 993 чел., что составляет 101,4% от установленного годового задания. Наибольшее количество хозрасчетных бригад создано на Алма-Атинском заводе по ремонту дорожных машин и Опытно-экспериментальном механическом заводе.

В целях дальнейшего совершенствования организации труда и повышения творческой инициативы рабочих коллективов на Алма-Атинском заводе дорожных знаков из пяти действовавших бригад создана одна из 39 чел., ориентированная на выпуск конечной продукции с распределением заработной платы по КТУ.

В цехе № 2 производственного объединения «Асфальтобетон» бригадная форма организации и оплаты труда позволила организовать одну комплексную бригаду вместо восьми бригад, действовавших в 1980 г. Появилась возможность повысить оперативное управление непосредственно на рабочих местах, устранить «выгодные» и «невыгодные» работы, что позволило лучше маневрировать людьми и механизмами.

Внедрение бригадного подряда пока даже в незначительных масштабах позволило укрепить в трудовых коллективах дисциплину, сократить непроизводительные потери рабочего времени (прогулы, простой, опоздания на работу и др.), снизить трудоемкость выпускаемой продукции, повысить производительность труда и обеспечить экономию фонда заработной платы.

Однако следует отметить, что не все предприятия активно включились в эту работу. Бывают случаи, когда бригадам не выдаются задания на снижение тру-

# НА БРИГАДНОМ ПОДРЯДЕ

доемкости работ, т. е. не планируется выполнение плановых заданий меньшей численностью-рабочих.

В строительных организациях Казглавдорстроя по методу бригадного подряда в настоящее время работает 171 бригада, с численностью работающих 2122 чел. Объем работ по капитальным вложениям, выполняемых хозрасчетными бригадами, составляет 32% от общего объема капиталовложений, стоимость строительства снижена этими бригадами на 1,2 млн. руб. при досрочном выполнении плановых заданий.

Так, бригада И. М. Бойко из Карагандинского дорожно-строительного треста № 5 ДСУ-19 на устройстве покрытия с органическими вяжущими выполнила весь объем работ 1981 г. за 9 месяцев на сумму 983 тыс. руб. По сравнению с расчетной стоимостью экономия составила 24,4 тыс. руб., срок строительства сокращен на 22 дня.

На устройстве щебеночного основания другой автомобильной дороги бригада В. А. Желаковича из ДСУ-77 Петропавловского дорожно-строительного треста № 14 методом бригадного подряда выполнила объем работ на 463,5 тыс. руб. за 9 месяцев 1981 г., при этом расчетная стоимость работы была снижена на 27,8 тыс. руб., срок строительства сокращен на 14 дней.

В эксплуатационных хозяйствах республики также начали решать вопросы создания комплексных механизированных бригад. На союзно-республиканской сети дорог бригады организуют на базе дорожно-эксплуатационных пунктов. Однако предстоит провести большую работу, направленную на внедрение разработанных положений о бригадах, оснащение бригад необходимыми машинами и оборудованием, запасами дорожно-строительных материалов, а главное — решить вопросы организации работ и оплаты труда.

Дальнейшее совершенствование технического нормирования и внедрение передовых методов организации труда постоянно находятся под контролем коллегии министерства. Ежегодно на двух-трех заседаниях коллегии заслушиваются отчеты первых руководителей промышленных предприятий о вы-

полнении постановлений предыдущих коллегий и принятых организационно-технических мероприятий, необходимых для повышения уровня нормирования и организации труда.

Опыт внедрения щекинского метода и бригадных форм организации и оплаты труда показывает, что эффективность этой работы в значительной степени зависит от заинтересованности инженерно-технических работников. Ведь от их работы в условиях более совершенной организации труда выигрывают рабочие, а труд ИТР поощряют как морально, так и материально, причем в прямой зависимости от количества и качества труда. Назрела целесообразность заинтересовать всех инженерно-технических работников предприятий в результатах своего труда. Их труд должен стимулироваться также, как и труд рабочих. Материальное вознаграждение ИТР можно устанавливать в виде премий к заработной плате за увеличение темпов роста производительности труда работников их структурного подразделения по сравнению с плановым заданием. Практика работы предприятий в условиях щекинского метода показывает, что материальная заинтересованность инженерно-технических работников существенно повышает их творческую активность.

Кандидаты техн. наук В. А. Лебедихин, М. Т. Турсумуратов, Н. П. Чайко

## Передовые бригады

■ Много лет трудится в Яккабагском ДСУ-22 Кашкадарынского управления магистральных и автомобильных дорог машинист тракторного погрузчика Гильмитдин Мухаметдинович Багаутдинов. Перевыполнять плановые задания стало для него правилом.

В счет нынешней пятилетки он начал работать еще во второй половине десятого пятилетия. Тогда же Гильмитдин Мухаметдинович был удостоен медали «За трудовую доблесть», а недавно решением коллегии Министерства строительства и эксплуатации автомобильных дорог Узбекской ССР имя Багаутдинова занесено в республиканскую книгу Почета. Такой чести дорожник удостоен за достижение высоких результатов в социалистическом соревновании за досрочное выполнение плановых заданий десятой пятилетки и 1980 г.

Немало в Яккабагском управлении отличных тружеников, подлинных мастеров своего дела. Один из них, по общему признанию, Г. М. Багаутдинов. С увлечением работает он в дорожной отрасли, всегда демонстрирует завидное трудолюбие. Союзниками в достижении наивысшей производительности труда выступают его профессиональное мастерство, которое машинист постоянно совершенствует, и поиск новых резер-

вов повышения производительности труда. Немалую роль играет и тот факт, что вверенная ему машина содержится в образцовом состоянии. Гильмитдин производит профилактические ремонты, строго соблюдает правила эксплуатации погрузчика. Повысшая свою квалификацию, Г. М. Багаутдинов овладевает смежными специальностями машиниста дорожно-строительных машин других марок.

Отлично работает тов. Багаутдинов. В его трудовую биографию вошли строительство, обустройство и реконструкция многих автомобильных дорог Кашкадары. Среди них такие, как Яккабаг—Исат—Казак, Камаши—Яртепа—совхоз имени К. Маркса, внутрихозяйственная дорога, проходящая через поселки имени Крупской, Агиртма, Ходжапалас и др.

У каждого советского труженика своя профессиональная гордость, и Гильмитдин Мухаметдинович преисполнен ею за свою принадлежность к семье дорожных строителей, чей вклад в дальнейшее развитие народного хозяйства переоценить трудно. Ведь дороги на селе — это своевременная доставка корма для скота, удобрений на поля, строительных материалов, промышленных товаров и продовольствия. А для города — это вовремя подвезенная продукция животноводства, урожай с колхозных и совхозных полей.

Хорошие дороги эффективно содействуют быстрому хозяйственному освоению земель, подъему уровня жизни населения городов и сел. Строительство этих артерий экономики ведут такие люди, как Г. М. Багаутдинов, которого товарищи недавно поздравили с присвоением ему почетного звания Заслуженного строителя Узбекистана.

■ Бригадная форма организации и стимулирования труда, которая приобретает все большее значение в решении экономических и социальных задач, успешно внедряется в строительных организациях Узбекистана. Так, из шести бригад СМУ-5 Бухарского управтодора на новый прогрессивный метод переведено уже три. Их силами было выполнено подрядных работ на 382 тыс. руб., что составило 41% от общего объема строительно-монтажных работ СМУ-5 за 1980 г.

На первый год одиннадцатой пятилетки хозрасчетным бригадам управления запланировано выполнить строительно-монтажные работы на 544 тыс. руб., что составляет 50% годового плана подрядных работ. Намеченное успешно выполняется.

Весомый вклад в общее дело вносит комплексная хозрасчетная бригада Убая Мухитдинова, состоящая из 8 чел. По сравнению с обычными бригадами производительность труда в его коллективе возросла на 7,8%, значительно повысилось качество строительства.

За год работы по-новому члены бригады Т. Гаивов, И. Кенжав, Р. Гулямов, А. Асадов и другие убедились в высокой эффективности хозрасчета, который повысил их материальную заинтересованность в лучшем использовании оборудования, строительных материалов, и сокращении сроков строительства.

Многое дает строителям бригадный подряд. С переходом на хозрасчет

бригада У. Мухитдинова получила оперативно-производственную самостоятельность. Каждый член коллектива имеет причастность к разработке всего цикла работ, цель которых — наилучшим образом выполнить аккордный наряд. Каждый ответствен за конечный итог, потому что окончательный расчет, включая выплату премий, производится при хозрасчетной системе только после выполнения всех работ на строительном объекте. Отсюда и повышение производительности и качества труда, вначале уменьшение, а потом и полное устранение простое. Этому во многом помогает еще и то, что все члены бригады владеют смежными специальностями, а это — немаловажный фактор бесперебойной и высокопроизводительной работы.

Хозрасчет повышает роль бригадира, который должен уметь подобрать состав бригады, организовать работу, сплотить коллектив. От него зависит правильная расстановка рабочих с учетом квалификации и личных качеств строителей. Как командир производства он обязан уметь так спланировать работу, чтобы добиться экономии средств и сокращения сроков ее исполнения.

Убай Мухитдинов в полной мере обладает всеми этими качествами. Он опытный работник, прекрасно знает свое дело, умеет создать в коллективе дружную, благоприятную для успешной работы атмосферу. Сам он трудится под ударному, настойчив в работе, бережет технику и строительные материалы. Учит этому и других.

Вместе с этим, У. Мухитдинов способен строго спросить с того, кто допустил халатность, оплошность. Его отличает и справедливое отношение к подчиненным, он никогда не допустит одному строителю занижение норм выработки, а другому — завышение. В его бригаде высокая трудовая дисциплина.

Чуткий и внимательный к людям, У. Мухитдинов исключительно аккуратно ведет документацию. И делает это вполне правильно, потому что от скрупулезных записей в бригадирской книжке пусть даже незначительных работ зависит норма выработки бригады, заработок строителей. Не случайно у членов бригады бытует мнение, что бригадирская книжка — это помощник всего коллектива.

От личных качеств бригадира, его справедливого и принципиального подхода к подчиненным, умелых и продуманных действий зависит успех работы бригады, и коллектива. У. Мухитдинова постоянно его добивается. Об этом говорит заработка строителей, который растет. Ведь членам бригады выплачиваются премии за сокращение нормативного времени аккордного подряда, за ввод в срок и досрочно объектов, за снижение затрат.

Хорошо идут дела в бригаде У. Мухитдинова. Его коллектив завершил план первого года одиннадцатой пятилетки к 64-й годовщине Великого Октября, до конца 1981 г. выполнил дополнительный объем строительно-монтажных работ подрядным способом еще на 10 тыс. руб.

А. Валуйский

# МЕХАНИЗАЦИЯ

УДК 625.855.3.08.002.5.004.67

## Машина для восстановления ровности асфальтобетонных покрытий

Канд. техн. наук С. В. ЕГОРОВ,  
инженеры А. П. БЕЗРУЧКО, П. М. БИБИК,  
А. И. МАКАРЧУК, А. Я. НИСНЕВИЧ,  
В. З. ФРЕЙДЕЛЬ

Традиционная технология ремонта асфальтобетонных покрытий сводится к их усилению путем укладки одного слоя асфальтобетона толщиной не менее 5 см или двух слоев толщиной 7—9 см, причем нижний слой часто предназначен только для выравнивания покрытия.

Однако на практике часто встречаются случаи, когда дорожная одежда, покрытие которой нуждается в ремонте, в целом не требует усиления, поскольку резкого возрастания интенсивности движения и количества тяжелых автомобилей на этих дорогах не предполагается. В таких случаях основные задачи ремонта покрытия — придание ему ровности, водонепроницаемости и шероховатости без существенного повышения капитальности конструкции дорожной одежды.

Эти задачи могут быть решены путем горячего переформирования слоя асфальтобетона непосредственно в покрытии. В настоящее время в зарубежной практике для ремонта верхнего слоя асфальтобетонного покрытия используются разогреватели и машины, которые восстанавливают ровность путем предварительного нагрева с последующим рыхлением, уплотнением верхнего слоя и укладкой нового слоя из асфальтобетонной смеси.

В 1978—1980 гг. Государственным дорожным научно-исследовательским институтом Миндорстроя УССР разработана и его опытно-механическим заводом изготовлена опытная партия машин для восстановления ровности асфальтобетонных покрытий выравниванием при нагреве (см. рисунок). В 1981 г. с помощью этих машин в опытном порядке проводилось восстановление профиля покрытий до заданных параметров на автомобильных дорогах Киевской, Донецкой и Ворошиловградской областей.

Машина изготовлена на базе самоходного асфальтоукладчика Д-150Б и оборудована инфракрасным разогревателем, системой газоснабжения, рыхлителем, выравнивателем, уплотняющим органом и гидравлической системой.

В конструкцию базовой машины внесены следующие изменения: уменьшена рабочая скорость до 1,4 м/мин, удлинены несущие балки уплотняющего рабочего органа и усовершенствована гидравлическая система. Приемный бункер, цепной транспортер и распределительные шнеки на асфальтоукладчик не устанавливают.

Разогреватель, обеспечивающий непрерывный разогрев покрытия, шарнирно соединен с шасси базовой машины и состоит из четырех однотипных панелей, которые с помощью лебедки, установленной на асфальтоукладчике, можно перевести в транспортное положение. Высоту установки панелей над поверхностью разогреваемых покрытий регулируют с помощью опорных катков. Поворот разогревателя производится гидроцилиндром.

Система газоснабжения предназначена для хранения и регазификации сжиженной пропанбутановой смеси и подачи газа к горелкам разогревателя. Она состоит из бака, регазификатора с водонагревателем, регулятора давления, приборов контроля, а также аппаратуры, обеспечивающей безопасную работу этой системы. Заправку бака сжиженным газом производят из специальной автоцистерны.

Рабочий орган машины состоит из двух рядов рыхлящих пассивных ножей, оснащенными напайками из твердого спла-

ва, и вращающихся вертикальных фрез, привод которых осуществляется от распределительного вала асфальтоукладчика. Для выравнивания покрытий с поперечным уклоном или двускатным профилем рабочий орган можно устанавливать под заданным углом к базовой машине.

Для планировки смеси после ее рыхления служит выравниватель плужного типа, который перемещается в поперечном направлении. Высота установки выравнивателя и наклон его рабочих пластин регулируется гидроцилиндрами. Он может работать как в автоматическом, так и в ручном режиме.

Механизм уплотнения заимствован из базовой машины асфальтоукладчика Д-150Б, однако вал трамбующего бруса имеет гидравлический привод. Для предотвращения налипания асфальтобетонной смеси выглаживающую плиту разогревают горелками инфракрасного излучения, которые питаются от системы газоснабжения машины.

Гидравлическая система служит для управления поворотными катками разогревателя, рыхлителем, выравнивателем и уплотняющим органом при помощи гидроцилиндров. Лебедка для монтажа панелей разогревателя, эксцентриковый вал трамбующего бруса и выравниватель машины приводятся в движение гидродвигателями.

Рабочая скорость машины позволяет обрабатывать покрытие на глубину до 5 см при ширине полосы до 3 м, масса машины с рабочим оборудованием 20 т.

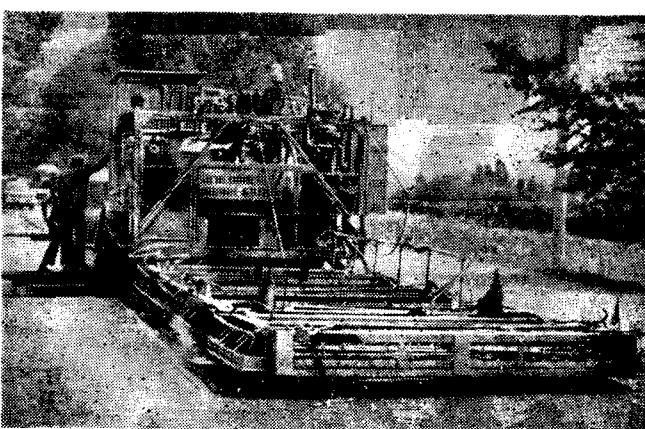
Технологический процесс ремонта покрытий термопрофилированием включает следующие операции: очистка покрытия от пыли и грязи, разогрев слоя покрытия до температуры 90—120° С, его рыхление пассивными и активными рабочими органами, разравнивание смеси с образованием равномерного валика материала, первичное уплотнение покрытия трамбующим бруском с последующей планировкой поверхности выглаживающей плитой, окончательное уплотнение покрытия средним и тяжелым катками за 8—10 проходов и устройство защитного слоя.

При ремонте покрытий с большими повреждениями их следует предварительно очистить и заполнить асфальтобетонной смесью. Восстановление ровности необходимо проводить в сухую погоду при температуре воздуха не ниже +10° С и скорости ветра не более 8 м/сек. Температура поверхности асфальтобетонного покрытия не должна превышать 200° С (ее можно регулировать за счет изменения скорости движения машины и высоты установки панелей над покрытием, а также числом включаемых в работу горелок).

Обслуживают машину три человека: машинист асфальтоукладчика, оператор газовых горелок и помощник машиниста.

Опыт эксплуатации машин в дорожных хозяйствах показал, что они позволяют осуществить комплексную механизацию процесса восстановления профиля покрытий, имеющих колейность, сетки трещин, сдвиги, наплыты, просадки и другие дефекты. Так, при ремонте автомобильной дороги Донецк—Ворошиловград на покрытии имелась колейность глубиной

(Продолжение см. на стр. 19)



Машина для восстановления ровности асфальтобетонных покрытий

# ЗА ЭКОНОМИЮ И БЕРЕЖЛИВОСТЬ

## Экономим топливно-энергетические ресурсы

Придавая большое значение выполнению задач, поставленных перед трудящимися страны Коммунистической партией и правительством, коллектив ДСУ-9 Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог Литовской ССР проводит постоянную работу, направленную на экономию материалов, сырья, топлива, энергии. Был разработан и осуществлен ряд организационно-технических мероприятий, предусматривающий дальнейшее развитие и совершенствование технологических процессов, оборудования, внедрение новой техники, передовых методов труда, активизацию работы общественных творческих объединений трудящихся (НТО, ВОИР и др.), причем особое внимание уделялось улучшению использования топливно-энергетических ресурсов.

Было построено новое битумохранилище закрытого типа вместо ранее существующего открытого, что позволило исключить попадание влаги в битум и дало возможность сэкономить около 90 тыс. кВт·ч электроэнергии в год, а установка на битумной базе в пос. Кирмантай автоматических регуляторов температуры нагрева битума дала годовой экономический эффект около 36 тыс. кВт·ч электроэнергии.

Свой вклад в эту важную работу вносят рационализаторы и изобретатели, постоянно изыскивающие и вскрывающие новые резервы. По их предложению изготовлено оборудование для предварительного подогрева топлива, скижаемого в асфальтобетонных смесителях, что способствовало болееному его сгоранию и дало возможность сэкономить около 60 т условного топлива в год. Подобное оборудование, установленное в котельной управления, дало годовую экономию 76 т условного топлива.

В соответствии с планом НТО внедрены режимные карты для паровых котлов и экономайзеров, что позволило дополнительно получить годовую экономию тепла 48 Гкал, а изоляция арматуры в тепловых узлах и котельной дала экономию тепловой энергии 75 Гкал. в год. Планами предусмотрен и осуществляется ввод в эксплуатацию в котельной более мощного котла вместо двух, что даст возможность сэкономить 58 тыс. кВт·ч электроэнергии в год, а перевод котельной на газообразное топливо позволит отказаться от мазута и сэкономить еще 52 тыс. кВт·ч.

За годы десятой пятилетки коллектив неоднократно завоевывал переходящее Красное знамя и денежные премии Совета Министров Литовской ССР и Республиканского совета

профсоюзов, Почетные дипломы ЦК КП Литвы, Совета Министров Литовской ССР, совета профсоюзов и ЦК ЛКСМ республики.

В 1978 г. за достижение высоких результатов во Всесоюзном социалистическом соревновании, повышение эффективности производства и качество работы, успешное выполнение народнохозяйственного плана коллектив управления был удостоен переходящего Красного знамени ЦК КПСС, Совета Министров ССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с занесением ДСУ-9 на Всесоюзную доску Почета ВДНХ ССР.

За достижение высоких результатов и успешное выполнение заданий и социалистических обязательств по экономии топлива и энергии в осенне-зимний период 1980—1981 гг. коллектив управления награжден Почетной грамотой ВЦСПС.

Выполняя решения XXVI съезда КПСС, трудящиеся Вильнюсского ДСУ-9 выполнили взятые на 1981 г. повышенные социалистические обязательства. План капитального строительства дорог был выполнен к 23 декабря, а общая программа работ — к 28 декабря. Завершив план реализации строительно-монтажных работ методом хозрасчета на 101,1%, ДСУ-9 получило 10,5 тыс. руб. сверхплановой прибыли. Повышенные социалистические обязательства по экономии топливно-энергетических ресурсов: получена экономия 191 тыс. кВт·ч электроэнергии, 175 т условного котельного топлива, 35 т дизельного топлива и 11 т бензина.

Трудящиеся ДСУ-9 полны решимости добиться новых побед в работе по выполнению заданий новой пятилетки, экономии материальных, сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.

Нач. ДСУ-9 Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог Литовской ССР  
П. И. Яцявичюс

## Экономить материалы, повышать производительность труда

Каждый год для изобретателей и рационализаторов Министерства строительства и эксплуатации автомобильных дорог Узбекской ССР является периодом дальнейшего подъема их работы, ростом численности и активности членов ВОИР. Если за девятую пятилетку было внедрено 700 рационализаторских предложений, которые дали экономический эффект 2187,1 тыс. руб., то за десятую пятилетку в дорожной отрасли число внедренных предложений увеличилось до 874, а экономический эффект возрос до 4219,3 тыс. руб., было сэкономлено 1111 т проката металла, 2452 т цемента, 2667 м<sup>3</sup> лесоматериалов. Темп роста производительности труда в промышленности к концу десятой пятилетки достиг 106%.

Начало одиннадцатой пятилетки ознаменовано развитием творчества новаторов, дальнейшей механизацией и автоматизацией трудоемких и вспомогательных работ, улучшением качества выпускаемой продукции, экономией металла, топлива, электроэнергии, дорожно-строительных материалов. Опыт работы показал, что наиболее весомые результаты достигаются там, где для новаторов создаются благоприятные условия для творчества. Примером в этом отношении может служить Куйлюкский экспериментальный завод мосто-

МАШИНА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РОВНОСТИ... (начало см. на стр. 18)

до 3 см, а также просадки и наплывы. Его ремонт был проведен такой машиной, после чего сразу же было открыто автомобильное движение для доуплотнения покрытия. А через несколько дней на отремонтированном участке была устроена поверхностная обработка. В настоящее время покрытие находится в хорошем состоянии, а метод ремонта с применением новой машины позволил исключить устройство выравнивающего слоя на покрытии, благодаря чему экономия материалов составила 600 т на 1 км дороги. Сменная эксплуатационная производительность машины составила 1500—2500 м<sup>2</sup>.

В настоящее время производится доработка машины — разогреватель с системой газоснабжения устанавливают на отдельном колесном шасси. Такое разделение машины на два отдельных механизма позволит упростить конструкцию каждой

из них, повысить надежность и удобство обслуживания и наиболее эффективно использовать разогреватель. При этом повысится безопасность выполнения работ, так как разогреватель легко можно будет перевезти для заправки его скиженным газом. Наличие приемного бункера с транспортером и распределительных шнеков позволит при необходимости добавлять новую смесь при переформировании покрытия, что повысит качество работ.

Производственная проверка подтвердила перспективность применения разработанной Госдоргом опытной партии машин для восстановления ровности асфальтобетонных покрытий термопрофилированием при проведении ремонтных работ.

вых железобетонных конструкций (ЭМЖБК). Здесь каждому рационализатору и изобретателю уделяют особое внимание: своевременно рассматривают предложения, оказывают квалифицированную помощь при их разработке, а также при изготовлении опытных образцов и их испытании. Еще одна немаловажная деталь — на заводе стало правилом своевременно производить подсчет экономической эффективности и выплачивать положенное автору вознаграждение.

Итоговый результат труда новатора — внедрение его предложения или изобретения в производство. Здесь важен моральный эффект: когда рационализатор видит результат своего предложения в действии, это вдохновляет его на новые творческие поиски и находки.

На Куйлюкском ЭМЖБК большинство технологических процессов механизировано и автоматизировано. В итоге максимально сокращен тяжелый ручной труд. Так, производство свайных конструкций еще недавно было основано исключительно на ручном труде, — на вязке звеньев арматуры свай работало 8—10 чел. Количество работающих сократилось после приобретения станка для изготовления этих каркасов, а после модернизаций заводскими рационализаторами станок обслуживает только один рабочий. Сейчас на заводе действуют два таких станка.

Довольно трудоемким было производство мостовых пролетных строений. Теперь, когда новаторы завода создали станок контактной сварки, арматурные каркасы и широкие сетки изготавливаются этим станком с помощью подвижных шаблонов. Это ускорило и удешевило производство мостовых пролетных строений, повысило их качество, устранило тяжелый физический труд, значительно снизило шум и вибрацию на рабочих местах.

Гордостью новаторов завода является новый участок серийного выпуска пустотных пролетных строений мостов. Имея ряд преимуществ по сравнению с балочными, они в 2 раза снижают металлоемкость и резко повышают производительность труда рабочих-мостостроителей.

В цехе, где идет изготовление этих конструкций, оборудован стенд с безразборной бортовой оснасткой, что освободило от тяжелой и к тому же опасной работы 6 чел. Внедрение же здесь новой технологической линии изготовления пустотных пролетных строений с помощью формующей машины резко улучшило условия труда работающих и увеличило их производительность.

Намного улучшены безопасность и условия труда в цехе изготовления тяжелых мостовых балок. Здесь впервые в Средней Азии применены пропарочные камеры вместо пропарочных колпаков, а звенья круглых водопропускных труб делаются с помощью установки СМ-210 в формах с моментальным снятием опалубки. Раньше эта работа производилась вручную с подачей бетона бадьей в разборную опалубку. Применение «СМ-210» позволило при прежнем количестве работающих увеличить объем выпускаемой продукции в 2 раза и повысить ее качество.

Сейчас на ЭМЖБК работает 37 новаторов. Среди них начальник конструкторского бюро завода А. Ляпкин, на счету которого 24 предложения (экономический эффект от их внедрения составил 28 тыс. руб.), А. Рубинштейн, Д. Мадралиев, А. Ильковский и др. За годы прошлой пятилетки на предприятии было рассмотрено и внедрено в производство 181 рационализаторское предложение, общий экономический эффект составил 375,6 тыс. руб. Коллектив новаторов завода награжден дипломом Всесоюзного Совета НТО за активное участие в решении проблем комплексной механизации и автоматизации производства.

В последнее время в дорожных организациях республики все большую популярность завоевывают общественные формы коллективного творчества, что позволяет в сжатые сроки решать сложные технические задачи. Для этого создаются общественные конструкторские и патентные бюро, экспериментальные и творческие бригады. В таких коллективах полнее и ярче проявляются одаренность новатора.

Именно участие в коллективном творчестве позволило наиболее полно раскрыть свои рационализаторские способности электросварщику ДСУ-1 Ташкентского облдорупрления Н. Ф. Ашихмину, производителю работ В. Н. Терешину и механику М. П. Шукареву Термезского мостостроительного управления № 19, гл. механику Самаркандского мостостроительного управления № 18 А. В. Кузичкину, сотруднику треста Узогрехдорстрой Ш. Хайруллину и многим другим.

А. Валуйский

УДК 625.855.31

## Активированные минеральные порошки — важный резерв повышения технико-экономических показателей устройства асфальтобетонных покрытий

Проф. Л. Б. ГЕЗЕНЦВЕЙ,  
канд. техн. наук В. Н. СОТНИКОВА

Разработанная в Союздорнии технология приготовления асфальтобетонной смеси на основе активированных минеральных материалов, базирующаяся на основных положениях физико-химической механики — науки, созданной в СССР акад. П. А. Ребиндером, в известной мере способствовала совершенствованию этой области дорожного строительства и развитию нового направления исследований. Эта технология основывается на том, что направленное регулирование структурно-механических свойств асфальтобетона наиболее эффективно может быть осуществлено путем искусственного изменения природы минеральных поверхностей, взаимодействующих с битумом. При этом модифицированию подвергаются свежеобразованные поверхности, характеризующиеся особым энергетическим состоянием. Широкое производственное применение рассматриваемой технологии, начавшееся в 1963 г., подтвердило ее высокую эффективность.

Наибольшее применение получила технология приготовления асфальтобетонной смеси на основе минеральных порошков, подвергаемых предварительно физико-химической обработке — в процессе размола свежеобразованные поверхности минеральных зерен обрабатываются соответствующими поверхностно-активными веществами (ПАВ) в смеси с битумом. Получаемые по этой технологии минеральные порошки имеют ряд новых свойств и называются активированными. Они способны в значительно большей степени по сравнению с обычно применяемыми неактивированными порошками активизировать процессы структурообразования в асфальтобетоне и более полно влиять на комплекс эксплуатационных и технологических свойств этого материала. Придание новых свойств зернам минерального порошка приобретает особое значение, так как на долю этого компонента приходится до 90—95% суммарной поверхности всех минеральных частиц, входящих в состав асфальтобетона и взаимодействующих с битумом.

Одна из целей физико-химической активации минеральных порошков состоит в создании на поверхности минеральных зерен адсорбционно-сольватных слоев, приближающихся по своей молекулярной природе к битуму. Это во многом предопределяет влияние активированного минерального порошка на свойства асфальтобетона. Анализ проведенных исследований и накопленного опыта строительства дорожных асфальтобетонных покрытий с использованием активированных порошков позволяет выделить следующие положительные особенности их применения.

Улучшение структурно-механических свойств асфальтобетона проявляется в повышении плотности, прочности, устойчивости от атмосферной коррозии (повышается вода- и морозостойкость) и сдвигостойчивости асфальтобетона. Улучшению этих показателей способствует более однородная структура материала, характеризующаяся равномерным распределением битума и минеральных зерен, более полным покрытием минеральных частиц битумными слоями, более благоприятной структурой порового пространства. Важное значение приобретает распределение битума более тонкими слоями, что усиливает связи между минеральными частицами и способствует повышению прочности асфальтобетона.

Снижение битумоемкости асфальтобетона заключается в значительном снижении пористости его минеральной части из-за пониженной пористости активированного минерального порошка, лучшей взаимной упаковки минеральных зерен и

распределения битума более тонкими слоями. Снижение расхода битума (достигающее 15—20% и более) при сопоставимых величинах остаточной пористости и водонасыщения асфальтобетона является одним из важнейших результатов применения активированного минерального порошка.

Помимо экономии дефицитного вяжущего материала, что является одной из актуальных задач современного дорожного строительства, снижение количества так называемого свободного битума улучшает ряд свойств асфальтобетона, а особенно его сдвигостойчивость. Обширный опыт применения активированных минеральных порошков в Азербайджане<sup>1</sup> показал широкие возможности повышения сдвигостойчивости покрытий в условиях жаркого климата. Необходимо отметить большую перспективность метода повышения сдвигостойчивости асфальтобетона, предусматривающего применение для активации минерального порошка более вязких битумов, чем используемых для приготовления асфальтобетонных смесей. Этот метод, успешно опробованный канд. техн. наук А. М. Алиевым (Главинждорстрой г. Баку), является дополнительным средством регулирования структурно-механических свойств асфальтобетона.

Замедление старения асфальтобетона происходит в результате предотвращения или резкого снижения фильтрации низкомолекулярных компонентов битума в поры минеральных частиц, из-за активации на минеральных зернах порошка адсорбционных слоев битума с ПАВ, прочно связанных с минеральной поверхностью. Такого рода фильтрация, которая наблюдается при использовании обычного (неактивированного) известнякового порошка, является одной из форм старения битума в асфальтобетоне. Кроме этого, на замедлении процессов старения битума сказывается и то, что асфальтобетон, содержащий активированный порошок, характеризуется преобладанием замкнутых пор. Это снижает циркуляцию воздуха и воды, а следовательно, и окислительное действие кислорода.

Эти обстоятельства способствуют удлинению сроков службы асфальтобетонных покрытий в среднем на 4—5 лет. Ими обусловлено требование ГОСТ 9128—76, согласно которому одним из условий аттестации асфальтобетона на государственный Знак качества является применение в нем активированного минерального порошка.

Улучшение показателей технологического процесса заключается в снижении температуры асфальтобетонных смесей на всех этапах их приготовления и укладки на 15—25° С. Применение для активации минеральных порошков ПАВ оказывает пластифицирующее действие на битум, что повышает подвижность асфальтобетонных смесей и позволяет снизить их температуру. Присутствие в асфальтобетонных смесях активированных порошков улучшает смигаемость минеральных зерен битумом, что ускоряет процесс смешивания. Наряду со снижением температуры асфальтобетонных смесей это позволяет существенно повысить производительность труда на машинах для устройства асфальтобетонного покрытия и сократить затраты энергии. Рассматриваемые асфальтобетонные смеси с активированным минеральным порошком обладают повышенной уплотняемостью, что увеличивает производительность уплотняющих машин.

Снижение стоимости асфальтобетонных смесей составляет 5—9%, или 0,5—0,9 руб. на 1 т.

Опыт показывает, что использование активированных порошков способствует расширению области применения песчаного асфальтобетона, эксплуатационные свойства которого в этом случае резко возрастают. Современная технология физико-химической активации минеральных порошков характеризуется большими масштабами внедрения и применения широкого ассортимента (в том числе и новых высокоеффективных) активирующих веществ, созданием высокопроизводительных автоматизированных установок для производства активированных материалов и др.

Активированные минеральные порошки широко применяются во многих дорожно-строительных организациях. Наибольшие объемы внедрения достигнуты в Главдорстрое Минтрансстроя, в дорожных организациях Эстонии, Латвии, Литвы, Казахстана, Азербайджана и других республик. Этой технологией пользуются также и за рубежом. Объем асфальтобетонной смеси, выпускаемой в СССР с применением активированных порошков, исчисляется десятками миллионов тонн, а про-

<sup>1</sup> Алиев А. М. Асфальтобетон в условиях жаркого климата. Баку, Азербайджанская Государственная издательство, 1980.

тяженность ежегодно строящихся покрытий с таким асфальтобетоном превышает 1500 км.

Тем не менее достигнутый уровень производственного применения рассматриваемой технологии вряд ли может быть признан удовлетворительным.

Любой из отмеченных выше результатов использования активированных порошков, а тем более их совокупность, диктует необходимость более широкого применения рассматриваемого материала.

Во многих случаях правомерна постановка задачи: весь объем асфальтобетонной смеси, предназначенный для строительства верхних слоев дорожных покрытий, выпускать на основе активированных минеральных порошков, к чему уже перешли некоторые дорожно-строительные организации.

Необходимо, чтобы республиканские дорожные министерства уделили большое внимание широкому применению активированного минерального порошка при приготовлении асфальтобетонной смеси. В первую очередь это относится к Министерствам автомобильных дорог РСФСР, УССР и Узбекской ССР.

Дальнейшее развитие технологии производства активированных минеральных материалов, несомненно, будет способствовать повышению технического уровня строительства асфальтобетонных покрытий.

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 625.752

### Оптимальное использование битумов разных марок в асфальтобетонных смесях

И. А. ПЛОТНИКОВА, Г. Н. КИРЮХИН,  
Л. М. ГОХМАН, Б. М. СЛЕПАЯ,  
Е. М. ГУРАРИЙ

Действующий ГОСТ 22245-76 «Битумы нефтяные дорожные, вязкие» регламентирует требования к битумам марок БН и БНД, которые относятся соответственно ко II и III структурным типам по классификации А. С. Колбановской и подразделяются на ряд марок по пенетрации.

Структура битумов II типа представляет собой разбавленную суспензию асфальтенов в высокоструктурированной смолами углеводородной среде, а битумы III типа характеризуются наличием пространственного коагуляционного каркаса из асфальтеновых комплексов в слабоструктурированной смолами дисперсионной среде. Вследствие этого битумы II структурного типа по сравнению с битумами III типа обладают более узкими температурными интервалами работоспособности и, как правило, худшим сцеплением с поверхностью каменных материалов, но при этом более устойчивы к старению.

В работах ряда исследователей было показано влияние отдельных свойств битума на свойства асфальтобетона.

В течение последних лет в Союздорнии проводилась работа по комплексному изучению взаимосвязи свойств битумов и асфальтобетонов с целью обоснования рациональной области применения битумов разных марок. Были изучены закономерности деформирования и разрушения асфальтобетонов на основе широкого ассортимента битумов, что позволило выявить доминирующую роль качества вяжущего в этих пропцессах.

Увеличение вязкости битума приводит к повышению жесткости и прочности битумоминерального материала, а структурный тип битума в основном определяет величины параметров, характеризующих изменение реологических свойств асфальтобетона от температурно-временных условий испытания.

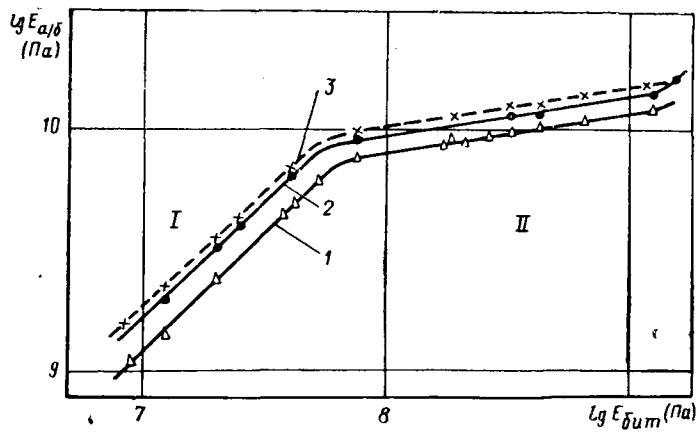


Рис. 1. Зависимость модуля упругости асфальтобетона от модуля упругости применяемого битума при времени действия нагрузки 5 с.

1, 2, 3 — типы асфальтобетонов соответственно А, В, Д

Сопоставление показателей реологических свойств битумов и асфальтобетонов в интервале эксплуатационных температур позволило установить количественные взаимосвязи между ними.

Корреляционные зависимости между вязкостными характеристиками битумов и асфальтобетонов на их основе имеют следующий вид:

$$\lg \eta_a = A + B \lg \eta_0 \quad (1)$$

где

$\eta_a$  — эффективная вязкость асфальтобетона, приведенная к постоянной скорости необратимого деформирования, Пас;  $\eta_0$  — наибольшая ньютоновская вязкость битума, Пас;  $A$  — постоянная, равная для асфальтобетонов типа А, В и Д соответственно 8,12; 8,40; 8,61 при скорости растяжения асфальтобетона при изгибе  $1,6 \cdot 10^{-6} \text{ с}^{-1}$ ;  $B$  — коэффициент, равный для асфальтобетонов типа А, В и Д соответственно 0,40; 0,38; 0,37.

Взаимосвязь между модулями упругости битума и асфальтобетона на его основе имеет вид, представленный на рис. 1. Обращает на себя внимание ломаный характер кривой, который объясняется неодинаковым реологическим состоянием битума и асфальтобетона в конкретных условиях испытания. Участок I корреляционной кривой соответствует таким условиям испытания, при которых асфальтобетон и битум находятся в вязкоупругом состоянии.

Участок II кривой имеет место при таких условиях испытания, когда битум обнаруживает еще вязкоупругое поведение под нагрузкой, а асфальтобетон находится при этих условиях уже в стеклообразном состоянии.

Из рассмотренных типов асфальтобетонов наименьшие значения модулей упругости и вязкости обнаруживает многощебенистый асфальтобетон типа А, который характеризуется самым низким отношением содержания минерального порошка к битуму и наиболее толстыми битумными прослойками между зернами минерального материала. Основное же влияние на реологические свойства асфальтобетона оказывают соответствующие свойства применяемого битума.

Для сопоставительной оценки устойчивости асфальтобетонов на разных битумах к образованию температурных трещин в покрытии был принят показатель условной температуры механического стеклования, который определяли по перелому кривой температурной зависимости модуля упругости. Этот показатель физически обоснован, имеет релаксационную природу, коррелирован в пределах каждого типа асфальтобетона с показателем прочности при  $0^\circ\text{C}$  и достаточно четко отражает особенности структуры битумных пленок в асфальтобетоне.

Между условной температурой механического стеклования асфальтобетона  $T_{ct}$  (при времени действия нагрузки 5 с) и температурой хрупкости битума  $T_{xp}$  установлена следующая зависимость:

$$T_{ct} = 5,96 + 7,17 \text{МП/Б} \cdot \text{А/С} + 1,21 T_{xp}, \quad (2)$$

где

МП, Б — содержание минерального порошка и битума в асфальтобетоне; А, С, М — содержание в битуме соответственно асфальтенов, смол и масел.

Таким образом, релаксационная способность асфальтобетона при охлаждении прямо связана с низкотемпературными свойствами применяемого битума, что не может не отразиться на образовании температурных трещин в покрытии.

Механические свойства асфальтобетона при высоких эксплуатационных температурах, характеризующие сдвигостойчивость асфальтобетонных покрытий, также существенно зависят от свойств битума. На рис. 2 представлена зависимость устойчивости асфальтобетонов по Маршаллу от температуры размягчения применяемого битума. Из рисунка видно, что повышение устойчивости по Маршаллу при увеличении температуры размягчения применяемого битума составляет от 150 до 350  $^\circ\text{C}$  в зависимости от марки вяжущего.

Полученные нами данные по водо- и морозостойкости, усталостной прочности и старению асфальтобетонов во времени также связаны со свойствами применяемого битума, что не противоречит литературным данным.

Анализ результатов исследований показал неоднозначность влияния свойств битума и типа смеси на эксплуатационные характеристики асфальтобетона. Так, асфальтобетоны на основе битумов марок БНД обладают большей устойчивостью к образованию температурных трещин, сдвигостойчивостью, водо- и морозостойкостью по сравнению с асфальтобетонами на основе битумов марок БЧ, но менее стойки к циклическим воздействиям нагрузок при расчетной температуре  $0^\circ\text{C}$  и в большей мере подвержены старению.

Увеличение вязкости битума способствует повышению сдвигостойчивости, усталостной стойкости, водо- и морозостойкости асфальтобетонов, но понижает устойчивость к образованию температурных трещин.

Увеличение в смеси соотношения минеральный порошок — битум способствует повышению усталостной прочности, водо- и морозостойкости асфальтобетона, особенно в случае применения маловязких битумов, но снижает устойчивость к образованию температурных трещин и усиливает старение.

Неоднозначная зависимость комплекса эксплуатационных свойств асфальтобетона от многих факторов создает известные трудности при выборе оптимальных составов смесей в конкретных условиях эксплуатации. Для преодоления этих трудностей были определены методом квадратметрии обобщенные показатели качества исследованных асфальтобетонов, которые учитывали весомость частных свойств материала, диф-

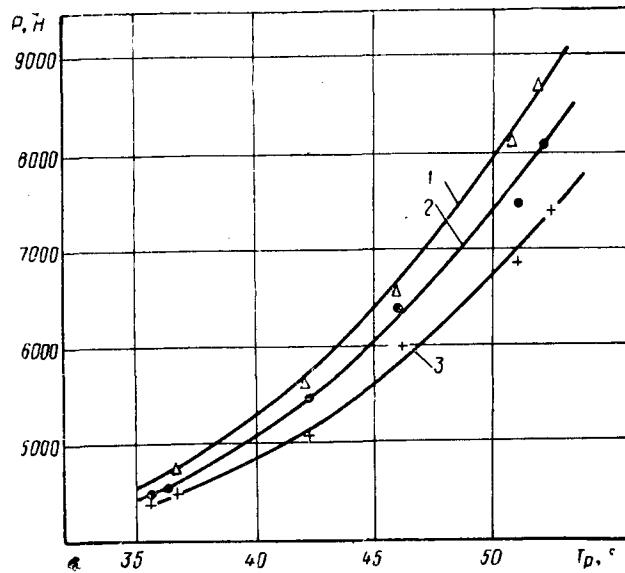


Рис. 2. Зависимость устойчивости асфальтобетона по Маршаллу при  $60^\circ\text{C}$  от температуры размягчения применяемого битума по методу Кольца и шар: 1, 2, 3 — типы асфальтобетонов соответственно А, В, Д

Анализ обобщенных показателей качества позволил рекомендовать рациональные области применения битумов разного качества при строительстве асфальтобетонных покрытий.

Показано, что работоспособность в покрытии асфальтобетонов на основе битумов разных структурных типов зависит от климатических условий района строительства. В районах с суровым климатом обобщенные показатели качества асфальтобетонов на основе битумов БНД значительно превышают показатели асфальтобетонов на битумах БН. В то же время в условиях мягкого и жаркого климата обобщенные показатели качества рассматриваемых асфальтобетонов мало отличаются между собой. Более того, самое высокое качество в условиях жаркого климата обнаружил асфальтобетон на основе опытного образца высоковязкого битума БН 40/60, не предусмотренного ГОСТ 22245-76.

Производственные данные по эксплуатации опытных участков асфальтобетонных покрытий на битумах разных марок, построенных в различных климатических условиях страны, подтвердили результаты проведенных лабораторных исследований.

Так, в результате наблюдений за состоянием опытных участков дорог, построенных в районах со средними температурами наиболее холодного месяца года ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ , было обнаружено повышенное трещинообразование и коррозионное разрушение асфальтобетонных покрытий на битумах марок БН в сравнении с участками на БНД. В частности, на основании проведенного множественного корреляционного анализа архивных данных Союздорнии по многолетним массовым обследованиям состояния асфальтобетонных покрытий в средней полосе России (II дорожно-климатическая зона) было установлено, что срок службы асфальтобетонных покрытий на битумах III структурного типа (БНД) в среднем на 3 года больше, чем у покрытий на битумах II типа (БН).

В то же время при обследовании опытных участков асфальтобетонных покрытий на битумах марок БН и БНД в районах с мягким и жарким климатом (Прибалтика, Украина, Туркмения) не обнаружено принципиальных различий в их работоспособности. В этих условиях особенно хорошо себя зарекомендовали асфальтобетоны каркасного типа на основе битумов марок БН.

На основании проведенных исследований и производственных данных в Союздорнии были разработаны «Методические рекомендации по применению битумов разных марок в асфальтобетонных смесях различного гранулометрического состава», которые можно свести к следующим основным положениям:

В I дорожно-климатической зоне и в районах II и III зон со средними температурами самого холодного месяца года ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  следует при устройстве асфальтобетонных покрытий применять только битумы марок БНД. При этом для мест с сухим континентальным климатом рекомендуются многощебенистые асфальтобетоны на маловязких битумах, а в условиях избыточного увлажнения необходимо преимущественно применять малощебенистые асфальтобетоны на более вязких битумах.

В условиях мягкого климата, когда средние температуры самого холодного месяца года не опускаются ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  (во II и III дорожно-климатических зонах), допускается применять при устройстве асфальтобетонных покрытий битумы марок БН преимущественно маловязкие наряду с битумами марок БНД.

Битумы марок БН (преимущественно высокой вязкости) наиболее целесообразно использовать при устройстве асфальтобетонных покрытий из каркасных асфальтобетонов в IV и V дорожно-климатических зонах в условиях теплого климата.

Целенаправленное применение битума в зависимости от его качества повысит эффективность капитальных вложений при устройстве асфальтобетонных покрытий и позволит снизить удельный расход материалов по годам строительства.

#### Литература

1. Михайлов В. В. Влияние физических свойств битума на дорожно-строительные свойства асфальтобетонного материала. В кн.: Новости дорожной техники. М.: 1938, с. 3—79.
2. Руденский А. В., Руденская И. М. Реологические свойства битумоминеральных материалов. М.: Высшая школа 1971. 132 с.
3. Золотарев В. А. Долговечность дорожных асфальтобетонов. Харьков: Высшая школа, 1977 г. 114 с.

## Улучшение вяжущих свойств доменного шлака

В. А. МЫМРИН, Е. С. КОЛБАСИН

Отходы теплоэнергетических и металлургических процессов давно и с большим успехом применяются в дорожном строительстве в качестве местного сырья. Известны случаи, когда при разборке дорог с подстилающим слоем из шлака прочность их была так велика, что приходилось пользоваться динамитом. Такие факты не могли не привлечь внимания исследователей. Однако проводимые исследования ограничиваются изучением гранулированных шлаков, высокие вяжущие свойства которых привели к официально утвержденной полной их передаче в качестве сырья цементной промышленности. Отвальные же шлаки, по глубоко укоренившемуся среди учёных мнению [1], считаются неактивными.

Вследствие неустойчивости химического состояния выплавленного в отвалах огненно-жидкого шлака, а также вследствие многолетнего воздействия реагентов воздуха, отвальные шлаки проходят ряд сложных фазовых переходов из форм химически активных в формы пассивные, утрачивая при этом свои вяжущие свойства. Самая дисперсная часть самораспада шлака — шлаковая мука — по мнению проф. Г. Н. Сиверцева, не только совершенно пассивна, но и вредна для процесса твердения шлака. Поэтому отвальные шлаки используются лишь в качестве щебня или гравия.

Целью данной работы является изучение вяжущих свойств доменного отвального шлака завода «Азовсталь» с дальнейшим выяснением возможности создания шлако-грунтового основания автомобильных дорог различных категорий.

Для выяснения роли муки в процессе твердения отвального шлака была произведена его сепарация на сите с диаметром отверстий 3 мм. Так был выделен фракционированный шлак и мука.

В химическом составе шлака и его фракций преобладают окись кальция (35—40%), двуокись кремния (36—37%), полуторные окислы алюминия (9—10%) и железа (5—8%), окись магния (3—4%) и марганца (2—3%), а также  $\text{O}_3$  (3,7—4,1%). Среди шлаковых материалов заметно выделяется содержание полуторного окисла железа в шлаковой муке (7,58%). Очевидно, распад активнее проходит на границе шлак—железо вследствие окисления последнего, и полуторный окисел железа преимущественно находится в муке.

На рис. 1 представлен гранулометрический состав отвального и фракционированного шлаков после помола и шлаковой муки после сепарации без помола. Молотый отвальный шлак содержит наибольшее количество тонкодисперсных фракций, так как в него входят, кроме продуктов помола, тонкие фракции шлаковой муки.

Из исследованных материалов формировались цилиндрические образцы диаметром и высотой 50 мм при оптимальной влажности и нагрузке уплотнения 10,0 МПа в течение 1 мин. После формовки образцы помещались над водой в ванне с гидроизолятором. Изменение физико-механических свойств материалов определяли методом одноосного сжатия, водо- и морозостойкостью, коэффициентом линейной деформации образцов. Изменение минерального состава образцов в процессе их упрочнения исследовалось с помощью рентгенофазового и петрографического анализов.

Нарастание прочности образцов молотого отвального шлака и его фракций во времени представлено на рис. 2.

Годичная прочность образцов (18,0 МПа) свидетельствует о высоких вяжущих свойствах отвального шлака. Однако, согласно требованиям СН 25—74, образцы грунта, укрепленного шлаковым вяжущим, должны испытываться в 90-суточном возрасте, а к этому сроку вяжущие свойства отвального шлака

(1,40 МПа) крайне низки и объясняются, в первую очередь, вяжущими свойствами муки (1,5 МПа).

Бесспорный факт наличия вяжущих свойств у отвальных доменных шлаков завода «Азовсталь» и положительная роль муки в процессе твердения шлака позволяет усомниться в универсальности теории проф. Г. Н. Сиверцева.

Однако испытаний на водо- и морозостойкость образцы шлаковых материалов 90-суточного возраста не выдержали. Коэффициент линейной деформации шлака и его фракций к 90 суткам достиг величины 2,04–2,87%, понижаясь к годичному сроку до 1,35–2,09%. Невысокие значения коэффициента линейного расширения гарантируют отсутствие явлений усадки или пучения шлакового материала.

Методом петрографического анализа установлено возникновение и увеличение во времени пленки изотропного материала вокруг гидратированных шлаковых частиц. При проверке недостаточно прочных образцов в канадском бальзаме для подготовки прозрачных шлифов часть материала пленки становится анизотропной, т. е. раскристаллизовывается.

Электронно-микроскопические исследования проводились на сканирующем микроскопе марки Kwick-Scan. Установлено наличие на поверхности шлаковых частиц гелевого материала с характерной натечной морфологией. Кристаллические формы встречаются крайне редко в виде скоплений и отдельных друз. Незначительность их количества и удаленность друг от друга не могут обеспечить наблюдаемый прирост прочности образцов во времени и объясняются частичной раскристаллизованностью исходного шлакового материала и гетерогенностью состава на микроуровне как исходного шлака, так, следовательно, и его гидратных новообразований.

При электронно-микроскопических исследованиях шлаковых материалов следует обращать особое внимание методу подготовки образцов. Воздушновлажные образцы для сохранения их реально существующей морфологии следует сушить не на воздухе при повышенной температуре, а методом сублимационной сушки, т. е. в вакууме при температуре паров жидкого азота. В противном случае отмечается процесс раскристаллиза-

ции геля с образованием большого разнообразия кристаллических форм.

Рентгенофазные исследования на дифрактометре УРС-50 ИМ показывают, что новообразования не являются скрытокристаллическим материалом, как это имеет место при упрочнении зольного камня (2). Рентгеновские дифрактограммы годичных образцов практически ничем не отличаются от исходных. Это возможно в двух случаях:

упрочняющие материалы новообразования растут в большом разнообразии кристаллических форм, но количество каждой из них ниже предела чувствительности метода (около 5%);

новообразования рентгеноаморфны, т. е. имеют гелевую структуру.

Электронно-микроскопические исследования надежно опровергают применимость первого случая к шлаковым материалам.

Следовательно, методами рентгенофазового, петрографического и электронно-микроскопического анализов установлено, что упрочнение исследуемых шлаковых материалов достигается не за счет появления и развития кристаллизационной структуры новообразований, а вследствие роста гелевых рентгеноаморфных соединений, обволакивающих зерна шлака. Можно предположить, что к 90-суточному возрасту этот гель еще недостаточно плотно занимает поры образца и не может прити-

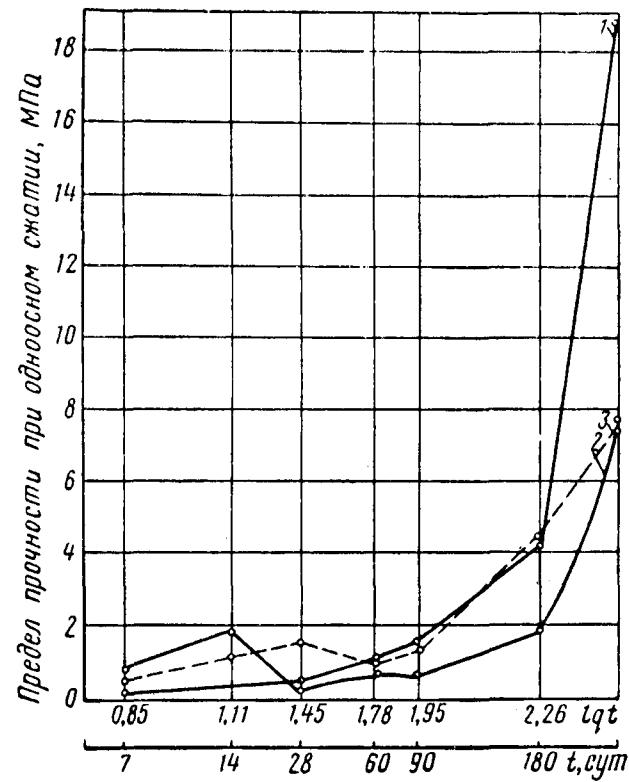


Рис. 2. Изменение прочности образцов отвального доменного шлака и его фракций при гидратации во времени:

1 — молотый отвальный доменный шлак; 2 — молотый фракционированный шлак; 3 — немолотая мука отвального доменного шлака

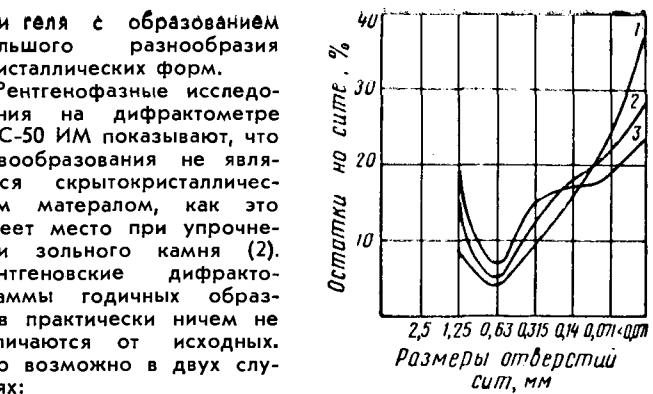


Рис. 1. Гранулометрический состав отвального и фракционированного доменных шлаков после помола и шлаковой муки после сепарации:

1 — отвальный доменный шлак; 2 — шлаковая мука; 3 — фракционированный шлак

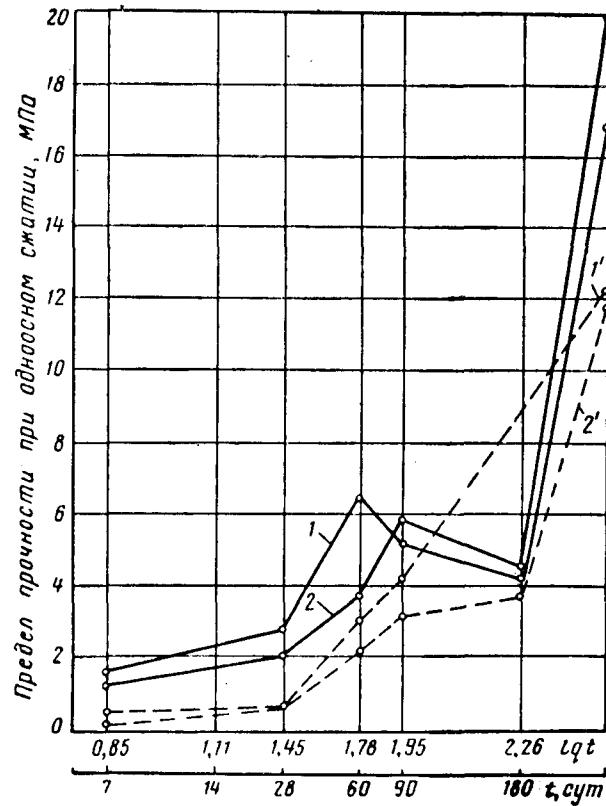


Рис. 3. Изменение прочности образцов молотого отвального доменного шлака с активированными добавками:

1 — отвальный доменный шлак + 2% портландцемента; 1' — то же, + 2% CaO; 2 — фракционированный доменный шлак + 2% CaO; 2' — то же, + 2% CaO

востоять диссоциирующему воздействию воды и разрывающему действию кристаллов льда при испытаниях на водо- и морозостойкость.

Таким образом, установлено, что отвальный доменный шлак завода «Азовсталь» обладает вяжущими свойствами, однако для практического их использования необходимо ускорить процесс упрочнения материала путем использования сравнительно недорогих и недефицитных активаторов. В данной работе для этих целей в молотые отвальный и фракционный шлаки были введены 2% добавки портландцемента марки 300 или негашеной извести.

Из рис. 3 видно, что активация обоих шлаков добавками портландцемента и извести идет успешно. В результате активации 90-суточная прочность отвального шлака повышается в 3,6—4,1 раза, к годичному сроку 2% добавки портландцемента упрочняет шлак в 1,5 раза. Исключением является эффект уменьшения прочности годичных образцов отвального шлака (18,0 MPa) в результате внесения 2% добавки извести (14,1 MPa).

Эффект воздействия тех же добавок на молотый фракционированный шлак гораздо выше. В 90-суточном возрасте он колеблется в пределах 4,6—8,3 раза, а к году — от 1,8 до 3,1 раза.

Для определения водостойкости образцов их погружали на сутки ниже уровня воды до полного водонасыщения. Коэффициент водостойкости шлака и его фракций, активированных 2% добавкой цемента или извести, находился в пределах 0,94—1,23.

Морозостойкость образцов определялась после 25 циклов замораживания-оттаивания при температуре в морозильной камере  $-27^{\circ}$  и температуре воды  $-20^{\circ}\text{C}$ . Без активации образцы шлака и его компонентов не выдерживают испытаний на водо- и морозостойкость. После активации коэффициент морозостойкости цементо-шлаков был равен 0,77—0,96.

Обе разновидности активированного шлака по прочности водонасыщенных образцов, а также коэффициенту морозостойкости удовлетворяют требованиям СН 25—74, предъявляемым к основаниям дорожных одежд I класса прочности. Прочность водонасыщенных образцов (4,5—8,4 MPa), а также коэффициент водостойкости (1,17—1,23) образцов фракционированного шлака в среднем несколько выше, чем у отвального шлака. По коэффициенту морозостойкости, наоборот, отвальный шлак (0,81—0,96) незначительно превышает фракционированный (0,77—0,78).

Набор прочности активированных шлаков протекает неравномерно. Аналогичные перепады на кривой нарастания прочности отмечаются у многих вяжущих. В частности, у портландцемента марки 300 подобное временное понижение прочности цементного камня наблюдается в период 28—60 сут., что обычно объясняют выкристаллизацией соединений типа этtringита. В данном случае оно заметно как вследствие незначительного содержания портландцемента в смеси, так и вследствие более сильно выраженного процесса упрочнения самого шлака. Временные сбросы прочности активированных шлаков видны (рис. 3) лишь после 60 и 90 сут, но делятся 3—4 мес.

Коэффициент линейного расширения активированных шлаков к 90-суточному возрасту образцов достигает величин 1,6—3,1%, к годичному сроку убывая до 0,3—1,1%. Незначительность величины коэффициента линейного расширения позволяет не опасаться явлений усадки или пучения оснований дорожных одежд с использованием в качестве вяжущего активированных шлаков.

Результаты петрографических, рентгеновских и электронно-микроскопических исследований заставляют считать, что как и в случае неактивированных шлаков, упрочнение образцов во время гидратации объясняется в основном формированием гелевых соединений вокруг зерен шлака, постепенно заполняющих поровое пространство внутри образца. Количество и плотность этой коллоидной массы уже к 90-суточному сроку оказываются достаточными для того, чтобы выдержать резкие температурные перепады при испытаниях на морозостойкость. Избыточное увлажнение в течение суток при испытаниях на водостойкость увеличивает количество гидратных новообразований, что, как правило, повышает прочность образцов (см. рис. 3).

На основании проведенных исследований по активации молотого отвального доменного шлака можно сделать следующие выводы:

1) отвальный доменный шлак завода «Азовсталь» и его фракции обладают вяжущими свойствами, однако проявляют-

## ЗА РУБЕЖОМ

УДК 624.138.22:625.084(—87)

### Грунтоуплотняющие машины

Канд. техн. наук М. П. КОСТЕЛЬОВ  
[Ленфилиал Союздорнии]

Сейчас зарубежные фирмы и компании выпускают большое количество грунтоуплотняющих машин различных типов, моделей и назначения. Их многообразие вместе с накопленным опытом строительства позволяет выявить определенные закономерности и новые тенденции в методах и средствах уплотнения грунтов. Прежде всего наблюдается широкий переход от статических методов уплотнения к динамическим и вибрационным, обеспечивающим повышение качества и интенсификации уплотнения. Этот переход сопровождается созданием более мощных и тяжелых машин.

Особенно бурно в последнее десятилетие за рубежом выпускались и совершенствовались дорожные вибрационные катки. Достаточно сказать, что 25 фирм пяти стран мира (США, ФРГ, Швеции, Франции и Англии) предлагают около 230 типов и моделей виброкатков, из которых более 100 предназначены или могут быть использованы для уплотнения грунтов. Интересны шарнирно-сочлененные (с ломающейся рамой) комбинированные виброкатки с одноосными пневмоколесными тягачами-толкачами. К их достоинствам можно причислить высокую маневренность и способность работать ночным способом. Такие катки обычно имеют гидропривод, что позволяет независимо и плавно регулировать амплитуду, частоту вибрации и скорость движения машины без изменения режима работы двигателя.

К недостаткам комбинированных виброкатков можно отнести более низкую по сравнению с прицепными катками, буксируемыми гусеничными тракторами, тяговую способность особенно на рыхлых, переувлажненных и плохо спланированных грунтах (несмотря даже на то, что вибровалец зачастую делят приводным дополнительно к пневмоколесам тягача-толкача).

Эксплуатация комбинированных виброкатков показала, что их целесообразно применять при ограниченных размерах

сия они крайне замедленно, что не позволяет использовать их как самостоятельное вяжущее;

2) предпомольная сепарация отвального доменного шлака заметно ухудшает его вяжущие свойства. Мука отвального шлака в малые сроки твердения играет важную роль в процессе упрочнения шлакового вяжущего;

3) активация шлаков небольшой добавкой портландцемента или извести дает положительные результаты, повышая их прочность, водо- и морозостойкость;

4) причиной упрочнения активированных шлаков следует считать рост гелевых рентгеноаморфных соединений с появлением на больших сроках незначительного количества кристаллических новообразований из низкоосновных и высокоосновных форм.

#### Литература

1. Сиверцев Г. Н. — Классификация и характеристика шлаков как строительного сырья. Научное сообщение ЦНИПС. Госархстройиздат, 1956 г.
2. Мырзин В. А., Евдокимова Л. А., Воронкевич С. Д. — О механизме взаимодействия золы-уноса с некоторыми глинистыми материалами. Труды Союздорнии, вып. 82, 1974 г.
3. Под ред. А. П. Крицишина. Повышение эффективности использования дорожных машин. М., Транспорт, 1980, 263 с.

строительной площадки и на грунтах, не требующих значительных тяговых усилий. На объектах с большим объемом работ, где имеются значительные захватки и пространство для разворота, лучше использовать прицепные виброкатки.

Некоторые фирмы выпускают комбинированные катки, состоящие из двух шарнирно-сочлененных секций, одна из которых оборудована вибрационным вальцом, другая — блоком из четырех—шести пневмоколес. Однако эффективность уплотнения грунта пневмоколесной секцией незначительна из-за недостаточной нагрузки на колесо (1—3 т), поэтому эти катки в основном применяют для укатки слоев оснований и покрытий.

Фирмы выпускают несколько типов прицепных виброкатков массой от 4—5 до 16 т. В частности, «Динапак» выпускает десять моделей катков (массой от 1,5 до 12 т), «Бомаг» — семь моделей (4,3—16 т), АБГ — шесть (6,3—15,6 т), «Кларк-Шайд» — пять (4,5—12 т), «Хамм» — пять (4,6—14,5 т) и т. д.

У комбинированных виброкатков масса, приходящаяся на вибривалец, составляет от 50 до 65% от общей массы катка, которая изменяется от 6—7 до 20—25 т. Количество моделей этих катков разнообразное. Так, «Бомаг» выпускает 11 моделей (масса от 5,3 до 17,5 т), «Динапак» — десять (5,9—15 т), «Ингерсолл-Рэнд» — десять (6,1—21 т), «Веллер-Вибромакс» — десять (6—25 т), «Рей-Гоу» — девять (5,8—15,2 т), «Дериоп» — семь (8,1—14,9 т) и т. д. В Чехословакии недавно освоен выпуск комбинированного виброкатка общей массой 20,8 т.

С начала 70-х годов наблюдается тенденция увеличения массы вибрационных катков. Если в 60-х годах превалировали модели массой 2—4 т, а наиболее крупные единичные катки были не тяжелее 6—7 т, то сейчас из 100 наиболее распространенных моделей свыше половины составляют прицепные и комбинированные виброкатки массой более 6 т. В ближайшее время можно ожидать выпуск прицепных виброкатков (или вибривальцовых секций у комбинированных) массой 20—25 т.

Раньше такие катки рекомендовались и фактически использовались для уплотнения главным образом песчаных грунтов и гравийно-щебеночных материалов, причем небольшими слоями. В силу постоянного роста объемов, высоты и скорости возведения насыпей отсыпка этих грунтов ведется слоями 50 см и выше. Расширение использования скально-крупноблочечных и моренных грунтов с включениями крупных фракций привело к необходимости вести их отсыпку толстыми слоями. Применение здесь вибрационных катков массой до 3—4 т или пневмоколесных не дает требуемых результатов. Увеличение массы виброкатков и диаметра их вальцов до 1,8—2,0 м при оптимальных параметрах вибрации способствует повышению качества и глубины уплотнения несвязанных грунтов.

Накопленный опыт эксплуатации катков позволил ряду фирм, в том числе «Ингерсолл-Рэнд» и «Динапак», разработать практические рекомендации к рациональному использованию виброкатков (см. таблицу), в соответствии с которыми толщина уплотняемого слоя связного грунта зависит от массы виброкатка.

Наличие на вальце виброкатка специальных кулачков высотой 100—180 мм (суммарная площадь контактной поверхности 100—150 см<sup>2</sup>), расположенных на образующей вальца в шахматном порядке или по винтовой линии, повышает глубину уплотнения связных пластичных однодроподных грунтов на 5—10 см. Конструкция некоторых прицепных комбинированных виброкатков предусматривает возможность замены гладкого и кулачкового вальцов. Для дробления и уплотнения комковатых, прочных, мерзлых и других грунтов и материалов на виброкатке иногда монтируют решетчатый валец.

Таким образом, современные виброкатки массой 6 т и более способны уплотнить скально-крупноблочечные, несвязанные и связные грун-

ты. Однако эффективность их применения определяется не только общей массой, но и другими параметрами и технологическими режимами работы (частотой колебаний, рабочей скоростью, числом проходов катка и др.).

Наряду с виброкатками за рубежом используются также машины и установки ударного действия. В этом отношении представляют интерес разработка и опыт эксплуатации в Южной Африке прицепных катков ударного действия. Рабочий орган такого катка — барабан с ребрами, наполненный бетоном, который через специальную систему связан с рамой и дышлом. Эта система обеспечивает безрывковую буксировку катка тягачом. В конструкции катков ударного действия применяется пружинный накопитель энергии, который позволяет увеличить энергию удара.

Ребра барабана округлены и за один оборот производят четыре удара. Общая масса катка составляет 12 т (из них 7 т бетон), габариты 4×2×1,5 м.

Высокая рабочая скорость (10—14 км/ч) позволяет катку уплотнять большие площади за короткое время. Его испытания и эксплуатация на различных грунтах (от сухих песков с влажностью 1—2% до водонасыщенных связных грунтов) показали, что при 10—30 проходах по одному следу можно вести уплотнение слоями 0,5—3,0 м (в зависимости от требуемой плотности).

В некоторых странах получил распространение метод интенсивного ударного уплотнения грунтов. Он заключается в свободном сбрасывании на грунт трамбующих плит большой массы с помощью специальных установок. При увеличении массы трамбующих плит, их поперечных размеров и высоты сброса резко возрастает глубина уплотнения, повышается производительность процесса в 2—4 раза, снижаются трудоемкость и стоимость уплотнения грунта. В дорожном строительстве этот метод наиболее целесообразен и оправдан при уплотнении в основном сосредоточенных и значительных масс грунта большими слоями (насыпи на подходах к большим мостам, высокие насыпи, слабые естественные основания под насыпи и т. п.).

В отношении пневмоколесных катков можно отметить, что их производство и применение в зарубежном дорожном строительстве не прекращались вследствие их универсальности. Однако в последнее десятилетие наблюдается некоторый застой в совершенствовании их конструкции и параметров.

Сейчас наметились признаки повышения интереса некоторых фирм к этим каткам и расширение их выпуска. В частности, фирма «Брос-Тема» начала производство в США и Бразилии серии пневмокатков, состоящей из восьми самоходных и прицепных машин массой от 12 до 38 т, а фирма «Бомаг» освоила выпуск пневмокатков массой до 20 т.

Фирма	Общая масса катка, т	Тип вальца	Тип уплотняемого грунта						Глина
			скользко-крупнообломочный	гравийно-песчаный	песок	супесь, илистый	суглинок, ил, лесс	малосвязная	
«Ингерсолл-Рэнд»	6—7	Гладкий	+	—	—	—	—	+	+
	9—10	„	+	—	+	—	—	+	+
	17—20	„	—	—	—	—	—	—	—
	10—20	Гладкий приводной	—	—	—	—	—	—	—
	10—20	Кулачковый приводной	—	—	—	—	—	—	—
«Динапак»	6	Гладкий	100	60	60	45	40	35	22
	10	„	150	100	100	70	60	50	35
	15	„	200	150	150	100	80	70	50
	6	Кулачковый	—	60	60	45	40	40	30
	10	„	—	100	100	70	60	60	40

Приложение. Плюс — применение возможно; минус — применение рационально; подчеркнутые толщины уплотняемого слоя соответствуют рациональному применению.

# Информация

## XIV съезд профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог

В феврале этого года в Москве, в Колонном зале Дома Союзов состоялся очередной XIV съезд профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог.

Съезду предшествовали прошедшие повсеместно отчеты и выборы в профсоюзных организациях, состоялись свыше 117 тыс. собраний и конференций. На съезд было избрано 730 делегатов.

Более половины из них — это ветераны труда, герои пятилеток, передовики и новаторы производства. В числе делегатов 21 Герой Социалистического Труда, девять — лауреатов Государственных премий СССР и союзных республик, 141 депутат Верховных Советов союзных и автономных республик, местных Советов народных депутатов. Своими представителями на съезд члены профсоюза направили 185 женщин. Это лучшие водители, дорожники, кондукторы, инженерно-технические работники.

В работе съезда принимали участие заместитель Председателя Совета Министров СССР К. Ф. Катушев, заведующий отделом транспорта и связи ЦК КПСС К. С. Симонов, секретарь ВЦСПС К. Ю. Мацкевич, ответственные работники ЦК КПСС, Госплана СССР, партийных, советских, профсоюзных и хозяйственных органов.

Работа съезда проходила под знаком мобилизации работников автотранспортных и дорожных организаций на безусловное выполнение исторических решений XXVI съезда КПСС и задач, стоящих перед автомобильным транспортом и дорожным хозяйством по выполнению заданий одиннадцатой пятилетки.

В отчетном докладе ЦК профсоюза съезду его председатель Л. А. Яковлев отметил успехи и достижения страны в десятой пятилетке, значение дорожного хозяйства в жизни нашего общества, важность дальнейшего развития социалистического соревнования и внедрения передового производственного опыта. В качестве положительного примера деятельности дорожных органов он привел работу Министерства автомобильных дорог РСФСР.

Дорожники этого министерства успешно справились с выполнением заданий десятой пятилетки, добились повышения качества строительства, ремонта и содержания дорог.

Коллективами бригад, работающими на подряде, в 1981 г. выполнено около 40% общего объема строительно-монтажных работ. Более 170 бригад освоили метод круглогодичного возведения земляного полотна, все более широкое распространение получает социалистическое соревнование по опыту комплексных и кооперированных бригад, руководимых делегатами съезда профсоюза товарищами А. Н. Серовым из Новгорода, А. П. Токаревым из Алтая, В. И. Широковым из Волгограда за повышение эффективности и качества строительства дорог на основе высокопроизводительного использования дорожных машин. Постоянно и с высокой результативностью занимаются распространением передового опыта хозяйственные руководители и комитеты профсоюза Украины, Казахстана, Белоруссии, Литвы, Узбекистана и других республик.

В докладе отмечались большие задачи, стоящие перед дорожниками страны, которым предстоит в нынешней пятилетке только за счет значительных государственных капитальных вложений ввести в действие более 39 тыс. км автомобильных дорог с твердым покрытием. Задача номер один сегодня, и это особо подчеркивал докладчик — расширение сети дорог в сельской местности, особенно внутрихозяйственных дорог с твердым покрытием, капитальные вложения на строительство которых увеличиваются в 1,4 раза.

Не менее важной проблемой для дорожников страны продолжает оставаться задача строительства автомобильных дорог в Западной Сибири, где в течение трех лет предстоит построить 2325 км дорог с твердым покрытием. Итоги работы за 1981 г. свидетельствуют о том, что большинство дорожных министерств, ведущих работы в этом регионе, в основном справились с поставленными задачами: своевременно обеспечили передислокацию материально-технических средств, кадров, построили благоустроенные жилые поселки, ввели в действие столовые, бани, прачечные и магазины. Выполнено строительно-монтажных работ на сумму 316 млн. руб., сдано в эксплуатацию 560 км дорог. Особо успешно работали дорожники Литвы, Белоруссии, Казахстана.

Одним из наиболее важных разделов доклада был вопрос о бережном использовании материальных ресурсов. Большую помощь здесь оказывает социалистическое соревнование за экономию и бережливость. В целом по стране работники автомобильного транспорта и дорожники в прошлой пятилетке сэкономили более 2 млрд. л. бензина и 810 млн. л дизельного топлива. Из сэкономленных материалов дополнительно сверх плана отремонтировано около 5 тыс. км дорог с твердым покрытием. Воспитание психологии экономного хозяйствования — подчеркнул докладчик — одна из актунейших задач профсоюзных организаций в трудовых коллективах.

Большое место в докладе отведено вопросам улучшения условий труда и отдыха тружеников. В одиннадцатой пятилетке предусматривается израсходовать на эти цели 1,3 млрд. руб. Подчеркивалась необходимость включения мероприятий по социальному развитию

коллективов в коллективные договора, обеспечивая безусловное их выполнение в установленные сроки.

Докладчик отметил, что наряду с несомненными успехами в работе дорожных организаций имеет место еще немало недостатков. Не везде достаточно эффективно используются машины, кое-где продолжает оставаться низким качество строительства и содержания автомобильных дорог, некоторые хозяйствственные комитеты и руководители слабо занимаются профилактикой травматизма, вследствие чего допускаются грубые нарушения техники безопасности. В ряде организаций еще не на должном уровне проводится воспитательная работа.

Профсоюз работников автомобильного транспорта и дорожников вступил в одиннадцатую пятилетку окрепшим, вопрос его авторитета. В его рядах насчитывается 3760 тыс. чел. Стремясь достойно встретить 60-летие образования СССР, дорожники страны повсеместно принимают повышенные социалистические обязательства по досрочному выполнению годовых планов.

С докладом о работе ревизионной комиссии выступил ее председатель И. Д. Каакавши.

Герой Социалистического Труда машинист скрепера Вяземского ДРСУ Смоленской обл. Б. А. Дерябин рассказал в своем выступлении, как он и его товарищи, работая по методу бригадного подряда, добились повышения производительности труда. Свои годовые социалистические обязательства бригада выполнила уже к 1 августа 1981 г. При этом значительно повысилась ответственность за качество труда, сложилась хорошая товарищеская обстановка.

Особо остановился Б. А. Дерябин на важности проблемы ускорения дорожного строительства в зоне Нечерноземья. В районе, где трудится бригада, все центральные усадьбы 23 совхозов соединены дорогами с твердым покрытием. За 1981 г. введены в эксплуатацию еще 24 км дорог. Готовя достойную встречу 60-летию образования СССР, коллектив бригады взял обязательство выполнить план 1982 г. ко Дню Конституции СССР.

Председатель Казахского республиканского комитета профсоюза Г. В. Досабаев сообщил съезду, что коллективы дорожников и работников автомобильного транспорта республики успешно справились с заданиями пятилетки. Протяженность автомобильных дорог за пятилетие возросла в республике на 16,2 тыс. км. Большое внимание уделялось решению социальных вопросов. За пять лет построено 545 тыс. м<sup>2</sup> жилья, 10 детских садов и яслей. Каждый третий труженик и более 100 тыс. детей отдохнули в ведомственных здравницах и пионерских лагерях.

Министр автомобильных дорог РСФСР А. А. Николаев подробно остановился на задачах министерства в свете требований постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 14 декабря 1980 г. «О мерах по улучшению строительства и содержания автомобильных дорог в стране». Это постановление дало особенно сильный стимул расширению дорожного строительства в сельской местности. Он отметил плодотворную рабо-

ту, проведенную в этом направлении в Красноярском крае, в Саратовской, Белгородской, Костромской, Камчатской, Курганской, Кемеровской областях и ряде других. Отрадно, что возросла доля дорог с усовершенствованными типами покрытий с 40% в 1975 г. до 53% в 1981 г. Дорожники республики создали мощности по производству 30 млн. т асфальтобетонных смесей в год. Они позволяют ежегодно строить и вводить в эксплуатацию по 10—12 тыс. км дорог с асфальтобетонным покрытием, а также полностью обеспечивать ремонт существующих дорог.

А. А. Николаев подчеркнул особую важность улучшения состояния дорожной сети. Экономисты подсчитали, что только на территории РСФСР с 1976—1980 гг. при общих затратах на развитие дорожного хозяйства в сумме 14,4 млрд. руб. совокупный экономический эффект составил 47 млрд. руб., в том числе во внутрьтранспортной сфере — 31 млрд. руб. Забота об улучшении дорог из узкогородственной задачи все больше становится делом всенародным.

Председатель правления НТО, заместитель министра автомобильных дорог РСФСР А. А. Надежко осветил роль научно-технического общества, включающего в себя 550 тыс. членов, в разработке и реализации планов создания новой техники и решении важнейших научно-технических целевых программ. Только за 1981 г. во Всесоюзном общественном смотре новой техники приняли участие 102правления, объединяющие около 300 тыс. членов НТО.

Особо было подчеркнуто значение вопросов экономии и бережливости во всех сферах деятельности дорожных организаций, необходимость координации усилий в этой области отраслевых профсоюзов и научно-технических обществ.

На съезде выступили министр автомобильного транспорта РСФСР Е. Г. Трубицын, Герой Социалистического Труда машинист экскаватора из ДСУ-2 Новгородавтодора А. И. Серов, председатель Московского городского комитета профсоюза В. А. Горкин, техник ДЭУ-7 Киргизской ССР Т. И. Ляшенко, председатель Приморского краевого комитета профсоюза Л. Я. Супрунов, секретарь ВЦСПС К. Ю. Мацкевич и другие товарищи.

Съезд постановил считать главной задачей Центрального, республиканских, краевых и областных комитетов, всех профсоюзных организаций усиление организаторской работы по мобилизации трудящихся автомобильного транспорта и дорожного хозяйства на реализацию грандиозных задач, поставленных перед коллективами решения XXVI съезда партии, новябрьского (1981 г.) Пленума ЦК КПСС и указаний товарища Л. И. Брежнева. Широко развернув соревнование за достойную встречу 60-летия образования СССР, необходимо повсеместно распространять опыт коллективов и новаторов производства, работающих под девизом «60-летию образования СССР — 60 ударных недель», конкретнее решать вопросы охраны труда, усилить контроль за соблюдением трудового законодательства, рациональнее использовать материальные, трудовые и финансовые ресурсы.

На съезде избран новый состав ЦК и ревизионной комиссии, а также избраны делегаты на XVII съезд профессиональных союзов СССР. Пленум избрал председателем Л. А. Яковлева, а секретарями — Н. У. Азарова и А. А. Пузина. На съезде утвержден новый Устав профсоюза.

Н. Д. Силкин

## Всесоюзное совещание по безопасности движения

В марте текущего года в Москве состоялось расширенное заседание Президиума Всесоюзной комиссии по обеспечению безопасности дорожного движения. Наряду с членами комиссии в работе заседания приняли участие: заместители министров союзных и союзно-республиканских министерств; руководители других союзных ведомств; заместители министров, руководители республиканских ведомств Российской Федерации; руководители транспортных подразделений и служб безопасности движения этих же организаций; представители ВЦСПС, секретари ЦК отраслевых профсоюзов и заведующие отделами охраны труда и техники безопасности; заместители министров автомобильного транспорта ряда союзных республик; ответственные сотрудники МВД СССР, начальники управлений Госавтоинспекции МВД союзных республик. Всего в работе совещания участвовало 550 чел.

Вел заседание председатель комиссии, министр внутренних дел СССР Н. А. Щелоков. С основным докладом «Итоги работы министерств и ведомств и меры по усилению борьбы с аварийностью на подведомственном транспорте» выступил заместитель председателя комиссии, заместитель министра внутренних дел СССР Б. Т. Шумилин.

Он отметил, что выполняя решения XXVI съезда КПСС партийные и советские органы, многие министерства и ведомства, профсоюзные организации проводят значительную работу, направленную на обеспечение безопасности дорожного движения, что стабилизировало в целом по стране обстановку с аварийностью на автомобильном транспорте, а в некоторых регионах позволило добиться снижения количества дорожно-транспортных происшествий. Так, за десятое пятилетие и минувший год

отмечено снижение количества ДТП в Белорусской, Эстонской и Латвийской ССР, в Алтайском крае, а также в Саратовской, Горьковской, Волгоградской и Ростовской областях Российской Федерации.

Неплохо организована работа по предупреждению аварийности на транспорте в системе Министерства сельского строительства СССР. Несмотря на значительное увеличение количества автомобилей и объема перевозок ими грузов, в системе Минсельстроя за минувшее десятилетие отмечено последовательное снижение числа дорожно-транспортных происшествий. Сокращаются также происшествия по вине водителей.

Постоянная и целенаправленная работа в области укрепления дисциплины водителей и другие меры, проводимые Минавтотрансом Украинской ССР, позволили добиться в минувшем десятилетии снижения аварийности на подведомственном транспорте на 23%. Из 700 автомобилей министерства 150 на протяжении трех лет и более не имеют происшествий по вине водителей.

Приведенные в докладе примеры подтверждают тезис, что даже при росте автомобильного транспорта можно добиться снижения количества ДТП, если правильно подойти к решению проблемы безопасности движения.

Однако аварийность на транспорте пока еще имеет место, так как меры, принимаемые для предупреждения дорожно-транспортных происшествий, еще недостаточно эффективны.

Далее в докладе были отмечены регионы страны, министерства и ведомства, где уровень аварийности на транспорте наиболее высокий, дан подробный анализ сложившейся обстановки с аварийностью.

Докладчик подчеркнул, что несмотря на большой объем строительства и реконструкции автомобильных дорог, эта работа значительно отстает от темпов роста автомобильного транспорта. Еще допускаются значительные отклонения от существующих нормативов и стандартов при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации автомобильных дорог, которые подчас приводят к происшествиям с тяжелыми последствиями. Нередко из-за неровностей проезжей части преждевременно выходит из строя автомобильный транспорт.

В городах и населенных пунктах при прокладке коммуникационных линий зачастую на длительное время закрывает-

(Продолжение на стр. 30)

# ЛЕОНИД БОРИСОВИЧ ГОНЧАРОВ



В конце января 1982 г. на шестьдесят восьмом году жизни после тяжелой и продолжительной болезни скончался депутат Верховного Совета Казахской ССР, лауреат Государственной премии СССР и премии Совета Министров СССР, заслуженный дорожник Казахской ССР, заслуженный строитель Казахской ССР, бывший министр автомобильных дорог Казахской ССР Леонид Борисович Гончаров.

Ушел из жизни видный организатор дорожного хозяйства нашей страны. Вся его жизнь, все его силы и знания, весь его талант были отданы очень важному делу в развитии экономики нашего государства — строительству и эксплуатации автомобильных дорог.

Л. Б. Гончаров родился 18 июня 1914 г. в с. Дубровке Зноб-Новгородского района Сумской обл. Украинской ССР в семье крестьянина. Шестнадцатилетним юношей началась его трудовая биография. Приходилось совмещать работу с учебой на рабфаке. Почти пятьдесят лет назад он впервые встретился с работой дорожной системы и эта

встреча определила его дальнейшую судьбу.

В 1933—1935 гг. Леонид Борисович работает заведующим отделом Алматинского горкома ЛКСМ Казахстана.

1935—1940 гг. — время учебы Л. Б. Гончарова в Сибирском автомобильно-дорожном институте в г. Омске, где в 1940 г. вступил в ряды Коммунистической партии Советского Союза.

В 1940 г., получив высшее образование, инженер путей сообщения Л. Б. Гончаров начал работать начальником дорожно-эксплуатационного участка № 114 Ушсдора МВД Молдавской ССР в г. Оргееве.

С первых дней Великой Отечественной войны Леонид Борисович на фронте. Командир взвода, роты 32-го дорожно-эксплуатационного полка девятой армии, заместитель командира батальона по технической части 426-го отдельного дорожно-строительного батальона Южной Армии, а затем командир этого батальона он активно участвовал в борьбе против фашистских захватчиков.

В 1944—1947 гг. Л. Б. Гончаров был назначен начальником Гушсдора УНКВД по Гродненской обл. Белорусской ССР. В эти годы он активно помогал партийной организации области ликвидировать последствия войны, бороться с бандитизмом и восстанавливать народное хозяйство.

В 1947 г. Л. Б. Гончаров получил направление на работу в Казахстан, и с тех пор вся его дальнейшая жизнь связана с развитием и совершенствованием дорожной сети Казахстана. Он возглавил Ушсдор Казахской ССР и Среднеазиатское управление автомобильных дорог. В 1956—1959 гг. Л. Б. Гончаров — заместитель начальника Гушсдора при Совете Министров Казахской ССР, а с 1959 г. — начальник Гушсдора.

В 1968 г. Леонид Борисович назначается министром автомобильных дорог Казахстана.

В 1964—1971 годах Л. Б. Гончаров являлся кандидатом в члены ЦК Компартии Казахстана, с 1971 г. — членом ЦК Компартии Казахстана, депутатом Верховного Совета Казахской ССР VI, VII, VIII, IX и X созывов.

На всех постах, которые ему доверяли Коммунистическая партия и народ, Леонид Борисович Гончаров проявил себя как талантливый организатор дорожного строительства, принципиальный руководитель, замечательный наставник.

дорожных покрытий с применением битумов различной дисперсной структуры. На основе анализа полученных сведений в статье разработаны рекомендации, позволяющие более обоснованно выбирать битумы для асфальтобетонных смесей различного состава и назначения.

УДК 625.731.82+552:624.138

В. А. Мырзин, Е. С. Колбасин. Улучшение вяжущих свойств доменного шлака.

В статье показана возможность применения отвального доменного шлака завода «Азовсталь» для создания шлако-грунтовых оснований автомобильных дорог различных категорий. В результате

Его отличали большевистская принципиальность, требовательность к себе и другим, исключительное трудолюбие, умение творчески подходит к острым проблемам и задачам дорожного строительства. Человек большой души, кристальной нравственной чистоты, исключительной скромности он снискал себе глубокое уважение.

Под его непосредственным руководством и при личном участии закладывались основы дорожной сети на целине, прокладывались первые дороги с асфальтобетонным покрытием, создавались заводы и комбинаты выпуска дорожно-строительных материалов и ремонта дорожной техники. Его смелые творческие планы воплощались в скоростные автомагистрали, уникальные мосты, многие объекты промышленного и гражданского назначения.

Ему было глубоко присуще чувство нового, передового. Он много сил отдал росту научно-технического потенциала дорожного хозяйства республики. Под руководством Леонида Борисовича дорожные хозяйства сформировались в высокоеффективную самостоятельную отрасль народного хозяйства, способную решать самые сложные задачи в области дорожно-мостового строительства.

Исключительно много внимания Леонид Борисович отдавал воспитанию кадров дорожников в Казахстане. Не одно поколение называет его своим наставником, учителем, благодаря ему за отеческую заботу, продолжает его дела, вносит новый вклад в развитие экономики республики, повышение жизненного уровня населения.

За большие заслуги перед Коммунистической партией и Советским правительством Л. Б. Гончаров награжден двумя орденами Ленина, тремя орденами Трудового Красного Знамени, орденами Красной Звезды и Отечественной войны 2-й степени, многими медалями.

Светлая память о Леониде Борисовиче Гончарове, верном сыне партии, замечательном человеке, умелом специалисте и опытном руководителе, навсегда сохранится в наших сердцах.

Ш. Х. Бейбулатов, Н. И. Литвин, А. А. Николаев, Г. В. Робиташвили, А. К. Каюмов, Н. И. Кузякин, Ю. К. Комов, Б. Б. Курапов, Р. С. Конкс, В. А. Лебедихин, С. А. Мунайдаров, А. А. Надежко, А. К. Петрушин, М. А. Тервертанов, В. Т. Федоров, М. Г. Шаталин

те различного рода исследований были выявлены вяжущие свойства такого шлака, а также возможность его активации портландцементом и известью. Изготовление опытных образцов показало возможность использования активированного отвального доменного шлака в дорожном строительстве.

УДК 625.855.31

Л. Б. Гезенцвей, В. Н. Сотников. Активированные минеральные порошки — важный резерв повышения технико-экономических показателей устройства асфальтобетонных покрытий.

В статье пропагандируется применение активированных минеральных порошков (Продолжение см. на стр. 30).

ся движение автомобильного транспорта, в том числе общественного, изменяются маршруты его движения. Органами Госавтоинспекции применяются соответствующие меры к должностным лицам коммунальных и дорожных организаций, виновным в неудовлетворительном содержании автомобильных дорог и улиц. В выступлении указано на необходимость принятия соответствующих мер министерствами строительства и эксплуатации автомобильных дорог союзных республик.

В заключение докладчик остановился на ряде вопросов, решение которых позволит добиться снижения числа дорожно-транспортных происшествий, повысить эффективность использования автомобилей.

С сообщениями о работе, направленной на предупреждение аварийности на подведомственном транспорте, выступили: заместители министров сельского хозяйства СССР Н. А. Столбушкин, лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР В. А. Чуйко, энергетики и электрификации СССР П. П. Фалалеев, угольной промышленности СССР М. И. Шадов, здравоохранения СССР А. Г. Сафонов, министр автомобильного транспорта Украинской ССР Ф. П. Головченко, начальник 34 автокомбината Управления торгового транспорта Главмосавтотранса Мосгорисполкома Б. В. Колчин, председатель колхоза им. С. М. Кирова Балашихинского р-на Московской обл. Д. А. Сторожев. О роли профсоюзных организаций в предотвращении травматизма на автомобильном транспорте рассказал начальник отдела охраны труда ВЦСПС А. П. Семенов и о мерах к повышению безопасности движения на железнодорожных переездах сообщил зам. министра путей сообщения СССР Б. А. Морозов.

По итогам заседания Президиум Всесоюзной комиссии по обеспечению безопасности дорожного движения принял соответствующее постановление.

В работе совещания приняли участие заместители заведующих отделами ЦК КПСС административных органов В. И. Гладышев и транспорта и связи И. П. Трофимов, заведующие секторами этих отделов, инструкторы отдела административных органов ЦК КПСС, ответственные сотрудники Совета Министров СССР и Совета Министров РСФСР.

Инж. Г. Н. Бородин

## НАГРАЖДЕНИЯ

Указом Президиума Верховного Совета Узбекской ССР за высокие показатели, достигнутые в деле досрочного выполнения заданий десятой пятилетки на строительство и улучшение содержания автомобильных дорог республики, присвоено почетное звание заслуженного строителя Узбекской ССР следующим работникам предприятий и организаций Министерства строительства и эксплуатации автомобильных дорог Узбекской ССР: П. С. Давидюку — машинисту автогрейдера ДСУ-10 Бухарского областного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог, М. Д. Джураеву — начальнику Ферганского эксплуатационного линейного управления магистральных автомобильных дорог, Р. Р. Юнусову — первому заместителю министра строительства и эксплуатации автомобильных дорог, начальнику дорожно-строительного управления Узтюмендорстрой.

Президиум Верховного Совета Узбекской ССР своим указом за высокие показатели, достигнутые в деле досрочного выполнения заданий десятой пятилетки на строительство и улучшение содержания автомобильных дорог республики, наградил Почетной грамотой Президиума Верховного Совета Узбекской ССР следующих работников предприятий и организаций Министерства строительства и эксплуатации автомобильных дорог Узбекской ССР: А. А. Абдуллаханова — начальника Андижанского эксплуатационного линейного управления магистральных автомобильных дорог; Х. Ахунова — дорожного мастера Ферганского районного ДРСУ; Р. Бабатаева — бригадира коллектива рабочих по устройству асфальтобетонного покрытия Ташкентского областного ДСУ-1; М. М. Басина — директора Республиканского проектно-изыскательского института Узрекдорпроект; Ю. Л. Бойко — гл. инж. Хорезмского областного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог; В. Г. Василенко — машиниста автогрейдера Самаркандского ДРСУ; В. И. Гусева — электросварщика мостостроительного управления № 19 треста Узмостострой; А. И. Исаилова — водителя автомобиля Гулистанского ДСУ-3; О. Мадиярова — министра строительства и эксплуатации автомобильных дорог Каракалпакской АССР; И. А. Маматалиева — нач. ДСУ-5 Сурхандарьинского областного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог; А. Мирахметова — машиниста экскаватора Ходжикентского специализированного ДРСУ Ташкентского эксплуатационного линейного управления магистральных автомобильных дорог; Н. А. Миронова — машиниста экскаватора ДСУ-11 Андижанского областного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог; И. М. Пильгуй — бригадира машинистов бульдозеров Пахтакорского ДРСУ Джиззакского областного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог; Я. Юсупжанова — бригадира комплексной бригады ДСУ-12 Наманганского областного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

рошкин в дорожном строительстве. На основе анализа проведенных исследований и накопленного опыта строительства асфальтобетонных покрытий с использованием таких порошков авторами статьи приведены положительные особенности их применения такие, как улучшение структурно-механических свойств асфальтобетона, снижение его битумомкости, замедление его старения и др.). В статье кратко даны сведения об использовании активированных минеральных порошков в дорожно-строительных организациях.

Указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР за заслуги в профессиональном обучении и воспитании молодежи на строительстве автомобильных дорог присвоено почетное звание заслуженного наставника молодежи Казахской ССР К. Байдосову — бригадиру коллектива рабочих по устройству асфальтобетонного покрытия дорожно-мостостроительного управления № 9 дорожно-строительного треста № 16 Министерства автомобильных дорог Казахской ССР.

## Социалистические обязательства Звенигородского ДСУ-II

Коллектив Звенигородского ДСУ-11 Московского областного производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог Минавтодора РСФСР, претворяя в жизнь исторические решения XXVI съезда КПСС, успешно выполнил плановые задания и принятые на 1981 г. социалистические обязательства по дальнейшему развитию и улучшению строительства автомобильных дорог. Вступая во второй год одиннадцатой пятилетки, коллектив управления принимает на себя следующие социалистические обязательства на 1982 г.:

соревнуясь под девизом «60-летию образования СССР — 60 ударных трудовых недель», коллектив ДСУ-11 обязуется выполнить годовой объем работ на сумму 2178 тыс. руб. к 25 декабря 1982 г., построить, реконструировать и капитально отремонтировать 32,1 км автомобильных дорог с твердым покрытием. Все объекты нового строительства и реконструкции ввести в эксплуатацию в установленные сроки, но не позднее 7 ноября 1982 г. с хорошими и отличными оценками качества и грантийными паспортами;

к 112-й годовщине со дня рождения В. И. Ленина выполнить объем строительно-монтажных работ 4 мес и пройти коммунистический субботник с наивысшей производительностью труда и высокой организованностью;

за счет эффективного использования основных производственных фондов, механизации и автоматизации производственных процессов и дальнейшего совершенствования бригадно-участкового подряда, внедрения бригадной формы организации труда и усиления режима экономии в 1982 г. повысить производительность труда по сравнению с 1981 г. на 0,5%, снизить себестоимость строительно-монтажных работ на 0,5% по сравнению с планом, а также добиться экономии основных дорожно-строительных материалов по сравнению с нормами расхода: цемента на 0,5%, металла на 1; пиломатериалов на 0,2, бензина на 0,5, дизельного топлива на 0,5, топлива (условных единиц) на 0,5 и электроэнергии на 3%;

закончить ремонт АБЗ и дорожных машин до 25 марта 1982 г.;

в течение года ввести в эксплуатацию новый асфальтобетонный завод.

# Социальное развитие коллектива

## Подсобный цех министерства

Дорожники Российской Федерации распространяют существующие и создают новые подсобные сельские хозяйства. Если к началу одиннадцатой пятилетки в отрасли насчитывалось всего 22 таких хозяйства, то к концу 1981 г. их стало более 120. Они располагают 54 свинофермами (3500 голов), 7 кроликофермами (около 1800 голов), 11 птицефермами (12 тыс. голов), 7 фермами крупного рогатого скота (более 100 голов), 12 пасеками (500 пчелосемей), 15 фруктовыми садами общей площадью около 40 га и 42 огородами на 126 га.

Производственные объединения Минавтодора РСФСР уделяют немало внимания организации подсобных сельских хозяйств. Больше других таких хозяйств создано при подразделении объединения Росдорцентр, Росдорог, Росремдормаш и Росдорвосток. Руководители коллективов предприятий, организаций и комитетов профсоюза успешно решают продовольственную проблему. И там, где к этому подходят с инициативой, с должным вниманием и ответственностью, добиваются видных результатов. Так, на предприятиях объединения Росремдормаш 7 заводов из 14 имеют свои подсобные сельские хозяйства. Одно из них — образцовое сельскохозяйственное предприятие Смоленского опытно-экспериментального завода им. Калинина. В начале 1979 г. Смоленским исполнкомом областного Совета народных депутатов заводу было выделено 50 га бросовых и заболоченных земель и два водоема зеркалом 18 га. А уже к осени силами рабочих завода здесь было восстановлено здание под свиноферму на 300 голов, устроены тепличное хозяйство площадью 280 м<sup>2</sup> и складские помещения, оборудована кормокухня с кормозапарниками и парообразователями, подведен водопровод, установлена насосная станция. Все помещения были электрифицированы, подача кормов и уборка фермы от отходов механизированы, благоустроена территория. Осенью 1979 г. в совхозах области закупили 300 поросят. Позаботились также о сборе и приобретении комбикормов и пищевого отходов. Их получали от других предприятий, заводской столовой и от рабочих коллектива предприятия. Весной 1980 г. стали решать проблему создания собственной кормовой базы: провели мелиоративные работы; вспахали и засеяли 18 га силоносыми культурами, 5 га картофелем, 1 га кукурузой, посадили капусту, брюкву и другие овощи.

В 1981 г. со свинофермы были сданы на мясокомбинат 302 свиньи живым весом 40 т. Часть мяса поступила в заводскую столовую, что позволило зна-

чительно улучшить питание рабочих, а часть продана работникам предприятия. Всего за истекший 1981 г. произведено 610 ц свинины.

Сейчас в хозяйстве уже 450 свиней. На ближайшее время планируется увеличить мощность свинофермы до 600 голов, построить собственный цех переработки свинины, организуется рыбное хозяйство.

Это и есть инициатива и ее результаты. Недаром завод получил диплом ВЦСПС «За лучшее подсобное хозяйство в 1980 году».

Хорошим подспорьем для улучшения общественного питания стала продукция подсобного хозяйства Емельяновского ДРСУ Красноярскавтодора объединения Росдорвосток.

В 1981 г. здесь освоено 115 га пашни, из которых под зерновыми культурами было 80 га, под картофелем — 5 га, остальные — под другими корнеплодами. Хозяйство имеет свиноферму на 150 голов, с которой в истекшем году в столовую предприятия поступило 10 т свинины. Меню в столовой дорожников стало разнообразнее, обеды дешевле. Есть при подсобном хозяйстве и пасека на 70 ульев. В прошлом году с нее получено более 1 т меда.

Из 30 подсобных хозяйств в объединении Росдорог лучшим является хозяйство при Паласовском ДРСУ Волгоградавтодора. Оно располагает свинофермой на 60 голов, птицефермой на 12 тыс. голов, двумя водоемами зеркалом 4 га. Освоено также 45 га пашни под зерновые культуры для создания собственной кормовой базы. В истекшем, первом, году функционирования подсобного хозяйства в столовую предприятия поступило более 4,5 т мяса.

Грамотно, на высоком агрономическом и зоотехническом уровне занимаются администрация и общественные организации ДРСУ подсобным сельским хозяйством. Видимо, не случайно руководство производственного объединения Росдорог решило в 1982 г. на базе этого подсобного хозяйства организовать школу обмена опытом среди дорожных подразделений объединения.

И таких примеров увеличения сельскохозяйственной продукции за счет подсобных хозяйств в отрасли немало. Постоянная забота об улучшении быта и снабжении рабочих продуктами питания положительно сказывается на деятельности предприятий и строительных организаций. В таких коллективах укрепляется трудовая дисциплина, рабочие выполняют плановые задания, сокращается текучесть кадров. Так, по объединению Росремдормаш за период 1979—1981 гг. она снизилась на 4,6%.

И все же в этой работе имеются серьезные недостатки и упущения. Некоторые автодороги (например, Липецкий, Кабардино-Балкарский и др.) не имеют ни одного подсобного сельского хозяйства и не планируют их создание в одиннадцатой пятилетке. Автомобильная дорога Москва — Горький намечает строительство свинофермы только в 1983 г., хотя подведомственная столовая ежедневно может предоставлять на откорм свиней более 300 кг пищевых отходов.

Сегодня в отрасли четко определились ближайшие перспективы развития

единого продовольственного комплекса. В соответствии с предложениями производственных объединений, поступившими от подведомственных им предприятий и организаций, Минавтодор РСФСР и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог в 1981 г. совместным решением определили программу развития подсобных сельских хозяйств на одиннадцатое пятилетие. В ней, в частности, предусмотрено увеличить против фактического наличия на конец 1981 г. поголовье крупного рогатого скота на 2100 голов, свиней — в 10 раз, овец и кроликов — в 11 раз, довести производство мяса и рыбы к концу одиннадцатой пятилетки до 4650 т, овощей и фруктов — до 10250 т, меда — до 50 т. В результате успешного выполнения этой программы в 1985 г. на каждого работающего будет приходиться до 34 кг овощей и фруктов, 16 кг мяса и рыбы, около килограмма меда.

Для успешного выполнения этой программы необходимо, чтобы в 1985 г. в отрасли действовало не менее 310 подсобных хозяйств. Сейчас принимаются меры к сооружению ферм, теплиц, складских помещений и других сооружений, созданию кормовой базы для обеспечения животноводства кормами собственного производства, а также к эффективному использованию бросовых и заболоченных земель, отработанных карьеров и т. п.

Конечно, эту задачу не решить легко и быстро. Она рассчитана на перспективу. Министерство и его производственные объединения принимают все меры к тому, чтобы помочь предприятиям и организациям в приобретении сельскохозяйственного инвентаря, в изготовлении на своих заводах нестандартного оборудования для подсобных хозяйств, в выделении для них фондов на концентрирование корма и в приобретении необходимых машин.

Важно действовать согласованно, учитывать реальные возможности каждой организации, строить подсобные хозяйства по продуманным проектам, стремиться с каждого гектара земли получить максимальную отдачу. Необходимо добиваться в подсобных хозяйствах повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции, сбережения во всем строжайшей экономии и превращения самих хозяйств в образцовые сельскохозяйственные предприятия с высокой культурой земледелия и животноводства.

Круг проблем, связанных с увеличением производства сельскохозяйственной продукции за счет создания и развития подсобных хозяйств на предприятиях и организациях, весьма широк. Минавтодор РСФСР и его подразделение совместно с профсоюзными организациями оказывают хозяйствам всяческую поддержку для того, чтобы обеспечить заметную прибавку к той продукции, которую производят колхозы и совхозы страны.

Умело использовать возможности и резервы для успешного решения этих проблем — высокий долг хозяйственных руководителей и комитетов профсоюзов отрасли.

Инж. И. Гаврилов

# Передвижные жилые вагоны для строек Сибири

Все больше и больше повышаются требования к организации хороших бытовых условий для строителей дорог непосредственно на объектах, удаленных от центральных баз дорожных организаций.

На Вологодском заводе дорожных машин Минавтодора РСФСР многое сделано для повышения качества и увеличения выпуска передвижных жилых вагонов. В 1981 г., например, завод изготовил и поставил для рабочих вновь созданного в Тюменской обл. треста Сибдорстрой жилой поселок из 400 передвижных вагонов различного назначения. Для временного проживания изготовлены двухкомнатные жилые вагоны с кухней, туалетом, сушилкой и водопроводом с горячей водой, централизованным отоплением, встроенной мебелью. В составе городка — бани сухого пара, парикмахерские, столовая, детский сад, клуб, библиотека, медицинский пункт. В летний период все вагоны выдержали испытания. Расчеты конструкторов завода гарантируют их нормальную эксплуатацию и зимой.

Однако существующая на заводе технология трудоемка, сложна и не позволяет в полной мере обеспечить производство современных теплых, комфортабельных жилых систем. Для утепления вагонов применяются плиты из мипоры, которые при разгрузке и хранении ломаются. Для их перевозки ежегодно требуется 600 железнодорожных вагонов. При разделке этих плит до нужных размеров электроструной выделяются вредные вещества, образуются пыль и большое количество отходов. Плиты из мипоры не обеспечивают плотность соединения в стыках.

Отделка и покраска ведутся уже в собранном вагоне, что создает неблагоприятные условия труда. Выпускаемые вагоны металлоемки, собираются из большого количества деталей. Конструкция стен, полов, крыши не позволяет организовать сборку вагонов различной планировки и вместимости. Существующая технология производства передвижных жилых вагонов не обеспечивает достаточно высокой культуры работы.

Коллектив завода объединения Ростремдормаш совместно с Управлением строительной индустрии министерства и в содружестве с Ленинградским институтом ЗНИИЭП Госгражданстроя СССР в одиннадцатой пятилетке должны внедрить на заводе новую технологию и организовать производство блочных и передвижных жилых систем.

С учетом отечественного и зарубежного опыта Минавтодором РСФСР принято решение о внедрении новой технологии изготовления панелей и различных систем из них. В качестве утеплителя панелей временно, первые 3—4 года, будет применяться утеплитель ФМП-3, а затем полиуретан, обладающий высокими теплоизолирующими

свойствами и значительно облегчающий технологию производства работ. Коренным образом изменяется конструкция выпускаемой продукции, планировка и комфортабельность вагонов. На заводе улучшатся условия труда, культура производства. В 1982 г. будет организован выпуск вагонов «Уют» для рабочих, занимающихся ремонтом и содержанием автомобильных дорог. Предусматривается создание на базе передвижных вагонов ремонтных мастерских для полевых парков машин. Вологодский завод будет также выпускать систему блоков, из которых на объектах строительства воз-

можно будет быстро собрать необходимые по назначению и вместимости здания.

Внедрение новой технологии и жилых систем позволит в 2 раза увеличить объем производства совершенно новых передвижных и быстремонтируемых блочных зданий для дорожников республики. Весь рост предполагается достичь без увеличения численности рабочих и производственных площадей завода.

Заместитель министра автомобильных дорог РСФСР В. В. Мальцев

## Московский ордена Трудового Красного Знамени автомобильно-дорожный институт ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ

на 1 курс дневного и вечернего отделений в 1982 г. по специальностям:

Автомобили и автомобильное хозяйство со специализациями: техническая эксплуатация автомобилей, авторемонтное производство, специализированный подвижной состав

Двигатели внутреннего сгорания (только дневное обучение)

Организация дорожного движения

Эксплуатация автомобильного транспорта

Автомобильные дороги со специализациями: городские дороги, автомобильные дороги, сельскохозяйственные дороги

Мосты и тоннели со специализациями: мосты и тоннели, городские транспортные сооружения

Строительные и дорожные машины и оборудование

Гидропневмоавтоматика и гидропривод

Автоматизация и комплексная механизация строительства со специализациями: автоматизация и комплексная механизация предприятий строительной индустрии, автоматизация и комплексная механизация дорожного строительства

Автоматизированные системы управления (только дневное обучение)

Механическое оборудование автоматических установок (только дневное обучение)

Строительство аэродромов

Экономика и организация автомобильного транспорта со специализациями: экономика и организация автомобильного транспорта, экономика и организация автомобильного транспорта в

международных сообщениях, машинная обработка экономической информации и АСУП на автомобильном транспорте

Экономика и организация строительства со специализацией экономика и организация строительства и эксплуатации автомобильных дорог

Прием заявлений на дневное обучение с 20 июня по 31 июля; на вечернее обучение с 20 июня по 31 августа.

Вступительные экзамены: по математике (два письменных экзамена), физике (письменно), русскому языку и литературе (письменно) проводятся: на дневное обучение с 1 августа по 20 августа; на вечернее обучение с 11 августа по 10 сентября.

На вечернее обучение принимаются заявления от лиц, проживающих в г. Москве и Московской обл. в пределах 60 км.

Общежитием обеспечиваются лица, направленные на обучение предприятиями, а также лица, наиболее успешно сдавшие вступительные экзамены.

При институте имеются дневное и вечернее подготовительные отделения для рабочих, колхозников и уволенных в запас из рядов Вооруженных Сил СССР.

Успешно окончившие подготовительное отделение зачисляются на первый курс института без вступительных экзаменов.

Справки о приеме на подготовительное отделение по телефону 155-03-37.

Адрес института: 125829, ГСП, А-319, Ленинградский просп., д. 64, приемная комиссия. Справки по телефону 155-01-04.

Технический редактор Т. А. Захарова.  
Сдано в набор 23.02.82 г.

Формат 60×90%.

Усл. печ. л. 4.

Тираж 16.665 экз.

Подписано к печати 05.04.82 г.

Высокая печать

Усл. кр.-отт. 4,75.

Заказ 484.

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

Корректоры В. Я. Кинареевская.  
Т-09001.

Учет. изд. л. 6,51.

Цена 70 коп.

# Генеральные схемы развития и размещения объектов сервиса (В НТС Минавтодора РСФСР)

Для координации проектирования, строительства и эксплуатации объектов сервиса, производственно-хозяйственное руководство которыми осуществляется соответствующими министерствами и ведомствами, разрабатывается перспективная плановая документация — генеральные схемы развития и размещения объектов сервиса на автомобильных дорогах. Разработку генеральных схем ведет служба управления автомобильными дорогами. Она обеспечивает плановые функции координации по объектам сервиса на автомобильных дорогах.

Методология основ составления генеральных схем была в свое время разработана Ленинградским филиалом Гипрорднини.

В целях дальнейшего улучшения пропуска и обслуживания движения на автомобильных дорогах, а также координации формирования и функционирования службы сервиса на автомобильных дорогах признано необходимым прежде всего разработать генеральные схемы размещения объектов службы сервиса на автомобильных дорогах общегосударственного и республиканского значения. При этом установлены определенная очередность их исполнения. Подробное изложение методические основных, форма и содержание генеральных схем (первой очереди) получили на страницах журнала «Автомобильные дороги»<sup>1</sup>.

На очередном заседании научно-технического совета Минавтодора РСФСР были рассмотрены генеральные схемы размещения объектов службы сервиса на автомобильных дорогах РСФСР (вторая очередь), разработанные также Ленинградским филиалом Гипрорднини. Вторая очередь включает разработку генеральных схем для четырех автомобильных дорог: Москва — Ярославль — Кострома — Иваново — Сузdal, Москва — Горький — Казань (с подъездом к г. Суздалю), Москва — Воронеж — Ростов-на-Дону и Москва — Волгоград — Астрахань.

Методические основы формы и содержание разработок генеральных схем второй очереди по существу адекватны первой очереди.

Научно-технический совет, одобрав генеральные схемы второй очереди, рекомендовал их к утверждению с учетом замечаний и предложений, высказанных на заседании совета.

<sup>1</sup> Плак. с М. В. Генеральные схемы размещения объектов обслуживания на дорогах РСФСР. «Автомобильные дороги», № 9, 1981.

# ПОЗДРАВЛЯЕМ!

22 апреля 1982 г. исполнилось 80 лет одному из виднейших деятелей дорожного хозяйства — Всеволоду Тихоновичу Федорову.

С именем В. Т. Федорова связаны наиболее яркие страницы становления и развития автомобильных дорог страны. Будучи более 40 лет на крупных руководящих постах, в организациях, связанных с деятельностью дорожных хозяйств, ветеран партии — член КПСС с 1919 г. — В. Т. Федоров решал дорожные проблемы в общегосударственном масштабе, приложив много сил и энергии по совершенствованию и развитию сети автомобильных дорог страны.

После окончания института В. Т. Федоров, имевший к тому времени уже десятилетний стаж работы и службы в Красной Армии, был назначен заместителем начальника Управления дорожного отдела Москвы, где под его руководством появились первые километры асфальтобетонного покрытия из нового материала.

В 1936—1937 гг. В. Т. Федоров работает начальником дорожно-эксплуатационного управления и затем главным инженером Дорожно-мостового управления Моссовета.

В 1937 г. он назначается заместителем народного комиссара коммунального хозяйства РСФСР, где ведал вопросами городского дорожного хозяйства. В 1938—1939 гг. В. Т. Федоров возглавлял Главное дорожное управление при СНК РСФСР, а в 1939—1941 гг. — Главное управление шоссейных дорог и Главное управление аэродромного строительства НКВД СССР.

Богатый организаторский опыт В. Т. Федорова в области дорожного строительства особенно ярко проявился в годы Великой Отечественной войны.

Начав войну в должности начальника военно-дорожного управления НКВД СССР, генерал В. Т. Федоров закончил ее заместителем начальника Главного дорожного управления Советской Армии, пройдя вместе с ней путь до Берлина, а затем до Манчжурии и Кореи.

Вместе с другими военачальниками он решал крупнейшие задачи транспортного обеспечения фронтов, создания и специализации дорожных войск, строивших и сдерживавших военные автомобильные дороги и сооружения на них, в том числе через крупные реки Днепр, Волгу, Оку, Клязьму, Неман, Вислу и др.

С 1946 по 1953 г. В. Т. Федоров заместитель министра строительного и дорожного машиностроения, где он энергично внедряет в молодую отрасль машиностроения идеи комплексной механизации и создания машин для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог, а с 1953 по 1956 г. — первый заместитель министра автомо-



В. Т. Федоров

бильного транспорта и шоссейных дорог СССР.

В 1956 г. В. Т. Федоров был назначен начальником Главного управления по строительству автомобильных дорог при Совете Министров СССР. С 1960 по 1968 г. он работал заместителем министра транспортного строительства. Будучи персональным пенсионером союзного значения, с 1968 по 1975 г. В. Т. Федоров был главным редактором журнала «Автомобильные дороги».

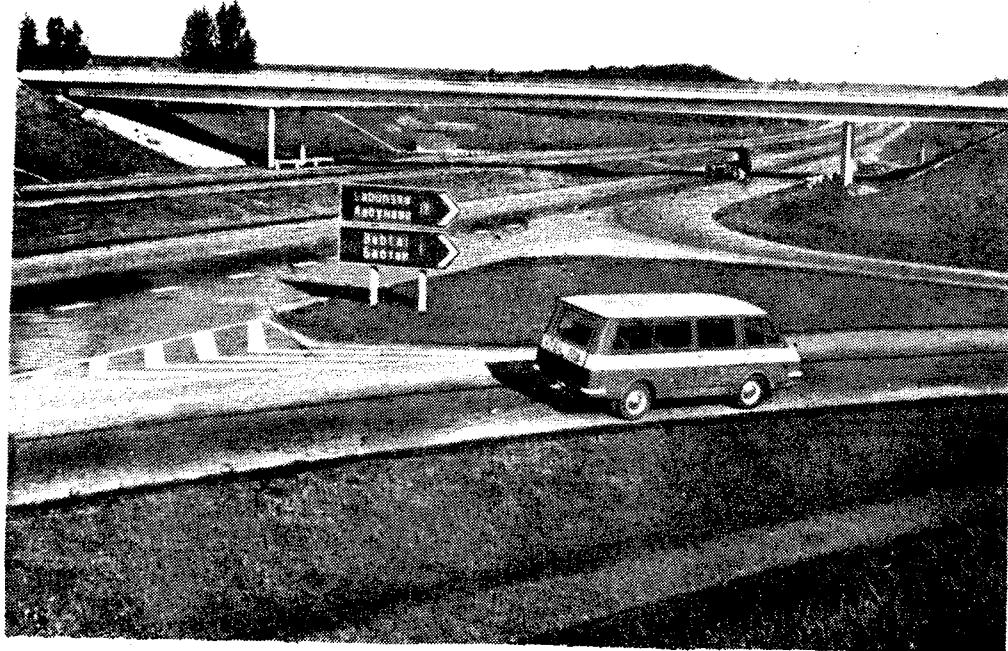
Коммунистическая партия и Советское государство высоко оценили трудовые и боевые заслуги В. Т. Федорова. Он награжден двумя орденами Ленина, двумя орденами Красного Знамени, орденом Трудового Красного Знамени, орденом Красной Звезды, двумя орденами Знак Почета и многими медалями. Он — лауреат государственной премии СССР.

В настоящее время В. Т. Федоров, будучи энергичным и инициативным человеком, неутомимо трудится, являясь заместителем председателя Центрального Правления НТО автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, членом многих научно-технических советов и председателем совета ветеранов дорожных войск.

Его активное участие в пленумах ЦП НТО АТ и ДХ, в работе его президиума, конференциях и семинарах показывает пример партийной ответственности за порученное ему общественное дело.

Работники автодорожного хозяйства страны искренне поздравляют Всеволода Тихоновича Федорова с 80-летием и желают ему доброго здоровья и активного продолжения общественной творческой деятельности на многие годы!

## Дорога Каунас – Клайпеда



Путепровод Бабтай



Автовокзал Криккалина