



АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОЖИ



8

1981

РЕШЕНИЯ XXVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ!

Зейгер Е. М. — Обеспечивать рост производительности труда — первая обязанность руководителей
 Дворянинов И. А. — Повышать эффективность использования дорожно-строительных машин
 Мужин, А. А., Государева Е. А. — Планирование роста производительности труда в натуральных показателях

БРИГАДНЫЙ ПОДРЯД СПОСОБСТВУЕТ РОСТУ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Добров В. М. — За дальнейшее развитие бригадной формы организации труда
 Барскова Л. В. — Из опыта работы комплексной бригады А. И. Пукалева
 Савчук В. С., Лагутина С. Б. — Эффективность массового внедрения бригадного подряда
 Савин Е. М., Шерстюков А. Н. — Бригадный подряд на содержании дорог
 Латышева Г. — Дорожники Казахстана — на стройках Сибири

СТРОИТЕЛЬСТВО

Лейтланд В. Г., Воробьев Н. И., Табаков Н. В. и др. — Возведение земляного полотна в условиях Западной Сибири

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Крыжановская Г. Б., Бегункова Н. И., Апарцев А. З. — Высокомолекулярный гидрофобизатор и опыт его применения в асфальтобетоне
 Пополов А. С., Сухорунов Ю. М., Ногай В. А. — Распирение ресурсов минеральных вяжущих веществ
 Киришина К. В., Лыженко И. Г., Кочуров М. М. и др. — Активные шлаки черной металлургии в дорожном строительстве
 Астафьев В. И., Орловский Ю. И., Лыша Р. Я. — О температурных напряжениях сборных керамзитобетонных плит дорожных покрытий

МЕХАНИЗАЦИЯ

Зерналов Д. В., Лапыгин В. В. — Рациональные схемы складов горюче-смазочных материалов

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Васильев А. П. — Особенности обоснования требований к параметрам дорог с учетом климата различных регионов
 Бугон Л. М. — Оценка состояния сети автомобильных дорог
 Горбик А. Р. — Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог

РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ

Коротков В. Н. — Координационный совет приступил к работе

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Могилевич В. М., Боброва Т. В. — Автоматизированные системы управления строительством и эксплуатацией автомобильных дорог

ИНФОРМАЦИЯ

Награждения
 Криволапов А. М. — Семинар о НОТ в дорожном строительстве
 Стуналина М. — Успехи и трудности Карасусских дорожников
 Попков М. — Лучшие на Украине
 Юлдашев Т. А. — В борьбе за повышение качества дорожных работ
 Шифрин В. А. — Высокая оценка Родины
 Саэт М. — Пусковые объекты — досрочно
 Н. В. — Демонстрация творческого сотрудничества («Стройдормаш-81»)

РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ПРЕДЛАГАЮТ
 Гаврилов И. — Рабочая мудрость плюс инженерный расчет

НОВЫМИ ТРУДОВЫМИ УСПЕХАМИ ОТМЕТИЛИ ДОРОЖНИКИ

ДЕНЬ СТРОИТЕЛЯ

ЗАНЕСЕНЫ

В ЛЕТОПИСЬ

ТРУДОВЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

Постановлением коллегии Министерства транспортного строительства и президиумов ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог за выполнение условий социалистического соревнования за право быть занесенными в Летопись трудовых достижений транспортных строителей. В Летопись трудовых достижений за 1980 г. занесены коллективы трестов Главдорстроя и Главзапсибдорстроя:

Юждорстрой, Белдорстрой, Свердловскдорстрой, Камдорстрой.

Руководителям главных управлений, трестов и управлений строителей, комитетам профсоюзов предложено развернуть социалистическое соревнование организаций и предприятий в XI пятилетке за право быть занесенными в Летопись трудовых достижений транспортных строителей, считая это делом чести каждого трудового коллектива.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. Р. АЛУХАНСВ, В. Ф. БАБКОВ, А. А. ВАСИЛЬЕВ, А. П. ВАСИЛЬЕВ, Н. П. ВАХРУШИН (зам. главного редактора), Л. Б. ГЕЗЕНЦЕВИ, 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 Морриса Тореза, 34
 Телефоны: 231-58-53; 231-93-33

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

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



АВТОМОБИЛЬНЫЕ дороги

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Основан в 1927 г

Орган Минтрансстроя • АВГУСТ 1981 г. • № 8 (597)

Решения XXVI съезда КПСС—в жизнь!

Обеспечивать рост производительности труда— первейшая обязанность руководителей

Выполнение задания по росту производительности труда в дорожном хозяйстве в десятой пятилетке было обеспечено главным образом за счет повышения организационно-технического уровня дорожного строительства, внедрения в производство передовой технологии, достижений науки и техники. Был достигнут определенный прогресс в дальнейшей механизации дорожного строительства.

За годы истекшей пятилетки промышленностью освоен выпуск асфальтосмесительных установок производительностью 100—200 т/ч и широкозахватных асфальтоукладчиков производительностью 250 и 400 т/ч с автоматической системой обеспечения ровности. Стройки оснащались высокопроизводительными машинами для устройства цементобетонных покрытий (комплект машин ДС-110). Внедрялись грунтосмесительные установки производительностью 100—150 т/ч.

Повысилась единичная мощность землеройно-транспортных машин за счет увеличения доли экскаваторов с емкостью ковша 1,5—2,0 м³, скреперов с емкостью ковша 15 м³, бульдозеров на тракторах мощностью 180—250 л. с. Парк автотранспортных средств значительно пополнился новыми большегрузными машинами. Существенно возросли фондовооруженность труда.

Совершенствовалась организация производства, труда и управления. Росла доля объемов работ, выполненных методом бригадного подряда. В дорожно-строительных организациях Минтрансстроя этим методом было выполнено в 1980 г. более 45% общего объема строительно-монтажных работ, в то время как в 1976 г. — лишь 27%. Увеличилось количество организаций, выполняющих по методу бригадного подряда весь объем строительно-монтажных работ.

Развивался участковый подряд и сквозной подряд, действующий в технологической цепи завод — транспорт — линия. Хозрасчетными отношениями охватывается подсобный и обслуживающий персонал.

Проводились мероприятия, направленные на совершенствование структуры управления дорожным строительством на

основе укрупнения и специализации дорожно-строительных организаций.

Однако осуществление всех перечисленных нужных и важных мероприятий обеспечило рост производительности труда, например в организациях Минтрансстроя, в значительно меньшем размере, чем намечалось пятилетним планом.

Анализ работ дорожно-строительных организаций показал, что невыполнение заданий по росту производительности труда в значительной мере явилось следствием недостаточной настойчивости в устранении непроизводительных затрат рабочего времени, а также некоторых объективных факторов.

Большое количество вспомогательных и основных работ не было обеспечено в достаточной мере средствами механизации (отделка и укрепление земляного полотна, погрузочно-разгрузочные работы и т. д.). Оставалась высокой доля маломощных машин и транспортных средств: экскаваторов, скреперов, бульдозеров, асфальтоукладчиков, асфальтосмесительных и бетоносмесительных установок и др. В результате повышения среднего возраста машин (из-за недостаточного обновления парка) увеличилось время нахождения их в ремонте.

Несмотря на достигнутый высокий уровень механизации основных видов дорожно-строительных работ оставалась весьма значительной доля затрат ручного труда. В 1979 г. на строительно-монтажных работах и в подсобных производствах вручную, пользуясь простейшими орудиями труда, работало 32,8% всех рабочих Главдорстроя и 27,9% рабочих Главзапсиддорстроя, а с учетом рабочих, занятых ручным трудом на обслуживании машин и механизмов, соответственно 39,5% и 33,8%.

Наиболее значительна доля затрат ручного труда при выполнении укрепительных работ — 53,5%, при устройстве дорожных одежд — 38,8%, при устройстве бетонных укрепительных полос — 64,8%, цементобетонных покрытий на тран-

спортивных развязках с использованием средств малой механизации — 67,8% и некоторых других видов работ.

Такое положение в значительной мере определяется несовершенством проектных решений, нарушениями технологической последовательности выполняемых работ, недостаточной обеспеченностью дорожно-строительных организаций средствами малой механизации как по количеству, так и по номенклатуре, отсутствием комплексной механизации многих дорожно-строительных процессов.

В десятой пятилетке не нашли широкого применения многие планировавшиеся мероприятия по сокращению затрат труда, такие, например, как укрепление конусов у искусственных сооружений и откосов земляного полотна решетчатыми конструкциями из сборных бетонных и железобетонных элементов с различным заполнением ячеек взамен укрепления сборными железобетонными плитами. В нарушение принятых проектных решений использовались трудоемкие типы укреплений.

Для многих машин оставались на уровне 1975 г. и даже снизились коэффициенты их использования по времени. Средняя продолжительность работы основных машин и механизмов в течение суток не превышала 1,2—1,3 смены, а для некоторых из них даже снизилась по сравнению с 1975 г. Снизились также достигнутые уровни выполнения норм выработки многих машин.

Несмотря на принимаемые меры к совершенствованию организации и технологии производства работ, некоторые объекты возводятся без необходимой инженерной подготовки, а в разрабатываемых проектах производства работ зачастую предусматриваются устаревшие методы и способы выполнения работ; объем работ, выполняемых вручную, сокращается медленно.

Медленно сокращаются внутрисменные потери рабочего времени и непроизводительные затраты труда рабочих, остаются значительными скрытые простои при производстве работ.

Невыполнение заданий по росту производительности труда связано также с отсутствием во многих случаях должного обоснования этого показателя, в частности в планах организационно-технических мероприятий. Невыполнение многими дорожными хозяйствами мероприятий по повышению производительности труда объясняется во многом формальным подходом к их планированию. Встречаются случаи, когда планы организационно-технических мероприятий формально обеспечивают требуемое сокращение трудозатрат, в то время как задания по росту производительности труда не выполняются и даже допускается снижение этого показателя. Объясняется это прежде всего тем, что перед разработкой планов часто не делается обстоятельного анализа всей совокупности факторов, влияющих на производительность труда, от чего снижается их практическая ценность.

XXVI съезд КПСС выдвинул на одиннадцатую пятилетку в качестве одной из основных задач неукоснительного выполнения установленных заданий по росту производительности труда. Весь прирост объема строительно-монтажных работ в пятилетке должен быть получен только за счет этого фактора без увеличения численности рабочих. Выполнение этой задачи может быть обеспечено за счет значительного повышения технического уровня производства, совершенствования технологии работ, улучшения организационной и производственной структур управления, внедрения эффективных организационных и экономических рычагов и стимулов.

В соответствии с выполненными в Союздорнии расчетами полноценное использование машин и оборудования, повыше-

ние уровня механизации и автоматизации дорожно-строительных работ, обеспечивающее сокращение затрат ручного труда, внедрение новых технологических процессов позволяют обеспечить в одиннадцатой пятилетке по дорожным организациям Минтрансстроя сокращение трудозатрат более чем на 4 млн. чел.-дней. Одним из факторов, за счет которого возможно снижение трудовых затрат, является обновление парка дорожно-строительных машин. Например, внедрение землевозов-полуприцепов грузоподъемностью 30 т взамен автомобилей-самосвалов обеспечивает сокращение трудозатрат на 840 чел.-дней в расчете на одну машину в год, а землевозов грузоподъемностью 40 т — 1200 чел.-дней. Использование самоходных скреперов с емкостью ковша 25 м³ вместо прицепных скреперов с емкостью ковша 7—8 м³ дает сокращение трудозатрат в расчете на одну машину в год на 340 чел.-дней, бульдозеров на тракторе Т-330 и Т-500 взамен бульдозеров мощностью 100—130 л. с. — соответственно на 230 и 250 чел.-дней, фронтальных погрузчиков грузоподъемностью 8—10 т вместо экскаваторов с ковшом 0,5—1,0 м³ на карьерах и прирельсовых базах — 270 чел.-дней. Аналогичные примеры можно было бы привести и с машинами для устройства дорожных одежд и приготовления различных смесей для них. Разумеется, внедрение более мощных и совершенных машин скажется и на повышении темпов строительства, что особенно важно для возведения земляного полотна.

Однако нельзя рассматривать повышение производительности труда и сокращение численности рабочих, занятых ручным трудом, только с позиции обновления парка машин, в отрыве от улучшения всей производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций. Четкий производственный ритм, согласованность ведения технологических процессов, внедрение передовых методов организации труда, недопущение простоев машин и оборудования и многие другие факторы, связанные с повышением производительности труда, зависят от самих строителей, от их активной, целеустремленной деятельности, направленной на улучшение использования трудовых ресурсов.

Из общей возможной экономии трудозатрат, обеспечиваемой повышением технического уровня производства (применительно к указанным выше расчетам), только 20% приходится на мероприятия, связанные с внедрением новых, более производительных машин, 45% — с повышением уровня механизации и автоматизации и сокращением ручного труда и 35% — с внедрением новых технологических процессов. Из этого следует, что в мероприятиях, направленных на повышение производительности труда каждого строительного подразделения, наряду с мерами к устранению непроизводительных затрат и потерь рабочего времени особое внимание должно быть обращено на сокращение ручного труда — повышение уровня механизации и внедрение новых технологических процессов.

Существенные резервы роста производительности труда заключены в совершенствовании организации труда и управления.

В этом направлении важное значение имеет дальнейшее укрупнение и специализация дорожно-строительных организаций. Исследованиями Союздорнии установлено, что наиболее рациональным в существующих условиях является мощность дорожно-строительного треста, соответствующая годовому объему работ по генподряду 30—35 млн. руб. и строительного управления — 5—6 млн. руб.

Практика наглядно продемонстрировала, что основным резервом повышения производительности труда в низовых коллективах является бригадный подряд. Как показали результаты проведенных Союздорнии выборочных обследований ор-

ганизаций Главдорстроя и Главзапсиддорстроя, выработка рабочих в хозрасчетных бригадах в среднем в 1,5 раза выше, чем в целом по организации. Для обеспечения более широкого внедрения этой эффективной формы организации труда необходимо: осуществить перевод на выполнение максимально возможных объемов строительно-монтажных работ подрядным методом; шире внедрять участковый подряд как наиболее эффективную форму хозрасчета, позволяющую лучше маневрировать трудовыми и материальными ресурсами, наиболее полно загружать рабочих в течение всего периода работы.

В одиннадцатой пятилетке возрастает роль экономических методов управления ростом производительности труда. В этом направлении важное значение имеет переход на планирование производительности труда по нормативной условно-чистой продукции. Новый измеритель более объективно, чем определяемый по сметной стоимости, отражает производительность труда в соответствии с трудоемкостью фактической структуры строительно-монтажных работ и стимулирует улучшение основных технико-экономических показателей строительного производства. Однако для внедрения этого показателя необходимо проведение большой подготовительной работы, связанной с определением объема нормативной условно-чистой продукции на планируемый год, организацией учета выполненных объемов работ по нормативной условно-чистой продукции и т. д.

Важным стимулом роста производительности труда является внедрение этого показателя в качестве фондообразующего при формировании фондов материального поощрения. В одиннадцатой пятилетке не менее 50% этих фондов, форми-

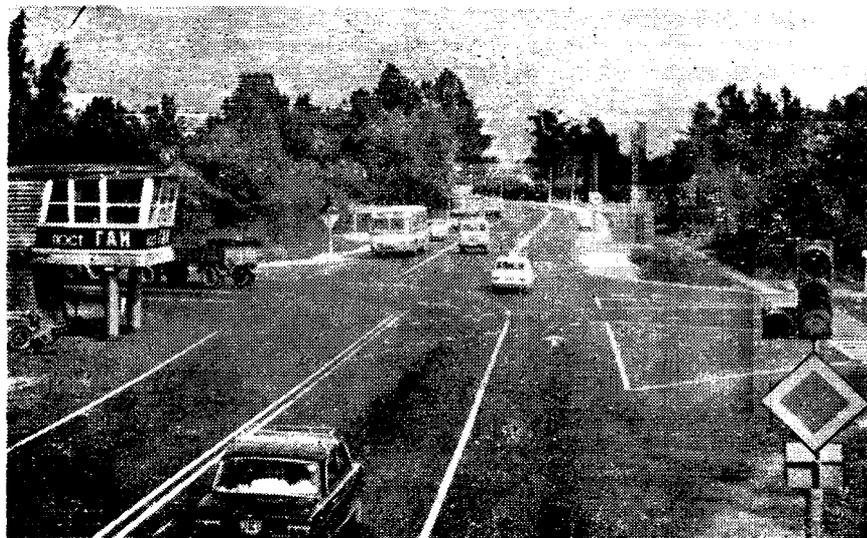
руемых за счет прибыли, должно определяться в зависимости от выполнения заданий по росту производительности труда.

Эффективность дорожно-строительного производства, обеспечение выполнения планов строительства, ввода в действие объектов во многом зависят от роста производительности труда. Выполнение заданий по этому показателю является одной из главных задач всех коллективов дорожных министерств. Для ее осуществления у строителей автомобильных дорог имеются все возможности. Однако эти возможности надо умело и вовремя использовать. И здесь на первый план выступает роль руководителей дорожных хозяйств. От их организующей и мобилизующей роли зависит развитие творческой инициативы членов коллективов, внедрение прогрессивных методов организации труда, атмосферы постоянного поиска нового и передового в каждом строительном подразделении, каждой бригаде.

От руководителей строек и инженерного персонала зависят внедрение экономичных проектных решений, всяческая поддержка идей, преобразующих строительное производство, в их руках меры поощрения активных поборников технического прогресса.

Отмечая свой профессиональный праздник — День строителя трудовыми успехами, руководители дорожно-строительных подразделений, мобилизуя коллективы на успешное завершение годовых планов ввода и строительно-монтажных работ, должны добиваться реализации этих показателей в сочетании с безусловным выполнением заданий по росту производительности труда.

Канд. эконом. наук Е. М. Зейгер



На дороге Ленинград — Таллин

НА ДОРОГАХ СТРАНЫ



Повышать эффективность использования дорожно-строительных машин

Нач. Управления механизации
И. А. ДВОРЯНИНОВ

«Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года» предусмотрено повышение производительности труда в 1981—1985 гг. в строительстве на 15—17%. Около одной трети планируемого роста производительности труда предполагается получить за счет дальнейшего развития комплексной механизации строительных работ, улучшения использования парка машин и автотранспорта, совершенствования его структуры, повышения технического уровня эксплуатации, организации обслуживания и ремонта машин.

Вопросам эффективного использования средств механизации в дорожных организациях Минавтодора РСФСР придается немаловажное значение. За годы десятой пятилетки выполнение возрастающих объемов дорожно-строительных работ обеспечивалось в основном за счет улучшения технической эксплуатации машин при общем снижении их количества на 1 млн. руб. выполненных строительно-монтажных работ. Тем не менее на этих работах было занято почти 100 тыс. различных дорожных машин и автомобилей.

Следует отметить, что за это время качественный состав машинного парка заметно улучшился, возросли единичные мощности, появились гидрофицированные и автоматизированные машины, самоходные скреперы.

Умелое использование средств механизации на всех этапах технологического процесса строительства автомобильных дорог позволило в прошлом году довести уровень комплексной механизации земляных работ до 98,5%, добычи и обработки каменных материалов в притрассовых карьерах до 99,3, монтажа строительных конструкций до 95,7, бетонных и железобетонных работ до 92,9%. Общий уровень комплексной механизации в строительстве автомобильных дорог составил 99,4%.

Высокий уровень механизации основных видов работ позволил в 1980 г. (по сравнению с 1975 г.) сократить объем работ, выполняемых вручную, почти вдвое.

Оснащение дорожных организаций современными средствами механизации повышенной мощности, наличие сложной гидроаппаратуры и систем автоматического регулирования требует дальнейшего совершенствования управления парком машин. Перед инженерно-техническими работниками и механизаторами ставятся новые задачи по обеспечению высокой эффективности использования каждой машины, изысканию новых форм их эксплуатации с большей отдачей. Этому в организациях Минавтодора РСФСР уделяется серьезное внимание. В результате принятых мер фактическая выработка одноковшовых экскаваторов за последние 5 лет увеличилась на 33%, скреперов на 19,5, бульдозеров на 22,5% и т. д.

Несмотря на хорошие в целом показатели использования строительных машин, в организации их работы имеется еще много недостатков и скрытых резервов. Среднесуточная продолжительность работы машин в течение года не превышала 10,6 ч (в 1975 г. 8,3 ч). Из-за недостатков в организации механизированных работ (несвоевременной доставки строительных материалов, отсутствия автотранспортных средств, недостаточного фронта работ), а также из-за неисправностей машин внутрисменные простои средств механизации по данным выборочных проверок составляют 12,6% (в 1975 г. — 20,5%). В настоящее время при средней величине коэффициента технической готовности машинного парка 0,8 коэффициент использования составляет 0,5, т. е. 30% календарного времени технически исправные машины простаивают без работы.



Начальный период и устройство основания

Правда, для таких машин, как асфальтоукладчики, моторные катки, автогудронаторы и некоторые другие, объяснением может служить сезонный характер их работы. Но этим нельзя оправдывать простои землеройно-транспортных машин, фронт работ для которых практически неограничен в течение всего года. Это подтверждает и многолетний опыт работы бригад ДСУ-2 и ДСУ-3 Тюменавтодора, возглавляемых

Н. С. Пахотиним и Ф. А. Самсоновым, ведущих круглогодичное сооружение земляного полотна скреперами. По их методу сейчас работают уже 160 бригад.

Заслуживает серьезного внимания опыт работы объединенной хозрасчетной бригады дорожников ДСУ-1 Алтайавтодора и водителей автотранспорта общего пользования, возглавляемой машинистом экскаватора, Героем Социалистического Труда, лауреатом Государственной премии СССР В. Г. Гольцовым. В этой бригаде до минимума сведены простои, значительно увеличилась выработка строительных машин, транспортных средств, возросла производительность труда. Сейчас более 130 бригад переняли опыт работы В. Г. Гольцова.

Как известно, в повышении эффективности использования средств механизации большое значение имеет совершенствование форм управления парком машин. Практика подтвердила, что концентрация машин в управлениях механизации и их специализация по видам работ дает возможность оперативно маневрировать парком машин, организовать работу в две-три смены, сосредоточить наиболее квалифицированных специалистов и централизовать техническое обслуживание парка машин. В настоящее время в Минавтодоре РСФСР функционирует 25 управлений механизации, которые в основном специализируются на возведении земляного полотна автомобильных дорог.

Земляные работы, являясь наиболее трудоемкими, но и дешевыми, зачастую не выгодны для общестроительных организаций. Между тем эти работы полностью механизированы и не зависят от поставки дорожно-строительных материалов. Это позволяет организовать работу землеройно-транспортных комплексов в две-три смены, свести сезонность работ до минимума и создать предпосылки для опережающего возведения земляного полотна.

Анализ опыта большинства управлений механизации подтверждает целесообразность их создания. Например, в управлениях механизации Саратовского и Мордовского автодорог время работы основных дорожных машин составляет 12—14 ч в сутки в течение всего года, годовая выработка на единицу мощности значительно превышает среднюю по автодору и объединению, а коэффициент технической готовности машинного парка достигает 0,87—0,93.

Значительное влияние на эффективность использования парка машин оказывают своевременное тщательное техническое обслуживание машин и их ремонт. Учитывая это, в хозяйствах Минавтодора была осуществлена большая программа строительства и реконструкции производственно-ремонтной базы, гаражей и теплых стоянок. Во многих хозяйствах внедрены агрегатно-узловой и обменно-доставочный методы ремонта, для технического обслуживания машин в полевых условиях создаются передвижные специализированные бригады.

В целях дальнейшего совершенствования технического обслуживания дорожных машин осуществлена модернизация станций технического обслуживания, разработан проект инвентарной ремонтной мастерской на базе двух жилых вагончиков ПС-309, выпуск которых в текущей пятилетке будет увеличен в 1,5 раза и в 2 раза, увеличено производство запасных частей к дорожным машинам.

Важным фактором повышения эффективности использования дорожно-строительных машин, повышения производи-

тельности труда и качества работ является развитие и совершенствование форм социалистического соревнования механизаторов. В Минавтодоре РСФСР в социалистическом соревновании принимают участие около 100 тыс. механизаторов ведущих профессий. Передовые приемы работы лучших из них изучаются на зональных и областных школах передового опыта, а сильнейшие механизаторы принимают участие в республиканских конкурсах профессионального мастерства.

«Большие возможности открывает улучшение использования производственных мощностей — машин, оборудования, транспортных средств. Сокращение простоев, повышение коэффициента сменности, создание технологических схем, сберегающих энергию и материалы, — вот на чем предстоит сосредоточить усилия». Эти слова Генерального Секретаря ЦК КПСС Л. И. Брежнева, сказанные на XXVI съезде нашей партии, должны стать программой действия на ближайшие годы.

Повышение эффективности использования дорожно-строительных машин и оборудования, производство работ с минимальными затратами труда — главная задача руководителей, инженерно-технических работников, механизаторов и рабочих дорожных организаций и предприятий.

УДК 625.745.1:658.3.013:65.012.2

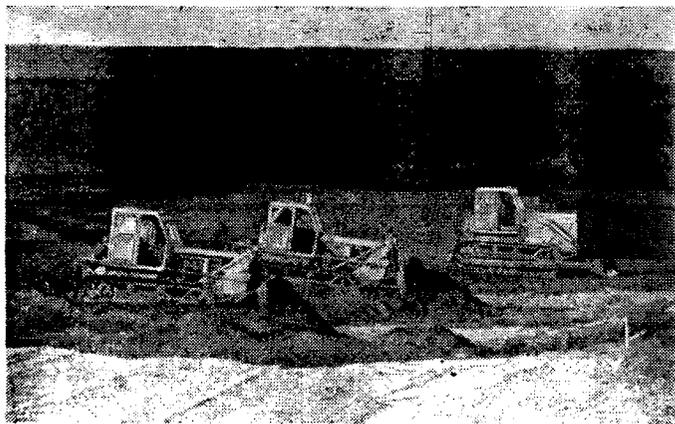
Планирование роста производительности труда в натуральных показателях

Нач. производственного объединения
Автомост А. А. МУХИН,
ст. инж. Е. А. ГОСУДАРЕВА

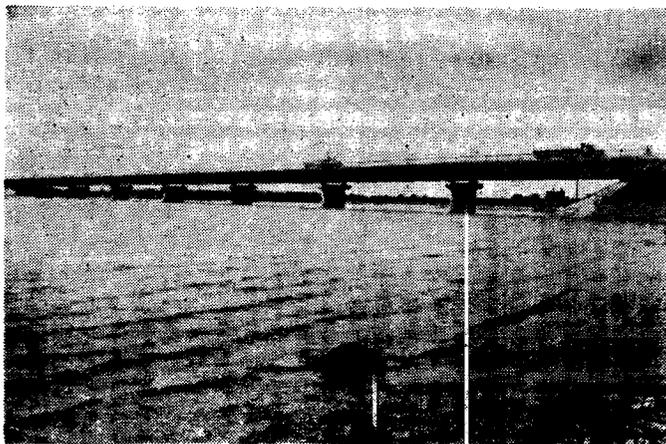
Повышение производительности труда в мостостроении традиционно оценивают изменением показателя выработки в рублях. В статье предлагается исследовать проблему с позиции выработки в натуральных показателях, так как, по нашему мнению, нельзя ставить знак равенства между валовой выработкой в рублях и производительностью труда. Таким образом, речь идет о том, сколько продукции (в мостостроении единицей продукции является квадратный метр площади моста) произведет за год один работник, занятый в основном и подсобно-вспомогательном производстве. Такой подход к определению производительности труда в строительстве дает объективную оценку затрат живого труда, измеренного по конечной строительной продукции и, следовательно, создает необходимые предпосылки для реального программирования роста производительности труда, сокращения трудоемкости всех элементов строительного процесса.

Доказательством этому могут служить результаты работы объединения в 1976—1980 гг. Объединение Автомост задание десятой пятилетки по выработке в рублях не выполнило, и прирост ее за 5 лет составил всего 13,7%. Вместе с тем, рассчитывая производительность труда в натуральном выражении, мы получили довольно высокие значения: в девятой пятилетке один работник за год производил 24,1 м², а в десятой — 30,9 м², т. е. на 28,2% больше. За этот же период объем нашей конечной продукции — введенные мосты — увеличился на 20%. Итак, получен не только весь дополнительный ввод мостов за счет повышения производительности труда, но и решена более важная задача — достигнут опережающий рост производительности труда по отношению к увеличению объема производства. Это означает, что мы высвободили за годы десятой пятилетки из сферы нашего производства сотни работников, при этом не только не снизив, а, напротив, увеличив количество построенных новых капитальных мостов и путепроводов.

Объединение Автомост для анализа деятельности мостостроительных управлений использует уже многие годы в производственных условиях экономико-математический метод планирования по конечным результатам, получивший наименование «факторный норматив ввода» (ФНВ). Сущность метода заключается в исследовании показателя ввода или лю-



Результивация



Мост через протоку в Хабаровском крае

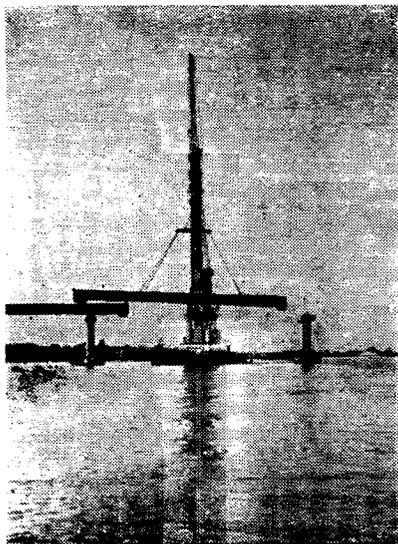
бого результативного показателя как функции от заданного числа факторов-аргументов, таких, как уровень внедрения бригадного подряда, степень сборности, текучесть рабочей силы и др. Этот метод раскрывает влияние различных факторов на сокращение сроков строительства мостов и ввод их в эксплуатацию, т. е. направляет всю деятельность мостостроительных управлений на достижение максимальных конечных результатов.

Теоретической основой метода ФНВ являются законы математической статистики. Аналитическая часть исследования проводится с использованием методов многофакторного корреляционного и регрессионного анализа. Количественная мера влияния факторов на расчетный показатель Y выражается математической моделью вида

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n,$$

где $X_1 \dots X_n$ — факторы-аргументы; $a_1, a_2 \dots a_n$ — коэффициенты регрессии, представляющие норматив расчетного показателя по данному фактору в конкретных условиях.

Предварительно, до построения математической расчетной модели, устанавливающей функциональную зависимость расчетного показателя от факторов-аргументов, проводится деление строительных организаций объединения на однородные группы. Все расчеты проводятся на ЭВМ-1022 по двум разработанным программам. При помощи первой программы все мостостроительные управления разделяются на однородные группы по выбранным критериям однородности. Вторая программа предназначена для автоматизированного проведения регрессионного анализа. Эта программа позволяет рассматривать в качестве исследуемой функции или объекта исследования любой технико-экономический показатель строительной организации, в том числе и производительность труда в натуральном выражении (в $m^2/чел.$).



Монтаж пролетного строения плавучим краном «Богатырь» (грузоподъемность 300 т)

Таким образом, метод позволяет решить важную задачу определения количественного влияния факторов на уровень и динамику производительности труда.

Рост производительности труда является результатом сложного взаимодействия различных факторов — технических, организационных, социальных, действующих нередко в разных направлениях. Задача состоит в том, чтобы отобрать факторы, оказывающие существенное влияние на изучаемое явление. Применение статистических методов эффективно лишь в том случае, если правильно определены факторы, влияющие на исследуемый показатель.

Отобранные для анализа факторы должны отвечать ряду требований. В модель нельзя включать показатели, находящиеся в функциональной зависимости или тесной корреляционной связи. Факторы должны иметь количественное измерение. Необходима управляемость факторами на уровне объединения — мостостроительное управление (МСУ). Особое внимание обращается на факторы, которые в своей сущности отражают интенсификацию производства.

В производственном объединении Автомост для изучения влияния различных факторов на производительность труда составлены уравнения регрессии по однородным группам. Например, для анализа деятельности МСУ № 1 была принята математическая модель

$$Y = -40,17 + 77,18X_4 + 50,47X_5 - 2,12X_{10} + 63,41X_{14} + 44,4X_{15} - 20,79X_{16}.$$



Путепровод в г. Краснодаре

Модель включает шесть факторов: X_4 — коэффициент амортизации основных фондов; X_5 — уровень рентабельности МСУ; X_{10} — приведенное количество одновременно строящихся объектов; X_{14} — уровень сборности; X_{15} — обеспечение сборным железобетоном, отношение фактически поставленных конструкций к плану поставки; X_{16} — текучесть рабочей силы.

Активное влияние на производительность труда для данного МСУ имеет интенсивный фактор X_{14} — уровень сборности. Увеличение этого фактора на 10% повышает производительность труда на 6 $m^2/чел.$ Таким образом, если учесть, что средняя производительность труда МСУ № 1 за десятую пятилетку составляет 25,5 $m^2/чел.$, то увеличение уровня сборности на 10% дает прирост производительности на 23,5%.

Входной информацией для построения математических моделей являются значения функции (производительность труда в натуральном выражении) и отобранные для анализа 17 факторов-аргументов, взятых из факторных таблиц, ежегодно составляемых мостостроительными управлениями по результатам их работы. Для увеличения количества наблюдений значения показателей взяты за ряд лет. Полученные в результате расчетов коэффициенты регрессии, представляющие резерв производительности труда по данному фактору в конкретных условиях, являются богатым материалом для всестороннего изучения количественного влияния отдельных факторов на производительность труда для своевременного и полного использования резервов роста этого показателя.

Программа построения уравнений регрессии основана на автоматизированном отборе объясняющих переменных. Наиболее существенные и слабо влияющие друг на друга факто-

ры отбираются в зависимости от уровня коэффициентов парной корреляции. Предварительно для введения в качестве исходной информации статистических данных строится матрица парных корреляций, позволяющая судить о степени связи между исследуемыми показателями. Знак коэффициентов показывает на направленность связи. Таким образом, коэффициенты парной корреляции также представляют собой интересный материал для экономического анализа. Их можно использовать для оценки работы мостостроительных управлений.

Однако следует подчеркнуть, что полученные результаты носят вероятностный характер. Их нельзя рассматривать как нечто абсолютное, окончательное. Статистическая модель позволяет установить лишь уровень исследуемого показателя, соответствующий отобранной системе факторов, выявить тенденцию его изменения. Результаты расчетов в необходимых случаях должны быть подвергнуты логической корректировке.

Одним из направлений роста производительности труда является повышение технического уровня строительного производства. В рассматриваемых расчетах это направление характеризуют три показателя: механооруженность труда, механооруженность строительства и коэффициент амортизации основных фондов.

Механооруженность труда — показатель технического оснащения строительного производства, отражающий в основном количество строительных машин и механизмов. В уравнения регрессии этот фактор не вошел. Коэффициенты же парной корреляции с функцией для некоторых МСУ имеют отрицательное значение. Это говорит о том, что в данных МСУ увеличение массы машин приводит к ухудшению их использования, увеличивает трудовые затраты. Таким образом, для этих организаций надо искать оптимальный размер активной части основных фондов.

Качественное изменение основных фондов, интенсивность их использования отражают показатели механооруженности строительства и амортизации. Коэффициент амортизации основных фондов определяет динамику состояния машин и механизмов. Расчеты показывают, что при увеличении механооруженности строительства на 100 руб./тыс. руб. производительность возрастает на 6—7 м²/чел. Влияние же состояния техники, т. е. ее «старения» или «омоложения», на производительность труда изменчиво по отдельным МСУ.

Не менее важное значение имеет ритмичность, своевременность поставки на объекты элементов мостов: повышение этого показателя на 10% дает прирост производительности труда от 3 до 4 м²/чел по группам МСУ.

Рост текущей рабочей силы на 10% снижает производительность труда на 2 м²/чел. Весомо влияние и фактора обеспеченности рабочей силой — увеличение на 10% добавляет 2—3 м²/чел.

Большое значение мы придаем таким интенсивным факторам, как приведенное число одновременно строящихся объектов и средняя величина капиталовложений, приходящаяся на один условный объект. Коэффициенты парной корреляции и регрессии показывают, что производительность труда выше при строительстве крупных объектов. Такой вывод вполне правомерен для работы специализированных мостостроительных организаций. При сокращении количества одновременно строящихся объектов на единицу производительность возрастает на 2 м²/чел.

Одним из факторов роста производительности труда в строительстве является эффективное использование капиталовложений, т. е. обеспечение рационального соотношения между капиталовложениями, направленными на пусковые и переходящие объекты, с учетом необходимого запаса на будущий период. Из расчетов видно, что увеличение эффективности капиталовложений на 10% дает возможность увеличить производительность труда на 7 м²/чел.

Уровень интенсификации инженерного труда в МСУ отражает показатель выполнения строительного-монтажных работ по системе сетевого планирования. Рост этого показателя на 10% увеличивает производительность на 2,5 м²/чел.

Коэффициенты регрессии показателя заработной платы имеют отрицательное значение в то время, как этот фактор должен быть ускорителем роста производительности труда. Это можно объяснить недостатком стимулирующего влияния действующей в настоящее время системы оплаты труда в строительстве, которая не связана с конечными результатами строительного производства и является производной от вала строительного-монтажных работ. Увязать систему заработной платы с конечной продукцией позволяет бригадный подряд, при котором каждый рабочий заинтересован в ускоренной сдаче объектов. Расчетом установлено влияние этого важного интенсивного фактора: рост внедрения бригадного подряда на 10% увеличивает производительность труда на 4 м²/чел. За десятую пятилетку уровень внедрения бригадного подряда в среднем возрос на 14%.

Таковы основные слагаемые изменения производительности труда в натуральном выражении в наших современных условиях. С годами значение отдельных факторов будет ослабевать, они исчерпывают свою силу, на смену им явятся другие факторы, которые отразят условия будущего строительного производства. С учетом интенсивного воздействия перечисленных выше факторов на одиннадцатую пятилетку разработана комплексно-целевая программа развития объединения Автомост.

Ежегодно эта программа будет рассчитываться на ЭВМ с подведением итогов минувшего периода и корректировкой заданий на будущее.

Выводы

1. Многолетней практикой объединения подтверждена целесообразность измерения производительности труда в строительстве в натуральных показателях, в данном случае в квадратных метрах площади введенных мостов.

2. Применение экономико-математических методов и ЭВМ в управлении строительством оказывают решающее воздействие на выявление и использование резервов строительной организации.

3. Расчет производительности труда с учетом интенсивных факторов повышает эффективность работы строителей, позволяет объективно оценить усилия коллектива и выявить подлинных победителей в социалистическом соревновании.

4. Положение «рабочей инициативе — инженерную поддержку» обретает новый, более полный смысл, поскольку интенсификация инженерного труда становится важнейшим содержанием всего трудового процесса.

5. Работа с ЭВМ, деловые взаимоотношения с вычислительными центрами наполняют управленческую деятельность качественно новым содержанием, повышают у инженера интерес к своей работе, снижают рутинную нагрузку, открывают широкий простор для творчества.

НАГРАЖДЕНИЯ

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области строительства присвоено почетное звание заслуженного строителя РСФСР работникам строительных организаций Министерства автомобильных дорог РСФСР: **А. И. Анисимову** — нач. ДСУ-2, Новгородская обл., **А. Е. Власову** — машинисту бульдозера ДСУ-3, Тамбовская обл., **Н. В. Гаврилову** — нач. Боровичского ДРСУ, Новгородская обл., **Ф. Г. Егорову** — машинисту бульдозера ДСУ-8, Новгородская обл., **С. Е. Климову** — машинисту бульдозера ДСУ-1, Ка-

лужская обл., **Ю. П. Котельникову** — нач. Калужского областного производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог, **Б. Н. Крылову** — машинисту скрепера ДСУ-1, Калужская обл., **В. А. Никитину** — бригадиру комплексной бригады Боровичского ДРСУ, Новгородская обл., **И. Н. Якименку** — машинисту экскаватора ДСУ-1, Новгородская обл.,

Президиум Верховного Совета РСФСР своим Указом за активное участие в работе по созданию мемориального комплекса «Куликово поле» в Тульской

обл., наградил Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР **В. Г. Исаева** — зам. нач. областного производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог, **М. С. Медведева** — бригадира дорожных рабочих передвижной механизированной колонны № 57 треста Тулдорстрой, **Л. Н. Неварко** — нач. передвижной механизированной колонны № 57 треста Тулдорстрой, **Е. В. Сухова** — водителя автомобиля ДСУ-1 Тульской областной управления.

БРИГАДНЫЙ ПОДРЯД СПОСОБСТВУЕТ РОСТУ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

За дальнейшее развитие бригадной формы организации труда

Решающим направлением в работе дорожников Российской Федерации является претворение в жизнь «Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1981—1985 гг., и на период до 1990 г.», утвержденных XXVI съездом КПСС.

Реализация этой программы будет обеспечена на основе повышения эффективности общественного производства. Важная роль в решении поставленных задач принадлежит бригадным формам организации и стимулирования труда, что наиболее полно отвечает современным требованиям производства, научной организации труда. Именно в бригадах решается судьба успешного выполнения государственного плана. В то же время бригадная форма организации труда решает ряд экономических и социальных проблем. Широкое внедрение бригадной организации труда с целью ускорения роста производительности труда и выполнения производственных планов с меньшей численностью работающих становится жизненной необходимостью.

В 1980 г. в Минавтодоре РСФСР было 6298 бригад — на 699 больше чем в 1979 г. В бригадах сейчас работает 36,8% рабочих. Министерство последовательно развивает бригадные формы организации труда. Разработаны мероприятия по дальнейшему внедрению бригадных форм организации труда, бригадного подряда, аккордной оплаты, совершенствованию нормирования труда рабочих дорожных организаций. Мероприятия доведены до республиканских объединений, автодорог, автомобильных дорог.

В одиннадцатой пятилетке бригадная форма должна стать основной, а это значит, что дорожным организациям надо ежегодно наращивать темпы с тем, чтобы к 1985 г. в бригадах работало не менее 70% рабочих.

Анализ показывает, что при создании бригад выработка рабочих повышается на 8—10%, при этом каждый процент перевода рабочих на бригадную форму организации труда повышает производительность труда на 0,5%. К концу текущей пятилетки при условии выполнения всеми организациями задания министерства по расширению внедрения бригадной формы организации труда только за счет этого мероприятия будет достигнут прирост производительности труда примерно на 2%, т. е. 0,4% ежегодно.

Дальнейшее развитие бригадной формы организации труда и повышение ее эффективности предполагается достичь за счет укрупнения бригад, совершен-

ствования планирования их работы, массового внедрения аккордной системы оплаты труда, применения коэффициента трудового участия (КТУ), внедрения бригадных планов НОТ и карт трудовых процессов, массового перевода бригад на хозрасчет, совершенствования форм хозяйственного расчета, создания специальных групп инженерно-экономической подготовки документации для хозрасчетных бригад.

В настоящее время большинство бригад в организациях Минавтодора РСФСР имеет небольшую численность: в ДСУ — в среднем 12 чел., в ДРСУ — 9—10 чел. Необходимо создавать крупные бригады с оптимальной численностью 20—30 чел., а внутри бригады — комплексные или специализированные звенья. В 1980 г. такая тенденция уже наметилась.

Крупные бригады способны выполнить большие объемы работ. Так, бригада лауреата Государственной премии В. И. Широкова из ДСУ-5 Волгоградавтодора численностью 42—43 чел., работая в три смены, выполняет объем строительства автомобильных дорог на сумму свыше 1 млн. руб. В настоящее время таких бригад в Минавтодоре РСФСР 128.

Однако при укрупнении бригад приходится сталкиваться с тем, что бригады неохотно соглашались на объединение в крупные бригады, поскольку они, становясь звеньевыми, лишаются права на получение доплаты за руководство звеном даже в половинном размере. Кроме того, максимальный размер доплаты бригадиру за руководство бригадой с численностью в 10 чел. или в 50 чел. одинаков, хотя ответственность у бригадира крупной бригады значительно выше. Вместе с тем при выплата доплат не учитываются качество работ, состояние трудовой дисциплины, степень выполнения аккордных и нормированных заданий.

Поэтому при проведении мероприятий по очередному этапу повышения заработной платы, намеченному решениями XXVI съезда КПСС, представляется целесообразным изменить действующий порядок. При этом размер доплат основному бригадиру следовало бы поставить в дифференцированной зависимости от численности бригады, качества выполнения аккордного задания (а не среднего уровня норм выработки), а звеньевым — в половинном размере от доплаты основного бригадира. До решения этой проблемы в целом по стране доплата звеньевым крупных хозрасчетных бригад

может регулироваться за счет фонда материального поощрения или коэффициентом трудового участия.

В целях совершенствования планирования работы бригад необходимо каждой бригаде выдавать годовые, квартальные и месячные планы, а также пятилетние бригадные планы, которые являются частью соответствующих государственных планов строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. Бригадные планы должны способствовать обеспечению полной и равномерной загрузки бригад в течение года, бесперебойному снабжению их строительными материалами, средствами механизации, ручным и механизированным инструментом, инвентарем, планомерному перемещению дорожно-строительных машин с объекта на объект и полному использованию их мощности. При составлении годовых производственных планов для бригад необходимо устанавливать задания по повышению производительности труда не ниже установленного по дорожной организации в целом.

Важным рычагом в расширении применения бригадного подряда является массовое внедрение аккордной оплаты труда. Опыт свидетельствует, что каждый процент охвата рабочих аккордной оплатой труда дает рост производительности труда на 0,1%. Необходимо отметить, что внедрение аккордной системы оплаты труда в организациях министерства за последние 5 лет возросла более чем в 2 раза. В одиннадцатой пятилетке намечено перевести на аккордную оплату труда 80% рабочих-сдельщиков ДСУ и 50% рабочих-сдельщиков ДРСУ.

Одним из факторов, значительно влияющим на повышение эффективности работы бригад, является форма распределения коллективного заработка между членами бригады с учетом степени трудового вклада каждого, т. е. с применением коэффициента трудового участия (КТУ). Как показывает многолетняя практика, такая демократическая форма является хорошим средством воспитания прогульщиков, нарушителей трудовой дисциплины. С другой стороны, с помощью КТУ поощряется труд тех рабочих, которые овладевают смежными профессиями и совмещают работу по 2—3 профессиям, выполняют больший объем работ при расширении зоны обслуживания и т. д. Важно, чтобы в дорожных организациях было разработано положение о применении КТУ и согласовано с комитетом профсоюза. В положении необходимо предусмотреть показатели повышения и уменьшения коэффициентов, их размеры, порядок учета.

Необходимым условием успешной работы бригад является внедрение бригадных планов НОТ. Особое внимание при этом следует уделять внедрению карт трудовых процессов, как основному документу, регламентирующему создание на объектах необходимых исходных условий улучшения организации труда рабочих на научной основе и позволяющих повысить производительность труда на отдельных технологических процессах на 20—30%.

Многолетняя практика показывает, что перевод бригад на хозрасчет во многом повышает эффективность их работы. Как

правило, выработка в хозрасчетных бригадах министерства почти в 2 раза превышает выработку в нехозрасчетных бригадах.

Бригадный подряд в системе Минавтодора РСФСР развивается в нескольких направлениях. Наиболее значительными из них являются участковый подряд, предусматривающий перевод на хозяйственный расчет прорабских (мастерских) участков, а также кооперированные хозрасчетные бригады из рабочих дорожных организаций и водителей транспортных хозяйств общего пользования.

Участковый бригадный подряд более полно отвечает требованиям сегодняшнего дня и создает условия для внедрения сквозного поточного подряда. Положительный опыт такого подряда есть в дорожных организациях Краснодарского края, Московской, Новгородской, Владимирской областях, Мордовской и Башкирской АССР.

В ДСУ-4 Краснодаравтодора, например, 75% годового объема работ (4,5 млн. руб.) выполняется силами трех бригад-участков, выполняющих весь комплекс работ, — от возведения земляного полотна до устройства покрытия. В настоящее время в системе министерства созданы 25 бригад-участков и 140 кооперированных бригад. Для расширения масштабов внедрения участкового подряда ЦНОТ министерства разработал методические указания по внедрению участкового подряда.

С целью повышения эффективности бригадных форм организации и стимулирования труда разработаны и утверждены методические указания по внедрению бригадных форм организации труда в организациях и предприятиях Минавтодора РСФСР. Эти указания содержат положения о производственной бригаде, бригадире, совете бригады, совете бригадиров и типовое положение о распределении бригадного заработка с учетом степени трудового участия (КТУ).

Однако в условиях массового внедрения бригадного подряда усложняется задача инженерно-экономической подготовки. В министерстве изучен опыт работ лучших дорожных подразделений. Для перехода к массовому внедрению бригадного подряда и повышения эффективности его применения желательна некоторая перестройка организации работ в аппарате управления автодора, автомобильной дороги. Опыт работы Владимирских дорожников целиком это подтверждает.

Объем строительно-монтажных работ, выполняемых хозрасчетными бригадами Владимиравтодора, в 1980 г. возрос по отношению к 1977 г. с 6,5 млн. руб. до 14 млн. руб., или в 2,2 раза. За этот период годовой объем построенных дорог силами хозрасчетных бригад возрос с 85 до 153 км, а протяженность дорог, на которых выполнены капитальный и средний ремонт, с 68 до 210 км. Такой рост охвата строительно-монтажных работ методом бригадного подряда стал возможным благодаря созданию во Владимиравтодоре в 1978 г. (без увеличения общей численности аппарата автодора) методической группы по бригадному подряду в составе НИС. Методическая группа объединила усилия работников ДСУ и ДРСУ с работниками аппара-

та управления автодора при совместной разработке документации для бригад, помогла провести необходимые мероприятия для массового внедрения бригадного подряда, обеспечила подготовку в 1978 г. в 2 раза больше объектов для бригадного подряда по сравнению с предшествующим 1977 г.

Основными задачами группы являются: методическое обеспечение производственных подразделений в деле внедрения бригадного подряда; осуществление квалифицированного контроля за правильным применением Положений о бригадном подряде; совершенствование состава бригад с целью их укрупнения; перевод всех хозрасчетных бригад на объектовый бригадный подряд, когда укрупненная бригада выполняет на объекте весь объем работ от нуля до сдачи его в эксплуатацию; организация, подготовка, составление и ведение необходимой документации для всех хозрасчетных бригад; контроль качества отчетов ДСУ и ДРСУ по бригадному подряду.

Группа по бригадному подряду Владимиравтодора в содружестве с инженерами по труду и нормировщиками ДСУ и ДРСУ подготовила необходимую документацию для внедрения бригадного подряда в 1978 г. на 71 объект, в 1979 г. — на 96, в 1980 г. — на 115 объектах в то время как в 1977 г. было подготовлено всего 40 объектов. Учитывая это, дорожные организациям рекомендовано повсеместно создавать такие группы.

С целью распространения опыта Владимиравтодора ЦНОТ подготовлено и утверждено министерством «Типовое положение о группе по подготовке хозрасчетных бригад в составе НИС».

Осуществление всех отмеченных мероприятий позволит расширить применение бригадного подряда в отрасли, повысить инженерную подготовку и эффективность работы хозрасчетных бригад.

**Зав. отделом условий оплаты труда
ЦНОТ Минавтодора РСФСР
В. М. Добров**

Из опыта работы комплексной бригады А. И. Пукалевой

В числе победителей соревнования за присвоение звания «Лучшая бригада Минавтодора РСФСР» по итогам 1980 г. стала комплексная хозрасчетная бригада по устройству асфальтобетонного покрытия ДРСУ-4 дороги Москва — Ленинград, возглавляемая почетным дорожником А. И. Пукалевой.

Эта бригада перешла на работу по методу бригадного подряда с 1975 г. и ежегодно увеличивает объем выполняемых строительно-монтажных работ, обеспечивая высокое качество, снижение трудовых и материальных затрат. Так, сметная стоимость выполненных работ возросла с 133,7 тыс. руб. в 1975 г.

до 604,3 тыс. руб. в 1980 г., т. е. почти в 4,5 раза.

Плановое задание 1980 г. было выполнено на 32 дня раньше установленного срока с хорошим качеством работ. Производительность труда составила 28 447 руб., что на 47,5% выше фактической выработки, достигнутой ДРСУ-4 в целом. За снижение расчетной стоимости бригаде в 1980 г. была выплачена премия в размере 1400 руб., а за сокращение нормативного времени — 3900 руб.



Кавалер ордена «Знак Почета» почетный дорожник бригадир хозрасчетной бригады Анна Ивановна Пукалева

Бригада состоит из 24 чел.: механизаторов, водителей, рабочих АБЗ, дорожных рабочих, имеющих значительный опыт работы в дорожном строительстве. За время совместной работы в бригаде сложилась обстановка полного взаимопонимания, повысилась ответственность ее членов за порученное дело. Каждый рабочий стремится рационально организовать свой труд, экономить материалы, выполнять все работы с хорошим качеством.

Овладение смежными профессиями, взаимозаменяемость, взаимопомощь, повышение качества работ и совмещение вспомогательных технологических операций с основными позволило высвободить в бригаде 2 чел. и организовать устройство асфальтобетонного покрытия в две смены.

В состав бригады входят: звено по выпуску асфальтобетонной смеси; звено водителей, занятых перевозкой этой смеси и звено по укладке смеси.

С целью снижения воздействия неблагоприятных климатических факторов, влияющих на здоровье и работоспособность членов бригады, в их распоряжении имеется передвижной вагончик, в котором разместились Красный уголок и помещение для отдыха и приема пищи.

Сокращение сроков строительства и повышение качества выполняемых работ достигается в основном за счет внедрения новой техники и рационализаторских предложений.

Много сил и времени отдала бригадир А. И. Пукалева созданию друж-

ного коллектива бригады. Опытный специалист и умелый организатор — она является наставником молодых рабочих. Большое внимание Анна Ивановна уделяет организации социалистического соревнования в бригаде.

Бригада имеет план организационно-технических мероприятий по росту производительности труда и внедрению научной организации труда. Сроки окончания работ, предусмотренные в аккордно-премиальном наряде, взаимосвязаны с графиком производства работ, графиком поставки материалов, сроками выполнения работ на других участках, возможным перевыполнением норм выработки бригадой. При определении задания бригаде исходят из расчета двухсменной работы АБЗ и производительности смесителей.

Коллектив бригады нацелен на выполнение договорных обязательств, высокое качество выполняемых работ и экономию дорожно-строительных материалов.

Бригада работает без нарушений трудовой дисциплины и не имеет случаев производственного травматизма.

За успехи, достигнутые в выполнении заданий десятой пятилетки и социалистических обязательств по развитию дорожного хозяйства, А. И. Пукалева награждена орденом «Знак Почета».

С начала одиннадцатой пятилетки коллектив бригады выступил с инициативой закончить выполнение годового плана и социалистических обязательств к 1 ноября 1981 г.

Начальник ОТиЗ автомобильной
дороги Москва—Ленинград
Л. В. Барскова

Эффективность массового внедрения бригадного подряда

В организациях Миндорстроя СССР бригадный подряд начали внедрять с 1973 г., в первую очередь в передовых коллективах, работающих по новой системе планирования и экономического стимулирования и имеющих опыт применения принципов хозрасчета. В 1973 г. по этому прогрессивному методу работало 14 бригад, в начале десятой пятилетки — 34 бригады, а к концу пятилетки количество работающих бригад увеличилось в 26,6 раза.

Так, в 1980 г. по методу бригадного подряда в производственных объединениях Укравтодор, Укрдорстрой и Укрмагистраль работало 893 бригады, что на 164 бригады больше, чем предусматривалось планом и на 271 бригаду больше, чем в предыдущем году. Эти бригады обеспечили ввод в эксплуатацию 1039 дорожных объектов и этапов, причем 97,8% всех работ были выполнены с отличным и хорошим качеством. Кроме того, хозрасчетные коллективы на 17,5% сократили сроки выполнения работ по отношению к нормативу и на 5,1% — к принятым договорным обязательствам.

В 1980 г. методом бригадного подряда выполнено 28,6% общего объема строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ рабочими, численность которых составила менее 13% от общей численности рабочих на строительно-монтажных и ремонтно-строительных работах. Выработка в этих бригадах значительно выше, чем в обычных, рост выработки по отношению к нормативу составил 32,1% и 17,6% — к принятым договорным обязательствам. Темпы роста выработки опережают темпы роста заработной платы в 2,2 раза.

Деятельность хозрасчетных коллективов отразилась на всех экономических показателях: на 4,5 млн. руб. снижена себестоимость работ. Общий экономический эффект от применения прогрессивного метода по Миндорстрою СССР составил 5,2 млн. руб., в том числе за счет сокращения срока выполнения работ — 1,3 млн. руб., снижения расчетной стоимости работ — 3,9 млн. руб.

Значительный опыт массового внедрения бригадного подряда накоплен в производственных подразделениях Ворошиловградского, Запорожского, Киевского, Днепропетровского, Донецкого, Крымского, Львовского, Полтавского, Тернопольского облдорстроев, треста Киевдорстрой-1 и ДСУ-65 объединения Укрмагистраль и др.

Лучших результатов добились хозрасчетные коллективы, возглавляемые В. С. Сазонтовым (ДРСУ-85 Черкасского облдорстроя), И. В. Андрушкевичем и П. П. Кинах в ДРСУ-65 объединения Укрмагистраль.

Метод бригадного подряда требует серьезного и творческого подхода при его внедрении, только при этом условии он может служить фактором повышения эффективности производства.

Опыт лучших коллективов доказывает, что эффективность применения бригадного подряда достигается только при массовом его внедрении, которое возможно на основе повышения уровня инженерной подготовки и производственно-технологической комплектации.

Бригадная форма организации труда в одиннадцатой пятилетке станет основной. Бригадный подряд, как высшая форма бригадной организации труда, в новой пятилетке в дорожных организациях находит широкое применение.

К концу текущей пятилетки дорожные организации республики должны довести объем строительно-монтажных работ, выполняемый методом бригадного подряда, до 50%, а ремонтно-строительных — до 40% от общего объема этих работ по министерству.

В настоящее время ведутся организационные работы по внедрению бригадного подряда на асфальтобетонных заводах и заводах по производству железобетонных изделий и конструкций. Это позволит не только расширить зону применения прогрессивного метода, но и улучшить качественную его сторону с постепенным переходом к внедрению сквозного поточного бригадного подряда (завод—транспорт—дорожный объект).

Начальник Управления организации труда и заработной платы Миндорстроя СССР В. С. Савчук,
ст. инженер треста Оргдорстрой С. Б. Лагутина

Бригадный подряд на содержании дорог

Безопасность движения в зимние месяцы требует от дорожных организаций напряжения сил, мобилизации всех имеющихся средств и резервов, высокой ответственности при выполнении всего комплекса работ по содержанию автомобильных дорог. Именно так относится к делу коллектив дорожно-ремонтного участка № 1 Всеволожского ДРСУ Ленавтодора.

В условиях Ленинградской обл. гд ежегодно возрастает протяженность сети дорог с твердым покрытием, интенсивность движения автомобильного транспорта, протяженность автобусных маршрутов, требования к качеству содержания дорог со стороны ГАИ, местных советских, партийных органов повышаются. Эти обстоятельства, а также недостаточное количество трудовых ресурсов и дорожных машин заставили работников Всеволожского ДРСУ Ленавтодора по-новому подойти к организации труда на зимнем содержании автомобильных дорог, использовать внутренние резервы для повышения его качества и уменьшения количества дорожно-транспортных происшествий по вине дорожников.

В творческом содружестве начальника ДРСУ А. П. Садового и бригадир Н. Т. Федорова родилась идея использования элементов бригадного подряда на зимнем содержании дорог. Новая организация труда была успешно внедрена в 1977 г. на практике.

Н. Т. Федоров и его товарищи по бригаде видели недостатки в организации труда и поэтому горячо взялись работать по-новому. В октябре 1977 г. они заключили договор с администрацией ДРСУ, в котором оговорено: содержать закрепленные участки автомобильных дорог общей протяженностью 75 км с оценкой не ниже «хорошо» в любое время суток, в том числе в выходные и праздничные дни; не допускать случаев дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на дороге по вине бригады; опасные участки дорог очищать от снега и посыпать противогололедными материалами ежедневно до начала массового движения автомобилей (до 8 ч утра).

Администрация ДРСУ, в свою очередь, обязалась: обеспечить постоянный состав бригады механизаторов (8 чел.) и количество придаваемой ей машин; обеспечить необходимые условия для выполнения мероприятий по охране труда и технике безопасности; выдавать бригаде нормированное задание и т. д.

Бригада перешла на месячный суммированный учет рабочего времени, скользящий график работы и отдыха и временно-премиальную систему оплаты труда.

Зимой 1977/78 гг. бригада Н. Т. Федорова успешно выполнила обязательства по договору. Значительно повысилось качество содержания обслуживаемых дорог по сравнению с предыдущими годами за счет лучшего использования дорожных машин, своевременного проведения всего комплекса работ.

Работа в последующие годы десятой пятилетки с применением элементов бригадного подряда показала преимущества такой организации труда.

Годовые планы и социалистические обязательства ежегодно и регулярно выполнялись, а главное, работа по-новому положительно повлияла на конечные результаты труда: улучшилось качество содержания автомобильных дорог, а общее количество дорожно-транспортных происшествий значительно сократилось.

Если в течение зимы 1976/77 г. на участках бригады было отмечено 34 транспортных происшествия, то в первую зиму работы по-новому их количество снизилось до 22, а в 1979/80 гг. — до 5, т. е. за 3 года достигнуто снижение количества происшествий в 6,8 раза. Это одно из лучших подтверждений эффективности работы по новому методу.

Другим важным преимуществом применения элементов бригадного подряда явился его воспитательное значение. Оперативно-производственная самостоятельность бригады Н. Т. Федорова, ответственность за общие результаты работы сплотили коллектив, полнее раскрыли творческие способности каждого рабочего. Сократилась текучесть кадров, в бригаде отсутствуют нарушения трудовой и производственной дисциплины. Это важный морально-политический фактор, решающий одно из положений постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы».

Рабочие стали непосредственно влиять на производственную жизнь, управляя ею. Они сами планируют работу и распределяют машины так, чтобы вовремя были очищены и посыпаны все участки автомобильных дорог. Н. Т. Федоров в зависимости от погодных условий вызывает членов бригады в любое время суток. К 8 ч утра бригада докладывает мастеру о состоянии дорог по рации. При такой организации труда у машинистов КДМ-130 и других членов бригады нет закрепленных участков, все отвечает за качество дорог всего дорожно-ремонтного участка.

Администрация ДРСУ нашла возможным по просьбе бригады предоставить большинству ее членов жилую площадь в одном доме. Это обстоятельство облегчило общение членов бригады друг с другом для согласования выхода на работу в ночное время.

Бригада заблаговременно заботится о заготовке песка и соли. В обязанности бригады теперь входит выгрузка соли из вагонов и ее перевозка на пескобазу.

Более эффективно используются машины, в том числе и бульдозер. Сейчас машинист бульдозера совмещает работу на пескобазе с очисткой близлежащих к пескобазе дорог от снега.

Обслуживание и ремонт машин бригада осуществляет сообща, приурочивая проведение планово-предупредительных ремонтов к периодам менее напряженной работы на дороге (в благоприятную погоду). Ремонт машин бригада выполняет в основном без привлечения слесарей, так как механизаторы владеют

смежными профессиями. Среди них есть токари, электросварщики, автослесари. Это помогает бригаде сокращать простой машин и время технического обслуживания, своевременно и быстро устранять неисправности.

Большинство членов бригады удостоены звания «Ударник коммунистического труда».

В соответствии с положением, разработанным НИС Ленавтодора, оплата труда и премирование рабочих поставлены в зависимость от конечных результатов труда бригады — качества содержания дорог и отсутствия ДТП. Размер премии определяется ежемесячно: при оценке качества содержания «отлично» — 40%, «хорошо» — 35% от заработной платы. При оценке «удовлетворительно» или наличии ДТП по вине бригады премия не выплачивается.

По сравнению с 1976 г. заработная плата в бригаде выросла на 8—10%, не стало сверхурочных работ и соответственно доплат за них.

Положительные итоги работы бригады Н. Т. Федорова послужили базой для широкого внедрения элементов бригадного подряда на работах по зимнему содержанию автомобильных дорог в других ДРСУ Ленавтодора. В 1980 г. этот опыт был применен в 14 управлениях Ленавтодора. Он одобрен Минавтодором РСФСР, и в Ленавтодоре была проведена Всероссийская школа передового опыта в целях распространения опыта работы бригады Н. Т. Федорова во всех организациях министерства.

На всесоюзном производственно-техническом семинаре «Опыт работы по повышению эффективности и производительности труда на ремонте и содержании автомобильных дорог», организованном Центральным правлением НТО, опытом Ленинградских эксплуатационников заинтересовались дорожники Молдавии, Белоруссии и других республик.

На первый год одиннадцатой пятилетки бригада Н. Т. Федорова взяла социалистическое обязательство внедрить элементы бригадного подряда и на работах в весенне-летне-осенний период с перспективой перехода на круглогодичное содержание дорог по этому методу. Коллектив бригады решил взять на себя весь комплекс работ по содержанию автомобильных дорог, и в настоящее время в бригаду включены дорожные рабочие и звено дорожно-патрульной службы. Это является дальнейшим развитием и совершенствованием коллективных форм организации труда на содержании и ремонте автомобильных дорог, повышением коллективной ответственности за конечные результаты труда — отличное содержание всего комплекса дороги: проезжей части, земляного полотна, и обстановки пути. Такая ответственность подкрепляется не только организационной формой, но и фактами моральной и материальной заинтересованности каждого члена бригады.

Коллектив бригады заслуженно гордится тем, что их бригадир Н. Т. Федоров за инициативу и производственные успехи в годы десятой пятилетки награжден орденом Трудовой Славы III степени.

• Начальник НИС Ленавтодора
Е. М. Савин,
ст. инженер А. Н. Шерстюков

Дорожники Казахстана — на стройках Сибири

Освоение кладовых Сибири зависит от многих факторов, среди которых автомобильным дорогам отводится важная роль. Действительно, без надежной транспортной связи на нефтяных и газовых месторождениях практически невозможно обеспечить строительство необходимого количества скважин.

На Министерство автомобильных дорог Казахской ССР возложено строительство межпромысловой дороги Олень нефтяное месторождение — г. Стрежевой с подъездом к с. Александровское в Тюменской обл. Дорога соединит несколько нефтяных месторождений с базовым городом нефтяников Стрежевым. Для этого в мае 1980 г. в составе Минавтодора Казахской ССР создан специализированный дорожно-строительный трест Казнефтедорстрой с тремя дорожно-строительными управлениями, Орсом и управлением производственно-технологической комплектации.

Автомобильная дорога пройдет здесь по суровым местам, отличающимся сложностью. Дорога пройдет в основном по болотам глубиной 1,5—6 м, по необжитым местам. Сложные геологические и гидрологические условия.

Сейчас строительный сезон в самом разгаре. На стройке сосредоточена мощная техника: 10 экскаваторов, погрузчики ТУ-18, 24 бульдозера, автокраны. 60 автомобилей-самосвалов КраЗ, 50 единиц других машин. Построено 5 км подъездных дорог, в том числе 1,5 км — со сборным железобетонным покрытием.

Введена в эксплуатацию нефтебаза на 13 тыс. м³ горюче-смазочных материалов, построены клуб-столовая на 120 мест, три благоустроенных общежития на 200 мест каждое, три жилых 12-квартирных дома, ремонтная зона для машин. Жилые, производственные и вспомогательные помещения снабжаются горячей водой, электроэнергией.

Вступив в одиннадцатую пятилетку, строители дороги приняли напряженные социалистические обязательства, выполнить которые будет нелегко. В авангарде социалистического соревнования стоят бригады строителей В. Волкова, С. Черной, механизаторов П. Козловского и Т. Самойленко. Они обязуются выполнить свои плановые задания к 7 ноября 1981 г.

Инж. Г. Латышева

УДК 625.731.2(571.1):658.5.011

Возведение земляного полотна в условиях Западной Сибири

В. Г. ЛЕЙТЛАНД, Н. И. ВОРОБЬЕВ, Н. В. ТАБАКОВ, Э. А. АХПАТЕЛОВ

Для возведения земляного полотна нефтепромысловых дорог в качестве ведущих машин характерны автомобили-самосвалы и экскаваторы. Это объясняется тем, что в подавляющем большинстве земляное полотно возводят в насыпях, а грунт в объеме от 20 до 200 тыс. м³ на 1 км дороги транспортируют на расстояние 20—50 км.

Рассмотрим работу экскаваторов Э-652 с емкостью ковша 0,65 м³ и автомобилей КрАЗ-256, Татра-148, Татра-138 грузоподъемностью 12 т и Магirus-290 грузоподъемностью 14 т, широко используемых при возведении земляного полотна. В задачу исследований входило определение максимально возможного темпа отсыпки грунта в насыпь и требуемого для этого количества автомобилей и экскаваторов. Работа выполнялась в летний период на строительстве автомобильной дороги III категории при возведении земляного полотна шириной 12 м из однородных песков. Пески были предварительно разработаны гидромеханизированным способом из поймы реки в штабеля, расположенные на расстоянии от 0,5 до 3 км от уже построенной дороги со сборным покрытием из предварительно напряженных плит. Для улучшения условий движения автомобилей к штабелям устраивались подъездные дороги с покрытием из плит типа ПАГ-14. Швы между плитами не омоноличивались. Дальность транспортирования грунта составляла от 5 до 30 км.

Практика строительства дорог в рассматриваемом районе показывает, что возведение земляного полотна в теплый период года может выполняться только «с головы». В холодный период, при обеспечении проезда по автозимникам возможно рассредоточение работ и одновременное возведение земляного полотна на нескольких участках. Таким образом, максимальный темп возведения земляного полотна в теплый период года будет определяться интенсивностью разгрузки автомобилей.

Анализ результатов наблюдений (рис. 1) показывает, что 55—65% автомобилей разгружается в интервале времени от 2 до 4 мин. Среднее время разгрузки по видам транспортных средств составляет 4,6; 5,4 и 4,7 мин, а среднеквадратичное отклонение при этом составило 1,4; 1,5 и 1,4 мин соответственно для автомобилей Татра, КрАЗ, Магirus.

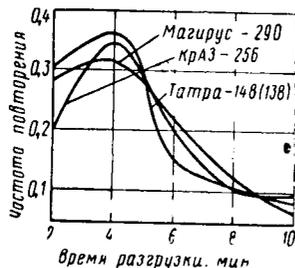


Рис. 1. График распределения повторяемости времени разгрузки различных автомобилей

Последовательность работ при возведении земляного полотна представлена на рис. 2. Исходя из условия одновременной разгрузки двух автомобилей, средний, максимальный и минимальный темпы отсыпки по видам транспортных средств при 7-часовой продолжительности смены составят от 910 до 2230 м³ (см. таблицу).

Таким образом, темпы возведения земляного полотна существенно зависят от условий организации труда и опыта работы машино-дорожного отряда. Разравнивание грунта це-

Темп возведения	Объем грунта, отсыпаемого в земляное полотно, по видам транспортных средств, м ³ /смену		
	Татра-138 Татра-148	КрАЗ-256	Магirus-290
Максимальный	1970	1620	2230
Средний	1370	1170	1570
Минимальный	1050	910	1200

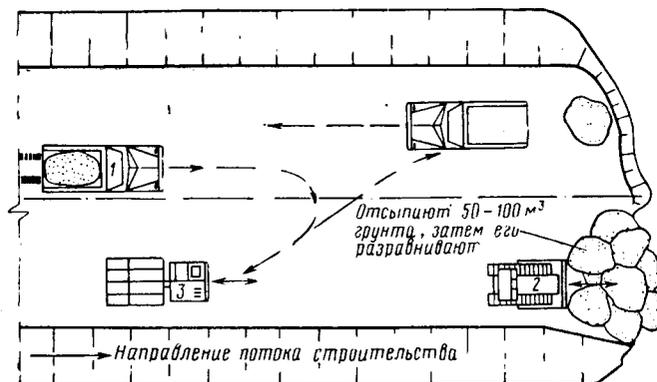


Рис. 2. Последовательность работы автомобилей-самосвалов и дорожно-строительных машин при возведении земляного полотна: 1 — автомобиль-самосвал; 2 — бульдозер; 3 — каток

лесообразно выполнять одним бульдозером типа ДЗ-27, уплотнение — катками, выбор типа которых в общем случае зависит от многих условий, что можно пояснить на примерах строительства ряда конструкций земляного полотна.

При возведении земляного полотна с использованием торфяных грунтов в основании насыпи первый слой из песчаного грунта отсыпают толщиной 0,8—1,0 м, которая определяется условием прохождения автомобилей. Этот слой следует уплотнять тяжелым вибрационным катком. Необходимо отметить, что использование для этих целей катков на пневматических шинах весом 40—50 т и более неприемлемо в связи с малой несущей способностью основания под насыпью. Отсутствие тяжелых виброркатков приводит к недостаточному уплотнению нижней части земляного полотна, возводимого в теплый период года. Толщина последующих слоев определяется видом грунтоуплотняющей машины, однако и здесь следует отдать предпочтение вибрационным каткам, так как работа более тяжелых катков сопряжена с опасностью «сползания» их вместе с грунтом в болото (либо приводит к необходимости уплотнения грунта только в центральной части насыпи).

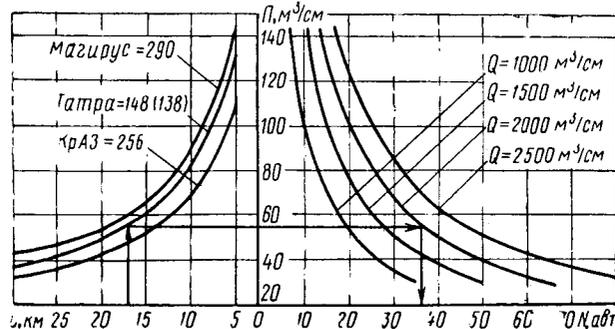


Рис. 3. Номограмма для определения требуемого количества автомобилей $N_{авт}$ при возведении земляного полотна в зависимости от дальности транспортирования грунта L , типа автомобилей и сменного темпа отсыпки Q

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 625.855.32

Высокомолекулярный гидрофобизатор и опыт его применения в асфальтобетоне

Кандидаты техн. наук Г. Б. КРЫЖАНОВСКАЯ, Н. И. БЕГУНКОВА, инж. А. З. АПАРЦЕВ

При возведении земляного полотна на глинистых грунтах, которые в рассматриваемом районе, как правило, являются переувлажненными, толщина отсыпки первого слоя определяется из условия исключения нарушения прочности подстилающих насыпей грунтов при движении по поверхности этого слоя построеночного транспорта или уплотняющих средств. Первый слой, так же как и на болотах, целесообразно уплотнять вибрационными катками. Возможно применение катков весом 8—10 т. Последующие слои могут уплотняться любыми грунтоуплотняющими машинами.

В зимнее время, когда грунт отсыпают на подмороженное основание (как на болотах, так и на глинистых грунтах), допускается использовать любые грунтоуплотняющие машины, эффективные по разновидности отсыпаемого грунта.

Средняя скорость автомобилей, занятых на транспортировании грунта из карьера к месту укладки, определялась по времени, затрачиваемому груженными и порожними автомобилями на различные расстояния. Выполненные исследования позволили определить, что в интервале 5—30 км характер изменения средней скорости от расстояния близок к линейному и достаточно точно аппроксимируется следующими выражениями:

$$\begin{aligned}v_k &= 33 + 0,55L; & (1) \\v_T &= 45 + 0,25L; & (2) \\v_M &= 37 + 0,50L, & (3)\end{aligned}$$

где v_k , v_T , v_M — соответственно средние скорости КрАЗ-256, Татра-148 и Магирус-290, км/ч; L — дальность транспортирования грунта, км.

Для определения производительности автомобилей в зависимости от дальности транспортирования грунтов дополнительно определялось время, затрачиваемое автомобилями на загрузку их в карьере. Исследования выполнялись при загрузке автомобилей тремя различными экскаваторами. Анализ распределения повторяемости времени загрузки автомобилей различными экскаваторами показал хорошую сходимость результатов. При этом время загрузки преимущественно составляло от 1,8 до 2,3 мин.

Так как при транспортировании песка грузоподъемность автомобилей используется полностью, а потери рабочего времени не превышают 15%, то производительность одного автомобиля можно определить из следующего выражения:

$$\Pi = \frac{0,82Tq}{\frac{2L}{v_i} + t}, \quad (4)$$

где T — продолжительность смены, ч; q — объем перевозимого автомобилем грунта, м³; v_i — средняя скорость автомобиля, определяемая из выражений (1, 2, 3), км/ч; t — время, затрачиваемое на погрузку и разгрузку автомобиля, ч.

Для практического использования результаты проведенных исследований были представлены в виде соответствующих зависимостей в графической форме, с помощью которых по дальности транспортирования грунта, типу автомобилей и сменному темпу возведения земляного полотна можно определить требуемое количество автомобилей (рис. 3). Анализ результатов работы экскаваторов показал, что средняя производительность при разработке песка в штабеле и погрузке в автомобили грузоподъемностью 12—14 т составляет 650—700 м³/смену.

В результате выполненных исследований представляется возможным: рекомендовать средний, максимальный и минимальный темпы возведения земляного полотна дороги III категории в зависимости от опыта и уровня организации работы машино-дорожного отряда; определять по принятому темпу отсыпки требуемое количество экскаваторов и в зависимости от дальности транспортирования грунта необходимое количество транспортных средств.

Таким образом, выполнение подобных работ по всем основным конструктивным решениям земляного полотна, строительство которого проводится в различное время года, позволит в дальнейшем перейти к более рациональному планированию производственной деятельности строительного управления.

На протяжении многих лет дорожники Ленинграда работают над проблемой повышения долговечности асфальтобетонных покрытий. Основным условием решения этой задачи для районов с избыточным увлажнением является получение материала с высокой коррозионной устойчивостью, зависящей, в свою очередь, от степени адгезионного взаимодействия битума с минеральной составляющей. Искусственное изменение природы поверхностей позволяет повысить степень сцепления минерального материала с битумом, улучшить водостойкость и морозостойкость асфальтобетона. Последнее достигается активацией минеральных порошков, гидрофобизацией минеральной составляющей асфальтобетона в целом и введением поверхностно-активных веществ (ПАВ) в битум. При этом гидрофобизация каменного материала представляет особый интерес, поскольку в данном случае модификации подвергается материал кислого характера, имеющий слабое сцепление с битумом.

Наиболее широкое применение в дорожном строительстве в качестве активаторов минерального материала и модификаторов битума нашли поверхностно-активные вещества низкомолекулярного характера (анион- и катионоактивные вещества). Наряду с этим известно, что активация минерального порошка латексом СКД-1М — соединением высокомолекулярного типа — улучшает ряд физико-механических свойств асфальтобетона (тепло-, морозо- и водостойкость).

Одной из предпосылок возможного применения высокомолекулярных (полимерных) ПАВ для активации является их необратимая адсорбция на межфазной поверхности¹.

На асфальтобетонных заводах ДСУ-6 и ДСУ-4 производственного управления Ленавтодор была изготовлена асфальтобетонная смесь с добавкой полиэтиленовой эмульсии на основе активного полиэтиленового воска и уложена на дорогах области в верхнем слое покрытия. Способ и технология получения такой смеси разработаны в Ленфилиале Союздорнии.

Полиэтиленовый воск, подвергнутый специальной обработке кислородом в термодеструкторе, приобретает свойства дифильного поверхностно-активного высокомолекулярного вещества, гидрофильной частью которого являются карбоксильные и карбоксильные группы, а гидрофобной — звенья полиэтилена. Для исследования был использован продукт эмульгирования полиэтиленового воска в воде с помощью эмульгатора ОС-20 и стабилизатора — триэтаноламина.

Полиэтиленовая эмульсия представляет собой вязкую жидкость белого цвета без запаха, нетоксичную и хорошо смешивающуюся с водой в любых соотношениях. Состав эмульсии марки Оксалит (в % от массы): полиэтиленовый воск окисленный — 23,7; эмульгатор ОС-20 — 4,7; триэтаноламин — 0,7; остальное количество — вода.

¹ Абрамзон А. А. Поверхностно-активные вещества. Л., Химия, 1975.

* Крыжановская Г. Б., Челухина Г. А. О термостойкости адгезионной битумной присадки ВП-3. — Автомобильные дороги, 1980, № 4, с. 27.

Технология производства асфальтобетонной смеси с применением Оксалита заключается в следующем. Минеральный материал обрабатывают эмульсией, которая поступает самотеком из резервуара, укрепленного над лентой транспортера перед накопительным бункером. Сливное устройство резервуара позволяет обрабатывать материал по всей ширине дорожки во время движения ленты транспортера. Обработанный минеральный материал поступает в сушильный барабан, где проходит термообработку при температуре 220—250°C.

При таком температурном режиме происходит термодеструкция эмульгатора ОС-20 и триэтаноломина и полное испарение воды. В то же время полиэтиленовый воск, имеющий температуру деструкции более 300°, в таком режиме не теряет поверхностно-активных свойств, но находясь в расплавленном состоянии, обволакивает частицы минерального материала и гидрофобизует его. Нами была исследована степень гидрофобизации материала в зависимости от температуры нагрева его после обработки добавкой. Ниже приведены величины угла смачивания θ гранитного порошка водой при разных температурах:

Температура, °С	140	160	180	200	220
Угол смачивания, °	136	136	141	148	148

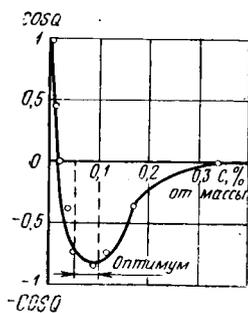
Как видим, с увеличением температуры нагрева увеличивается степень гидрофобности материала, что констатируется ростом краевого угла смачивания. Материал наиболее гидрофобен при температуре в сушильном барабане выше 200°C. Термостабильность полиэтиленового воска имеет существенное значение, если учесть, что при активации минеральных порошков таким широко известным ПАВ, как БП-3, степень гидрофобности материала при 200°C падает почти на 35%.

В лабораторных условиях был исследован песчаный асфальтобетон с добавкой и без нее, приготовленный на низкокачественном природном песке местного карьера ($M_{кр} = 2,8$), дробленом песке ($M_{рк} = 2,1$) и на смеси этих материалов. Гранулометрический состав дробленого песка и смеси его с природным песком отвечает требованиям ГОСТ 9128-76 для асфальтобетона типа Д: содержание частиц менее 0,071 мм составляет в первом случае — 16%, во втором — 14%.

При подборе оптимального количества битума оказалось, что материал, обработанный Оксалитом, является менее битумоемким. Однако экономия вяжущего на 10% не вызывает ухудшения показателей физико-механических свойств.

Каменный материал обрабатывали полиэтиленовой эмульсией, разбавляли водой из расчета 3% от веса минерального материала. Затем материал нагревали до температуры 220°C, а перед введением битума охлаждали до 140°C.

Оптимальное количество полиэтиленовой эмульсии было установлено по данным изотермы смачивания (см. рисунок).



Изотерма смачивания гранитного порошка полиэтиленовой эмульсией

1,0% добавки от веса материала. Однако нужно учитывать, что с изменением зернового состава варьируется и величина поверхности минерального материала и изменяется оптимальное количество добавки. Так, для исследуемых природного песка оптимальное количество составляет 0,04%, а для дробленого — 0,06% от массы.

По изотермам смачивания было установлено, что для гидрофобизации 1 м² поверхности любого минерального мате-

риала необходимо 0,003—0,04 г эмульсии. Площадь поверхности материала по данным ситового анализа можно рассчитать по формуле

$$S = \frac{60}{\gamma} \sum \frac{g_i}{d_{icp}}$$

где γ — плотность материала, кг/м³; g_i — масса остатка на сите, кг; d_{icp} — средний диаметр сита, м.

Таким образом, из этих данных определяется расход эмульсии.

Состав асфальтобетона, % от массы	Количество битума, %	Объемная масса, г/см ³	Водонасыщение, % от объема	Набухание, % от объема	Предел прочности при сжатии, 10 ⁻⁵ Па		Коэффициенты		
					+20°C	+50°C	водостойкости	длительности водостойкости (15 сут)	морозостойкости (50 циклов)
Природный песок — 95, минеральный порошок — 5 (Вяземский)	7,5	2,29	2,7	0,85	38	15	0,85	0,75	—
Природный песок — 95 минеральный порошок — 5 Оксалит — 0,04	7,0	2,27	2,9	0,06	33	15	1,00	0,98	—
Гранитный отсев — 100	9,5	2,25	1,12	0,05	48	22	0,81	0,81	0,73
Гранитный отсев — 100 Оксалит — 0,06	9,0	2,26	1,25	0,03	50	26	0,96	0,95	0,92
Гранитный отсев — 50	8,0	2,27	2,9	0,4	30	13	0,82	0,84	—
Природный песок — 50 Гранитный отсев — 50	7,5	2,29	2,9	0,2	31	14	1,06	1,05	—

В таблице приведены характеристики и показатели физико-механических свойств асфальтобетона.

Сравнение результатов лабораторных испытаний показало, что введение полиэтиленовой эмульсии в смесь при одновременном уменьшении расхода битума практически не изменяет показатели водонасыщения и прочности. Однако свойства, характеризующие коррозионную устойчивость, значительно улучшаются независимо от применяемого минерального материала, в том числе и природного песка слабых пород. Так, добавление Оксалита в любую из исследованных смесей повышает коэффициенты водостойкости, длительной водостойкости и морозостойкости. Показатели набухания, являющиеся характеристикой прочности сцепления битума с минеральным материалом, также улучшаются.

На опытных участках для верхнего слоя покрытия была использована асфальтобетонная смесь на гранитном отсеве и смесь, состоящая из гранитного отсева и низкокачественного природного песка местного карьера в соотношении 1 : 1. Смесь с Оксалитом обладала хорошими технологическими свойствами: хорошо укладывалась и укатывалась в покрытие. Укладка и уплотнение не требовали изменения в технологии.

Таким образом, применение полиэтиленовой эмульсии дает возможность улучшить коррозионную устойчивость асфальтобетона, не ухудшая остальных свойств материала, позволяя шире использовать местные каменные материалы и экономить вяжущее на 10%.

Расширение ресурсов минеральных вяжущих веществ

Кандидаты техн. наук А. С. ПОПОЛОВ,
Ю. М. СУХОРИКОВ, канд. эконом. наук
В. А. НОГАЙ

Министерством автомобильных дорог РСФСР утверждены «Рекомендации по применению в дорожном строительстве неорганических вяжущих веществ на основе отходов промышленности и местных материалов». Рекомендации разработаны институтом Гипродорнии в сотрудничестве с НИИЦементом, Сибади, УралНИИЧМ и рядом других научно-исследовательских организаций по материалам исследований и опытно-экспериментальных работ, проведенных в 1976—1980 гг. по согласованной программе и единой методике. При разработке Рекомендаций использовано десять авторских свидетельств на новые виды неорганических вяжущих веществ для дорожного строительства.

Положения Рекомендаций распространяются на устройство покрытий и оснований из бетонов и укрепленных каменных материалов и грунтов.

Рекомендации предназначены для выбора сырья на производство вяжущих с необходимыми качествами, для определения области применения и проектирования составов вяжущих и материалов на их основе, отвечающих требованиям действующих нормативно-технических документов.

К дорожным минеральным вяжущим относятся неорганические вещества на основе отходов промышленности и активного природного сырья, твердеющие при затворении водой или растворами химических реагентов (солей, щелочей и кислот) в нормальных температурно-влажностных условиях. Как правило, дорожные минеральные вяжущие имеют более высокие показатели физико-химических свойств после термо-влажностной обработки, однако этот вопрос в Рекомендациях не рассматривался.

По виду основного сырья, содержание которого должно быть не менее 50%, вяжущие делятся на следующие группы: на основе металлургических шлаков, шлаков и зол тепловых электростанций, отходов химической промышленности, нефелиновых шламов, отходов промышленности строительных материалов, природного минерального сырья.

Отходы промышленности и природные материалы могут использоваться для производства вяжущих при наличии в них минералов и фаз, твердеющих самостоятельно или обладающих потенциальной гидравлической активностью, которая проявляется в присутствии активаторов. Для получения вяжущих веществ используются также материалы со значительным содержанием активного кремнезема и глинозема, а в качестве компонента смешанных вяжущих — материалы, обычно используемые как наполнители цементов.

Примером вяжущих, содержащих самостоятельно твердеющие материалы, являются цементная пыль, активные золы тепловых электростанций, нефелиновые и белитовые шламы, содержащие преимущественно β -модификацию двухвалентного силиката кальция.

К числу материалов, обладающих потенциальной гидравлической активностью, относятся разнообразные металлургические шлаки, в том числе гранулированные, некоторые виды зол и шлаков ТЭС. К материалам группы, содержащим аморфный кремнезем и глинозем, относят активные минеральные добавки природного и искусственного происхождения, например кислые шлаки и золы, отходы промышленности строительных материалов (молотый кирпич, отходы производства керамзита и аглопорита), горелые породы и др.

Таким образом, в качестве сырья для получения вяжущих могут быть использованы не только разнообразные отходы промышленности и природные материалы, содержащие гидравлически активные минералы и фазы, но и наполнители. В различных композициях одно и то же вещество может являться активным компонентом, наполнителем, а также в той или иной степени совмещать обе эти функции.

Рекомендации подразделяют вяжущие на бесклинкерные, малоклинкерные с содержанием активаторов до 30% от массы и смешанные, содержащие от 30 до 50% портландцемента или клинкера. Дорожные минеральные вяжущие могут быть одно-, двух- и трехкомпонентными.

К дорожным минеральным вяжущим предъявляются требования по марке, характеризуемой пределом прочности на растяжение при изгибе и на сжатие, по срокам схватывания, равномерности изменения объема и тонкости помола. Вяжущие на основе отходов промышленности и активного природного сырья отличаются от портландцемента замедленным набором прочности в ранние сроки твердения. Поэтому марки вяжущих рекомендуется определять путем испытания образцов в возрасте 90 сут. При этом прочностные показатели в возрасте 28 сут должны быть не ниже приведенных в Рекомендациях.

В разделе «Характеристика сырья» приведен химический состав отходов промышленности и местных материалов, пригодных для производства вяжущих, а также требования к ним. Обращается внимание на однородность используемых сырьевых материалов, в которых ограничивается содержание загрязняющих примесей.

В Рекомендациях приведены составы и строительно-технические свойства около 50 вяжущих, изученных применительно к отходам промышленности конкретных предприятий и природному сырью определенных месторождений. На таких же материалах других предприятий и месторождений могут быть получены вяжущие с аналогичными свойствами после предварительного уточнения составов и определения физико-механических характеристик.

Вяжущие на основе различных видов металлургических шлаков, зол и шлаков тепловых электростанций, шламов, пыли уноса цементных заводов, отходов дробления плотных и пористых известняков, отходов производства аглопорита и керамзита, кремнистых и трепеловидных опок и других материалов имеют марки от 50 до 400 и могут быть использованы для устройства оснований (верхний и нижний слои) автомобильных дорог всех категорий и покрытий на дорогах IV и V категорий во всех дорожно-климатических зонах, кроме I. Вяжущие рекомендуются для приготовления дорожных бетонов, укрепления каменных материалов и грунтов.

В разделе «Производство вяжущих» рассматриваются основные технологические процессы получения вяжущих на помольных установках, заключающиеся в транспортировании и складировании сырья, сушке и охлаждении основных компонентов, дозировании и помолу минеральных составляющих, складировании готовой продукции.

Помол вяжущих производят в шаровых мельницах непрерывного действия или других помольных механизмах, обеспечивающих получение вяжущих требуемой дисперсности при производительности не менее 5 т/ч. Если компоненты вяжущего значительно различаются по твердости, рекомендуется их раздельный помол с последующим перемешиванием. Допускается также готовить вяжущие путем тщательного перемешивания высокодисперсных составляющих.

В разделе «Проектирование составов и контроль качества смесей» названы действующие нормативно-технические документы по устройству дорожных покрытий и оснований из бетонов, укрепленных каменных материалов и грунтов, которыми необходимо пользоваться с учетом отличий дорожных минеральных вяжущих от портландцемента по срокам схватывания, активности, кинетике прочностных показателей в различные сроки твердения. Например, при назначении расхода вяжущих рекомендуется учитывать их марку при помощи переводных коэффициентов, приведенных ниже:

Марка вяжущего . . .	400	300	200	100	50
Переводной коэффициент .	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0

Дорожные минеральные вяжущие готовят преимущественно с пластифицированными добавками сдб в количестве 0,15—0,25% от массы. В ряде случаев необходимо введение дополнительного количества сдб для регулирования сроков схватывания смесей. С целью повышения морозостойкости бетонов и укрепленных материалов на основе вяжущих следует вводить СНВ или другие воздухововлекающие и гидрофобизирующие добавки.

Экономический эффект от использования 1 т вяжущего в зависимости от его типа и способа применения является переменной величиной, варьируемой в широких пределах.

Средний расчетный экономический эффект составляет 4,3 руб/т. Наибольший экономический эффект дает использование вяжущих относительно более высоких марок с минимальным содержанием активаторов, низких марок 100 и ниже с содержанием цемента 30% и более.

В приложениях к Рекомендациям приведены технологические схемы устройства конструктивных слоев дорожных одежд с использованием дорожных минеральных вяжущих, примеры подбора составов смесей и расчета экономической эффективности применения вяжущих и атлас основных сырьевых ресурсов для их производства по 10 экономическим районам РСФСР. В приложениях рассмотрена также технология применения активных шлаков и шлакоминеральных смесей, рекомендуемая для устройства укрепленных покрытий и оснований при невозможности получения специальных вяжущих на помольных установках.

С целью оптимизации использования указанных вяжущих Гипродорнии разработана территориальная схема перспективного размещения и развития производства минеральных вяжущих для дорожного хозяйства РСФСР, являющаяся составной частью единой программы развития и размещения производственной базы отрасли «Дорожное хозяйство» и предназначенная для составления перспективных планов комплексного использования местных материалов и отходов промышленности в дорожном строительстве на 1981—1990 гг. с контрольными плановыми периодами в 1985 и 1990 гг.

Указанная схема разработана с использованием методов экономико-математического моделирования на ЭВМ.

Задача о перспективном развитии и размещении предприятий местных неорганических вяжущих была сформулирована как многосырьевая, многопродуктовая, многоэтапная произ-

водственно-транспортная задача с дискретным заданием вариантов развития и специализации.

Целью задачи являлась разработка перспективного плана размещения помольных установок (предприятий), прикрепления их к поставщикам сырья — отходов промышленного производства, построение рациональной схемы наращивания мощностей по годам планового периода 1981—1985 гг. и на период до 1990 г. при минимальных суммарных приведенных затратах, учитывающих производство, транспортирование и укладку.

При проведении оптимальных многовариантных расчетов были рассмотрены 42 промышленных предприятия, расположенные в различных областях, краях и автономных республиках Российской Федерации, отходы и побочные продукты производства которых могут быть использованы для производства неорганических вяжущих марок от 100 до 400. В оптимальный план размещения и развития производства неорганических вяжущих для дорожного хозяйства на перспективу до 1990 г. вошло 22 установки, из которых более 73% производят неорганические вяжущие марок 200—400.

Суммарный экономический эффект от внедрения оптимальной схемы в 1981—1990 гг. составит свыше 30 млн. руб. только с условием замены цемента при устройстве укрепленных оснований из песчано-гравийной смеси и грунтов.

Широкое использование минеральных вяжущих на основе отходов промышленности и природного сырья позволит значительно уменьшить дефицит вяжущих и каменных материалов, необходимых для развития сети автомобильных дорог, а также повысить их несущую способность и срок службы путем устройства конструктивных слоев дорожных одежд из бетонов, укрепленных грунтов и каменных материалов.

УДК 625.7:669.046.58

Активные шлаки черной металлургии в дорожном строительстве

Канд. техн. наук К. В. КИРШИНА, инженеры И. Г. ЛЫЖЕНКО, М. М. КОЧУРОВ, О. Н. ОПАРИНА

Из шлаков черной металлургии наиболее эффективными являются активные доменные и сталеплавильные. В Российской Федерации ежегодный выход активных шлаков составляет сотни тысяч тонн. Такие шлаки характеризуются высоким содержанием основных окислов, в особенности CaO (более 40%), что обуславливает их гидравлическую активность и высокую степень распада. Модуль основности активных шлаков более 0,90.

По зерновому составу активные шлаки представляют собой смесь щебня (60—70%) и песка (30—40%), причем количество зерен размером меньше 0,14 мм составляет 30—50% от количества песка.

Активные шлаки могут быть использованы для приготовления шлакоминеральных смесей естественного зернового состава. Щебеночная часть шлака должна иметь устойчивую структуру. Такую структуру щебень приобретает после обработки шлака по технологии термоудара или при длительном выдерживании в отвале и удовлетворяет требованиям ГОСТ 3344-73 «Щебень шлаковый доменный и сталеплавильный для дорожного строительства».

В наших опытах шлакоминеральные смеси готовили в соответствии с требованиями «Технических указаний по устройству оснований дорожных одежд из каменных материалов, не укрепленных и укрепленных неорганическими вяжущими» Минтрансстроя, ВСН 184-75.

Прочностные характеристики и морозостойкость шлакоминеральных смесей из активных шлаков приведены в таблице. Как видно, шлакоминеральные смеси на основе активных шлаков без добавки активатора отвечают II классу прочности.

Характерно, что в длительные сроки твердения образцов в воздушно-влажных условиях при температуре 20°C ± 5°C наблюдается увеличение прочности в 2—3 раза. Это, в свою очередь, обуславливает повышение коэффициента морозостойкости образцов в длительные сроки твердения. Так, коэффициент морозостойкости образцов шлакоминеральных смесей из активных шлаков в возрасте 360 сут повышается с 0,63

Наименование предприятий	Вид шлака	Предел прочности при сжатии, кгс/см ² , в возрасте, сут		Коэффициент морозостойкости после 25 циклов испытания образцов в возрасте, сут	
		90	360	90	360
Завод имени А. К. Серова Орско-Халиловский комбинат (ОХМК)	Доменный отвальный	29,6	41,2	0,63	0,79
	Доменный текущий	19,9	36,3	0,67	0,71
Верх-Исетский завод (ВИЗ)	Электросталеплавильный текущий	21,8	42,5	0,67	0,72
Завод «Красный Октябрь»	То же	23,1	40,5	0,70	—

до 0,79 по сравнению с образцами в 90-суточном возрасте.

Шлакоминеральные смеси из активных шлаков рекомендуется использовать при устройстве оснований полужесткого типа, дополнительных слоев оснований для предотвращения пучин и повышения морозостойкости, укрепления земляного полотна и обочин.

В опытным порядке активные доменные шлаки завода имени А. К. Серова применяли при строительстве и ремонте

автомобильной дороги Серов—Сосьва. Эта дорога относится к IV категории, проходит по болотистой местности. Вдоль трассы отсутствовали грунты, пригодные для отсыпки земляного полотна, поэтому шлак отсыпали непосредственно на болотистый грунт слоем от 30 до 100 см. Вначале шлак укладывали по всей ширине земляного полотна с помощью автогрейadera, уплотняли вначале прицепным 5-тонным катком, а затем самоходным в 10 т. В процессе уплотнения шлак поливали водой из расчета 20 м³ на 1000 м² основания. Для выравнивания поверхности слоя из шлака (размером 0—120 мм) применяли щебень слоем 10—15 см из отходов шахты Северопесчаная. Уплотняли щебень 10-тонным катком. Перед уплотнением щебень поливали водой (10—12 л/м²). Содержание дороги заключалось в систематическом профилировании дороги. Под действием грунтовых вод и атмосферных осадков шлак за 2 года эксплуатации превратился в монолитную массу типа тощего бетона.

При обследовании дорожной одежды через 4 года было установлено, что она находится в хорошем состоянии, несмотря на то, что высота земляного полотна на большей части составляет 0—50 см, в кюветах стоит вода. Выбоин и просадок на дороге нет. По дороге разрешено движение тяжелых машин (КрАЗов, МАЗов и т. д.) грузоподъемностью до 60 т.

Впоследствии автомобильная дорога была реконструирована. Было проведено небольшое усиление дорожной одежды слоем щебня 10—15 см и устройстве асфальтобетонного покрытия 6 см.

На автомобильной дороге Серов—Сосьва был определен модуль упругости дорожной одежды. Как показали результаты, модуль упругости дорожной одежды с основанием из естественного щебня составляет 1037 кгс/см², тогда как модуль упругости дорожной одежды с основанием из шлака находится в пределах 2970—5760 кгс/см².

В настоящее время активный доменный шлак завода имени А. К. Серова используется на автомобильной дороге II категории Свердловск—Серов для укрепления земляного полотна и устройства морозозащитного и противопучинного дополнительного слоя основания. В последующем намечается использовать активный доменный шлак завода имени А. К. Серова для устройства основания из шлакового щебня, укрепленного активным доменным шлаком.

УДК 625 7/8:691.327:666.973

О температурных напряжениях сборных керамзитобетонных плит дорожных покрытий

Кандидаты техн. наук В. И. АСТАФЬЕВ,
Ю. И. ОРЛОВСКИЙ, Р. Я. ЛИВША

Львовским ордена Ленина политехническим институтом при участии Львовского филиала Украинстромпроект и МАДИ разработана и исследована конструкция сборной керамзитобетонной плиты с диагональным армированием (рис. 1).

Плита предназначена для дорог временных, лесовозных, внутривозовских, карьерных, сельскохозяйственных и др.

Плиты запроектированы из керамзитобетона марки 300 с объемной массой в сухом состоянии 1700 кг/м³ под расчетный автомобиль группы А с давлением на ось 10 т при расчетном модуле упругости основания не менее 400 кгс/см². Плиты были двух размеров: 1,2×2,9×0,16 и 1,75×2,9×0,16 м (альбом рабочих чертежей, шифр ДК-75-1 и ДК-76-2).

В отличие от серийно выпускаемых предприятиями строительной индустрии в этих плитах применен легкий бетон и диагонально расположены пространственные каркасы, которые способствуют более рациональному распределению внутренних напряжений в плите и позволяют на 15% сократить расход арматуры. Использование керамзитобетона снижает монтажно-транспортные расходы за счет облегчения плиты на 20—30%, а высокие теплотехнические свойства легкого бетона способствуют улучшению водно-теплового режима оснований дорожных покрытий.

Расчет плит вели по методике МАДИ [1] с учетом фактических характеристик бетона. Армирование плит осуществлено стержневой арматурой из стали класса А-III диаметром 10 и 12 мм в виде сварных каркасов (К-1—К-4) и сеток (С-1, С-2) из проволоки класса В-1.

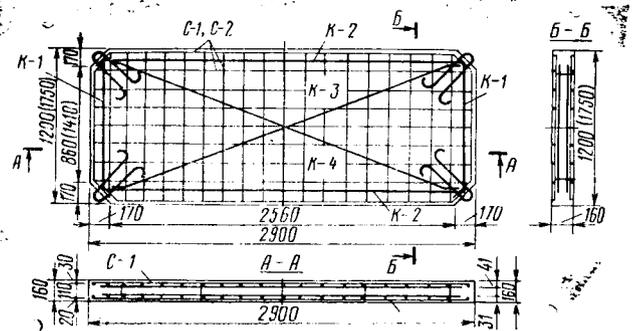


Рис. 1. Конструкция и армирование керамзитобетонных плит

Для проверки расчетных положений на Стрийском и Калушском заводах ЖБИИК Львовской и Ивано-Франковской областей были изготовлены и испытаны опытные партии плит. Результаты испытаний по схеме свободно опертой плиты показали, что по прочности и трещиностойкости керамзитобетонные плиты не уступают плитам из тяжелого бетона. Изгибающие моменты, вызывающие трещины в керамзитобетонных плитах, составляли в среднем 0,96 тс·м, для плит из тяжелого бетона — 0,88 тс·м. Момент, вызвавший предельно допустимую по ГОСТ ширину раскрытия трещин, равную 0,2 мм, для плит из тяжелого бетона составил 2,76 тс·м, из керамзитобетона — 3 тс·м. Среднее расстояние между трещинами в плитах из тяжелого бетона равнялось 20 см, в керамзитобетонных — 10—12 см. Прогобы керамзитобетонных плит оказались в 1,5—2 раза выше, чем плит из тяжелого бетона. Повышенная гибкость плит в результате использования легкого бетона с пониженными модулями упругости улучшает эксплуатационные показатели плит при действии динамических нагрузок, так как способствует более интенсивному поглощению ударной энергии.

Параллельно проводили испытания плит на упругом основании на специальном стенде для испытания фундаментных плит. Модуль упругости основания, определенный с помощью штампа диаметром 50 см, составлял 3000 кгс/см². Нагрузка на плиту передавалась ступенями по 1 тс через штамп диаметром 33 см. Испытания плит на упругом основании подтвердили выводы о равнопрочности плит из тяжелого бетона и керамзитобетона. Трещиностойкость керамзитобетонных плит оказалась в среднем на 10, а деформативность на 11% выше, чем плит из тяжелого бетона.

Для исследования эксплуатационных качеств и работоспособности плит в составе покрытия в 1975 г. был построен опытный участок на подъезде к железнодорожной станции Любичи (86 км автомобильной дороги Львов — Мукачево). Плиты уложены на выравнивающий слой толщиной 10 см из каменных высевов Любичинского гравийного карьера по уплотненному гравийному основанию. Для сопоставления в покрытии уложены плиты из тяжелого бетона. Монтажные петли, расположенные в углах плит, сварены и омоноличены раствором марки 200. За состоянием плит велись наблюдения с учетом температурно-влажностных условий, фиксировались интенсивность и грузонапряженность движения по участку. После 4 лет эксплуатации никаких видимых разрушений плит не обнаружено, исключая разрушения раствора омоноличивания стыков.

Снижение со временем несущей способности плит покрытий автомобильных дорог в значительной степени зависит от интенсивности развития усталостных явлений в бетоне, накапливающихся под действием напряжений, вызываемых подвижными нагрузками и изменением температур.

Температурные напряжения в плитах зависят от характера распределения температуры по толщине плиты, от перепада температур, коэффициента линейно-температурного расширения, модуля упругости бетона и достигают максимума в теплое время года [2, 3]. Поскольку керамзитобетон по структуре

и теплофизическим свойствам отличается от тяжелого, авторами проведены исследования коэффициента линейно-температурного расширения при температурах 40—100°C с различным процентом армирования на образцах размером 0,1×0,1×0,515 м и характера распределения температур по толщине плит на моделях размером 1,5×0,6×0,08 м.

Нагревание плит, укладываемых в ванну на песчаное основание, производили электронагревателями с отражателями, подвешенными на высоте 0,6 м от поверхности плит. Температуру по толщине плиты замеряли хромель-капельными термоэлектрическими преобразователями с регистрацией показателем компенсационным потенциометром ПП-63. Из рис. 2 видно, что поверхности керамзитобетонной и тяжелобетонной плиты за 60 мин нагреваются одинаково, перепад температур за это же время для керамзитобетона составил 25°C, для тяжелого бетона 19°C. Температура в керамзитобетонной плите распределяется по толщине по закону одной ветви параболы, в тяжелобетонной — по обратной выпуклости ветви параболы.

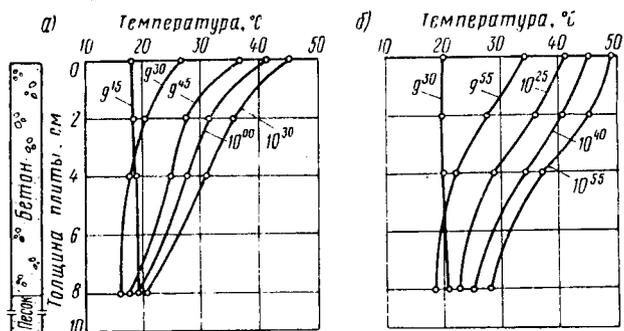


Рис. 2. Распределение температуры по толщине керамзитожелезобетонной (а) и железобетонной (б) плит. Цифры у кривых — время замеров

Частоту смены температурных напряжений и их вероятность в районе опытного участка определяли по методикам Союздорнии [4, 5]. Температуру поверхности покрытия в наиболее жаркий месяц года — июль вычисляли по формуле $t_{п} = t_{возд} + t_{экв}$, где $t_{экв} = \rho / K_{п} / a_{н}$ (по рекомендациям Л. И. Горьцкого [3]).

Температура воздуха (рис. 3, а) в районе опытного участка составляла + (13—31)°C поверхности покрытия, вычисленная по вышеприведенной формуле + (15—42)°C.

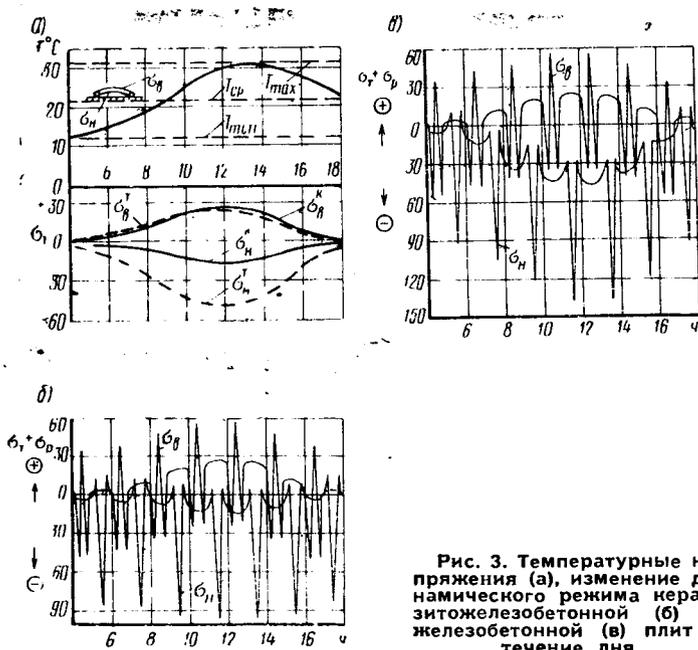


Рис. 3. Температурные напряжения (а), изменение динамического режима керамзитожелезобетонной (б) и железобетонной (в) плит в течение дня

Поскольку ряд теплофизических параметров в расчетных формулах [2] для керамзитобетона отсутствует, принимая во внимание результаты опытов, в расчетах для керамзитобетона и тяжелого бетона принята одинаковая температура нагрева поверхности плиты и опытные величины коэффициента линейно-температурного расширения и модулей упругости соответственно для керамзитобетона: $0,8 \cdot 10^{-5}$ град⁻¹ и $1,75 \cdot 10^5$ кгс/см²; для тяжелого бетона; $1,0 \cdot 10^{-5}$ град⁻¹ и $3,71 \cdot 10^5$ кгс/см².

Из рис. 3, а видно, что температурные напряжения в верхних частях керамзитобетонной и цементобетонной плит по величине близки; в нижних же частях напряжения в плитах из тяжелого бетона в 3 раза выше. Колебания температурных напряжений составляли: для керамзитобетонных плит от +29 до -16, для тяжелобетонных от +28 до -48 кгс/см².

Сложение напряжений от действия расчетного автомобиля σ_p с температурными σ_t приводит к сложной кривой динамического режима, что показано для нижней и верхней поверхностей плит на рис. 3, б и в.

Проведенные исследования позволили определить температурные напряжения и прогнозировать динамический режим напряжения сборных плит для покрытий автомобильных дорог, который для керамзитобетона более благоприятен, чем для плит из тяжелого бетона.

Заводская технология изготовления плит освоена Стрийским и Калушским заводами ЖБИиК. Экономический эффект от внедрения плит с диагональным армированием составляет 1,2 руб/м² и позволяет экономить 10—15% арматурной стали на плите.

Литература

1. Коновалов С. В., Коганзон М. С. Практическая методика расчета жестких дорожных покрытий с учетом повторности воздействия нагрузок. М., Высшая школа, 1970.
2. Горьцкий Л. И. Теория и расчет цементобетонных покрытий на температурные воздействия. М., Транспорт, 1965.
3. Смирнов А. В. Динамика дорожных одежд автомобильных дорог. Западно-Сибирское книжное издательство, Омское отделение, 1975.
4. Методические рекомендации по расчету температурных полей, напряжений и деформаций в цементобетонных покрытиях. М., Союздорнии, 1976.
5. Методические рекомендации по конструированию и расчету цементобетонных покрытий на основаниях различных типов. М., Союздорнии, Минтрансстрой СССР, 1972.



УДК 625.08:631.246(084.2)

Рациональные схемы складов горюче-смазочных материалов

Канд. техн. наук Д. В. ЗЕРКАЛОВ,
инж. В. В. ЛАПЫГИН

Экономия топливно-энергетических ресурсов относится к числу важнейших государственных задач. При эксплуатации машинного парка в дорожных организациях основным видом топлива являются светлые нефтепродукты. Большое количество светлых нефтепродуктов теряется при неудовлетворительно организованных хранении, отпуске и заправке. Поэтому на состояние складов горюче-смазочных материалов (ГСМ), укомплектование их необходимым оборудованием и мерным инструментом, схемы размещения и количество оборудования на складах в Миндорстрое УССР обращают большое внимание.

УДК 625.72:656.13.08:551.515

Особенности обоснования требований к параметрам дорог с учетом климата различных регионов

Д-р техн. наук А. П. ВАСИЛЬЕВ

В настоящее время основные геометрические параметры и элементы плана, продольного и поперечного профилей дорог назначаются одинаковыми на всей территории нашей страны вне зависимости от погодных-климатических условий различных регионов. Это объясняется тем, что существующие методы технико-экономического обоснования требований к геометрическим параметрам не позволяют учитывать влияние климата и погоды на фактические условия движения автомобилей по дорогам в различные периоды года.

Основным источником получения экономического эффекта от строительства новой или от повышения технического уровня существующей дороги является сокращение времени доставки грузов и пассажиров за счет увеличения скоростей движения автомобилей. Однако в действующих методиках технико-экономических расчетов средняя скорость движения и себестоимость перевозок принимается постоянной в течение года (в зависимости от типа покрытия проезжей части и

категории дороги) и одинаковой во всех климатических зонах, что противоречит действительности.

Выполненные обследования режимов движения на дорогах, расположенных в различных климатических зонах, показывают, что при одних и тех же параметрах дороги скорости движения как одиночных автомобилей, так и транспортных потоков изменяются в значительных пределах в зависимости от погоды, которая влияет на состояние поверхности дороги, на взаимодействие автомобиля с дорогой, на состояние водителя и восприятие им условий движения [1].

Так, например, на горизонтальных участках дорог, соответствующих по геометрическим параметрам требованиям к дорогам III категории с шириной проезжей части 7 м, асфальтобетонным покрытием и укрепленными обочинами, средняя скорость транспортного потока составляла при сухом покрытии 68 км/ч, в период дождей при мокром покрытии 59 км/ч, в период снегопадов, метелей, при наличии снега или снежного наката на покрытии 52 км/ч. На участках подъемов тех же дорог с уклонами 60—70‰ средние скорости транспортных потоков соответственно составляли 53, 46 и 28 км/ч.

Изменения скорости движения под воздействием метеорологических факторов и состояния поверхности дороги оказывают существенное влияние на среднегодовую скорость транспортных потоков. Это влияние зависит от соотношения длительности периодов с характерным состоянием метеорологических условий и поверхности дороги, т. е. от климата каждого района, технического уровня дороги и уровня ее содержания. Результаты расчетов, выполненных на основании проведенных наблюдений на участках дорог, расположенных в различных зонах по условиям движения, приведены ниже:

Зоны	I	II	III
Количество дней в году с сухим покрытием	185	210	275
Количество дней с мокрым покрытием » » » наличием на дороге рыхлого снега, снежного наката или гололеда	70	85	70
Среднегодовая скорость транспортного потока, км/ч: на горизонтальных участках	60	63	65,2
» участках с уклоном 60—70‰	44,1	47	50,4

С целью создания во всех организациях министерства единых схем складов ГСМ проектно-технологическим трестом

Оргдорстрой по заданию Управления транспорта и перевозок разработаны три типа рациональных схем наземных складов ГСМ для дорожных организаций и спецавтобаз Миндорстрой УССР с вместимостью светлых нефтепродуктов 30, 55 и 80 м³. Склады предназначены для дорожных организаций с наличием парком основных дорожно-строительных машин соответственно до 20, 20—40 и свыше 40 ед. В качестве примера на рисунке показана схема склада ГСМ с вместимостью светлых нефтепродуктов 55 м³.

Схемы складов аналогичны, они отличаются только вместимостью резервуаров. На складах предусмотрены все необходимые сооружения и оборудование.

Примененное типовое оборудование складов позволяет свести к минимуму потери топлива при хранении, отпуске и заправке. Так, нефтепродукты от бензовозов принимаются через специально оборудованные приемные стоянки. Заправка машин бензином и дизельным топливом проводится топливо-раздаточными колонками, а отпуск масел — маслораздаточными колонками и ручными дозирующими насосами.

Разработанные схемы представляются полезными и необходимыми для каждой дорожной организации, так как существующие в настоящее время типовые проекты складов ГСМ не отвечают требованиям дорожных организаций, которые используют различные виды топлива в сравнительно небольших количествах.

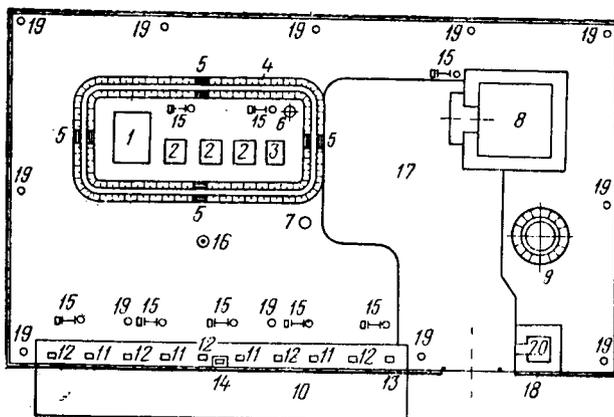


Схема склада ГСМ вместимостью 55 м³:
1 — резервуар для дизельного топлива вместимостью 25 м³; 2 — резервуар для бензина вместимостью 10 м³; 3 — резервуар для масла вместимостью 5 м³; 4 — земляной вал; 5 — переходный мостик; 6 — дождеприемный колодец; 7 — сборный аварийный колодец; 8 — тарный склад для масел вместимостью 5 т; 9 — резервуар для воды вместимостью 50 м³; 10 — приемно-раздаточная площадка; 11 — топливно-раздаточная колонка; 12 — приемно-раздаточный стояк; 13 — маслораздаточная колонка; 14 — приемок-ловушка; 15 — пожарный щит, ящик с песком, бочка с водой; 16 — молниезащитный стержень; 17 — площадка с твердым покрытием; 18 — ограждение склада; 19 — опора железобетонная со светильником; 20 — будка сторожа

Игнорирование изменения скорости и безопасности движения на одних и тех же элементах дорог, но в различные периоды года и в различных погодных условиях не позволяет учесть различной эффективности мероприятий, связанных с улучшением транспортно-эксплуатационных характеристик дорог в различных районах. Так, из приведенного примера совершенно очевидно, что смягчение продольного уклона на дорогах в I и II зоне дает значительно больший экономический эффект за счет прироста скорости движения, чем в III зоне.

Автором предложена методика, позволяющая учитывать фактическое влияние погодно-климатических условий на скорость и безопасность движения при технико-экономическом обосновании требований к параметрам дорог и при сравнении вариантов по методу определения приведенных затрат. Приведенные затраты представляют собой сумму единовременных и текущих затрат, приведенных к одинаковой размерности в соответствии с нормативом эффективности [2]. В состав единовременных затрат входят капитальные вложения в автомобильную дорогу, необходимые для реализации проектируемых мероприятий, и капитальные вложения в автомобильный транспорт, необходимые для выполнения перевозок в данных условиях движения.

Капитальные вложения в автомобильный транспорт определяются по известной формуле, в которую входит скорость движения автомобиля, принимаемая в настоящее время неизменной в течение года. Чтобы учесть фактические условия в различные периоды года, рекомендуется годовые капитальные затраты в автомобильный транспорт определять, либо подставляя в расчетную формулу среднегодовую скорость движения, вычисленную как среднюю по сезонам года, либо суммируя капитальные затраты по трем характерным периодам — летнему, осенне-весеннему и зимнему.

В состав ежегодных затрат входят затраты на текущий ремонт и содержание дороги, затраты автомобильного транспорта на перевозки, народнохозяйственные потери, связанные с дорожно-транспортными происшествиями. Наиболее существенное значение в текущих затратах имеют затраты на автомобильном транспорте, которые, в свою очередь, прямо связаны со скоростью движения транспортных потоков. Так же, как и при определении капитальных вложений в автомобильный транспорт, при расчетах текущих затрат необходимо учитывать изменение скорости движения на различных элементах дороги под влиянием погодно-климатических факторов.

Среднегодовая или среднесезонная скорость движения транспортных потоков с учетом влияния погодно-климатических условий на состояние дорог и режим движения определяется по формуле

$$\bar{v} = K_{pc} v_э - 3\sigma_v - \alpha\beta N, \text{ км/ч,}$$

где K_{pc} — коэффициент обеспеченности расчетной скорости; $v_э$ — расчетная скорость движения в эталонных условиях погоды, км/ч; σ_v — среднеквадратическое отклонение скоростей движения, км/ч; α и β — коэффициенты, учитывающие состав транспортного потока и интенсивность движения; N — интенсивность движения, авт./сут.

Наиболее сложным в этих расчетах является определение значений коэффициента обеспеченности расчетной скорости, которое проводится по специально разработанной методике [3], позволяющей учесть влияние всех погодно-климатических характеристик на условия движения автомобилей по дороге с проектируемыми параметрами.

В практике технико-экономических расчетов могут быть два случая учета влияния климата. В первом случае опеределаются среднегодовые значения интенсивности, состава и скоростей движения. В этом случае вычисляется среднегодовое значение $K_{pc}^{год}$ и среднегодовое значение текущих затрат на ремонт и содержание автомобильной дороги. Во втором случае все указанные значения определяются для каждого характерного периода года (летний, зимний и осенне-весенний) отдельно и затем суммируются с учетом длительности этих периодов.

Для учета изменения степени опасности движения в различные периоды года при проектируемых параметрах дороги необходимо построить сезонные графики коэффициентов аварийности [1]. Анализ показывает, что народнохозяйственные потери, связанные с дорожно-транспортными происшествиями, составляют от 5 до 16% от суммы затрат автомобильного транспорта на перевозки и от затрат на текущий ремонт и содержание дорог.

Таким образом технико-экономическое обоснование требований к параметрам и транспортно-эксплуатационным характеристикам дорог с учетом влияния климата и погоды каждого конкретного региона на состояние поверхности дорог и условия движения заключается в сопоставлении расходов, увеличивающихся при повышении технического уровня дороги и расходов, уменьшающихся при этом.

К первой группе относятся капитальные вложения, связанные с увеличением строительной стоимости дороги при повышении требований к геометрическим параметрам и характеристикам. Ко второй группе относятся капитальные вложения в автомобильный транспорт, ежегодные текущие затраты автомобильного транспорта на перевозки, затраты на текущий ремонт и содержание дороги, народнохозяйственные потери, связанные с затратами времени пассажиров в пути и с дорожно-транспортными происшествиями.

Исходя из изложенного, предлагается следующий порядок обоснования требований к геометрическим характеристикам дорог и сравнения вариантов проектных решений с учетом фактических условий работы в различных климатических зонах:

варианты геометрических параметров, технических решений и мероприятий предварительно назначаются исходя из требований обеспечения заданной расчетной скорости движения одиночного автомобиля при характерном состоянии дорог в неблагоприятные для движения периоды года;

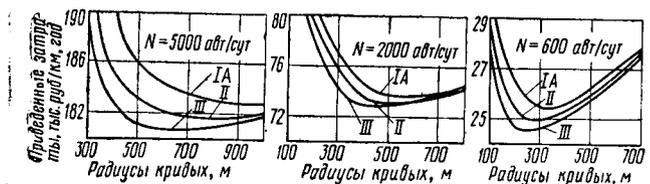
определяется степень влияния намеченных мероприятий на обеспеченность расчетных скоростей движения $K_{pc}^{сез}$ в каждый период года при различных метеорологических условиях, длительность действия и последствия метеорологических условий на состояние дорог по характерным периодам года, средневзвешенные значения $K_{pc}^{год}$ и соответствующие им скорости движения транспортных потоков с учетом интенсивности и состава движения в зависимости от длительности характерных периодов года в различных по условиям движения климатических зонах;

оценивается обеспеченность безопасности движения в различные периоды года по сезонным графикам коэффициентов аварийности по каждому варианту;

определяются стоимость принятых технических решений по каждому варианту, капитальные вложения в автомобильный транспорт, ежегодные текущие затраты на перевозки и на содержание дороги с учетом влияния климата и погоды на состояние дорог и скорость движения;

определяются приведенные затраты по каждому варианту, по минимуму которых выбираются наиболее эффективные решения.

В качестве примера на рисунке показаны зависимости приведенных затрат от величин радиусов кривых в плане, определенные с учетом различия климата и погоды различных регионов. При этом на основании анализа распределения



Зависимость приведенных затрат от радиусов кривых в плане и интенсивности движения в различных зонах (I, II, III) по влиянию климата на условия движения

вероятностей появления неблагоприятных метеорологических явлений в различные периоды года, длительности их действия и последствия определена фактическая длительность характерных состояний поверхности дороги в течение года. Так, например, характерное для осени состояние поверхности дороги наблюдается не все календарное время осени, а только на протяжении 40—60% периода. В то же время дождливый период лета по условиям движения летнего периода может быть отнесен к осеннему периоду. Аналогично принято, что характерные для зимы условия движения наблюдаются в течение 50—60% календарной длительности зимы. Расчеты выполнены для условий холмистого рельефа местности и угла поворота 45°. Изменения объемов работ и

строительной стоимости приняты по данным проектной части Гипродорнии усредненно для дорог II и III категорий и для дорог IV категории. Анализ результатов расчетов показывает, что экономически целесообразно величину радиусов кривых для дороги одной и той же категории назначать различной для различных климатических зон.

Аналогично могут быть выполнены технико-экономические обоснования и других параметров дорог с учетом различия климата и погоды различных регионов.

Изложенная методика дает реальную возможность для разработки региональных требований к геометрическим параметрам и транспортно-эксплуатационным характеристикам автомобильных дорог.

По этой же методике должно выполняться технико-экономическое сравнение вариантов каждой автомобильной дороги с учетом климата и погоды района проложения трассы.

Литература

1. Васильев А. П. Состояние дорог и безопасность движения автомобилей в сложных погодных условиях. М., «Транспорт», 1976.

2. Указания по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительство и реконструкцию автомобильных дорог. ВСН 21—75. Минавтодор РСФСР. М. «Транспорт» 1976.

3. Васильев А. П. Оценка влияния климата и погоды на состояние поверхности дороги и условия движения автомобилей. «Автомобильные дороги», 1980, № 2.

УДК 625.7.002.612

Оценка состояния сети автомобильных дорог

Л. М. БУГОН

В настоящее время известно много методов и способов, которые позволяют оценить состояние отдельного конструктивного элемента, участка и отдельной дороги. Они имеют различную точность, трудоемкость, стоимость и т. д. Однако их использование при оценке состояния сети дорог затруднено, а иногда невозможно из-за значительной ее протяженности, сложности классификации, многообразия свойств и состояний. Это приводит к значительным затратам труда, времени и средств, а возможности автоматизации и механизации не всегда разрешают снизить их до уровня, позволяющего применить методы в управлении дорожным хозяйством. По этим причинам до настоящего времени отсутствует общепризнанный метод оценки состояния сети дорог отдельного района, области, края и т. д.

В связи с этим отраслевой лабораторией дорожного строительства при Саратовском политехническом институте по заданию Минавтодора РСФСР разработан новый метод оценки состояния сети дорог. Сущность его заключается в том, что существующая сеть дорог не всегда удовлетворяет потребности народного хозяйства в скорости движения, безопасности, себестоимости перевозок и т. д. Такое положение позволяет рассматривать два состояния сети дорог: фактическое и необходимое, которое наиболее полно удовлетворяет потребности народного хозяйства и населения в дорогах определенного технического уровня. Этот уровень во многом определяется величиной капитальных вложений в создание дорог.

Таким образом появляется возможность оценить состояние сети дорог величиной затраченного труда, ресурсов и средств: фактическое — уже произведенными затратами, необходимое — нормативными, которые нужно произвести, чтобы сеть дорог наиболее полно удовлетворяла потребности в дорогах.

Нормативные затраты в создание дорог могут определяться в зависимости от их протяженности, административного значения и нормативной стоимости строительства одного километра, что позволяет определить их величину так:

$$F'_c = \sum_{i=1}^5 L'_i S'_i, \quad (1)$$

где F'_c — нормативные затраты на создание сети дорог; L' —

необходимая протяженность дорог; S' — нормативная стоимость одного километра; i — индекс, который указывает административное значение дорог.

Фактические затраты по аналогии с нормативными могут быть определены из выражения

$$F_c = \sum_{i=1}^5 L_i S_i, \quad (2)$$

где F_c — фактические затраты в создание сети дорог; L — фактическая протяженность дорог; S — фактические затраты на создание одного километра дорог.

Состояние сети дорог отдельного района, области может характеризоваться относительным соотношением фактических (2) и нормативных затрат (1) с помощью безразмерного показателя, который в дальнейшем будет называться коэффициентом сети K_c :

$$K_c = \frac{F_c}{F'_c} = \frac{\sum_{i=1}^5 L_i S_i}{\sum_{i=1}^5 L'_i S'_i}. \quad (3)$$

В процессе осуществления транспортной работы происходит физический износ дорог. Определение его величины для сети дорог известными методами является делом достаточно трудоемким. В связи с этим и для сохранения единого подхода к оценке величины износа сети дорог можно, на наш взгляд, определять в соответствии с действующим порядком его начисления¹. Это позволяет учесть его величину с помощью относительного безразмерного коэффициента износа:

$$\beta_i = \frac{S_i - U_i}{S_i}, \quad (4)$$

где β_i — коэффициент износа; U — величина начисленного износа.

Физический смысл коэффициента износа β_i заключается в исключении из произведенных затрат той их доли, которая оказалась потребленной в процессе эксплуатации. С его учетом выражение (3) может быть записано так:

$$K_c = \frac{\sum_{i=1}^5 L_i S_i \beta_i}{\sum_{i=1}^5 L'_i S'_i}. \quad (5)$$

Коэффициент сети (5) обладает рядом преимуществ: он имеет четкий физический смысл; сеть дорог оценивается относительно уровня, который наиболее полно удовлетворяет потребности в дорогах; исходными являются данные технического, оперативного и бухгалтерского учета и отчетности дорожных организаций; обеспечивает единый подход к оценке состояния сети дорог практически любого региона и т. д. Метод позволяет проведение сравнительного анализа обеспеченности сетью дорог различных регионов на определенную дату или за определенный промежуток времени.

Оценка состояния сети дорог с помощью коэффициента сети позволяет с объективных позиций подойти к вопросам дальнейшего совершенствования структуры управления дорожным хозяйством. В настоящее время основными подразделениями являются ДРСУ, которые выполняют работы по строительству новых и ремонту-содержанию построенных дорог. Недостатком такой организации дорожного хозяйства является наличие у дорожных организаций возможности выполнять «выгодные» строительные работы в ущерб более трудоемкому ремонту-содержанию. В этих условиях оптимальное сочетание объемов работ по строительству и ремонту-содержанию будет способствовать лучшей организации, повышению качества строительства и содержания и т. д.

При увеличении протяженности дорог с различными типами дорожных одежд и повышении технического уровня существующих дорог, возрастают необходимые объемы ремонта-содержания. При этом значения коэффициента сети изменяются от 0 до 1. Возрастание объемов ремонта-содержания приводит к сокращению абсолютных объемов строительства, которые могут выполнять ДРСУ. Существо вопроса отражает рисунок.

¹ Довгер Г. К. Особенности бухгалтерского учета в дорожно-эксплуатационных организациях. М., «Транспорт», 1977. 189 с.

Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог

Архитектор А. Р. ГОРБИК

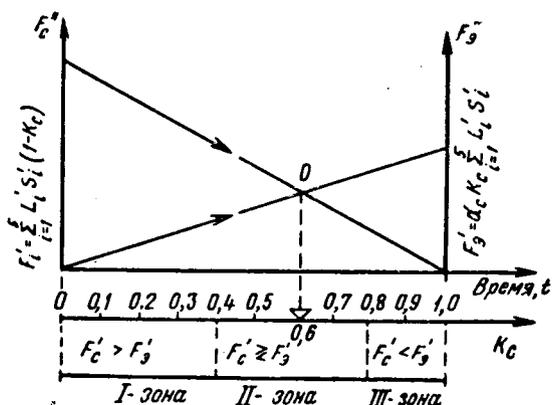


График соотношения объемов строительства и ремонта-содержания дорог

F_c'' — необходимые объемы строительства; F_9'' — необходимые объемы ремонта-содержания; α_c — коэффициент соответствия фактических и необходимых объемов работ по строительству и ремонту-содержанию

Точка O на графике соответствует состоянию дорог, которое оценивается коэффициентом сети, равным 0,6. С учетом абсолютных объемов, их структуры, трудоемкости и прочих факторов определены границы зон превалирующего значения объемов работ по строительству и ремонту-содержанию. Это позволяет считать, что при состоянии сети дорог, которое оценивается значениями K_c в интервале границ I зоны при формировании организационной структуры низовых подразделений ДРСУ, преимущественное развитие должны получить подразделения, которые специализируются по строительству дорог. Для II зоны возможны различные комбинации низовых подразделений, которые специализируются по строительству и ремонту-содержанию с учетом конкретных условий. При K_c в интервале границ III зоны предпочтительное развитие должны получить подразделения, которые специализируются на ремонте-содержании.

Таким образом, разработанный метод оценки состояния сети дорог позволяет с объективных позиций подойти к решению ряда вопросов управления дорожным хозяйством. Он позволяет проводить анализ обеспеченности дорогами различных регионов с учетом изменений, которые происходят в результате производственной деятельности дорожных организаций, проводить анализ этой деятельности, улучшить практику планирования объемов дорожных работ и обеспечить дальнейшее совершенствование организационной структуры дорожных организаций. Эти возможности позволяют повысить качество принимаемых решений на различных уровнях управления дорожным хозяйством.



В ряде новых проектов автомобильных дорог высших категорий, выполненных в последние годы Украинским Государственным институтом по проектированию дорожного хозяйства Укрпроддор, были предприняты попытки более тщательно и продуманно подойти к вопросам архитектурного решения, озеленения и ландшафтного проектирования. Авторы пытались применить новую для дорожных, но общую для градостроительных объектов методику проектирования. При этом оказалось, что в полном объеме методику применять нельзя, ввиду особенностей объекта проектирования.

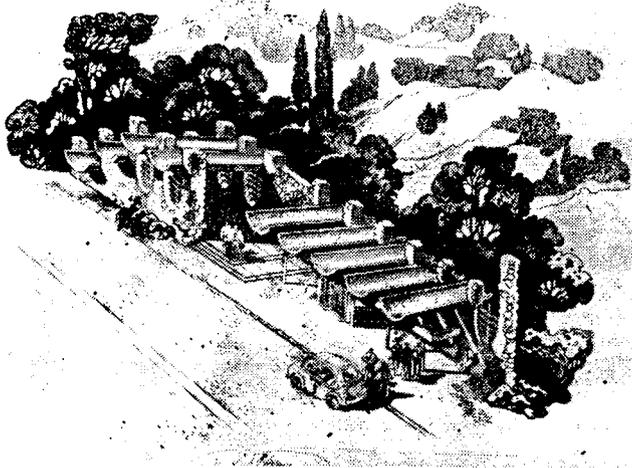
В отличие от градостроительных образований, обычно с достаточно сравнимыми между собой плоскостными размерами территории, автомобильные дороги относятся к категории объектов с ярко выраженной планировочной структурой, имеющей в теории градостроительства определение линейная, т. е. со значительным преобладанием длины над шириной. Второй особенностью автомобильных дорог, которую необходимо учитывать при проектировании, является то, что большинство зданий и сооружений на ней и ее общая архитектурно-пространственная композиция воспринимаются при движении в автомобиле на больших скоростях.

Эти свойства автомобильных дорог как объектов архитектурного проектирования и определяют своеобразие методики разработки проекта и состава проектных материалов. В частности, отпадает необходимость в разработке схем функционального зонирования территории и транспортного обслуживания, видоизменяется и получает важное звучание схема организации культурно-бытового обслуживания, дорожной и автотранспортной служб, появляется возможность объединения в одну схему планировочного и композиционного решения.

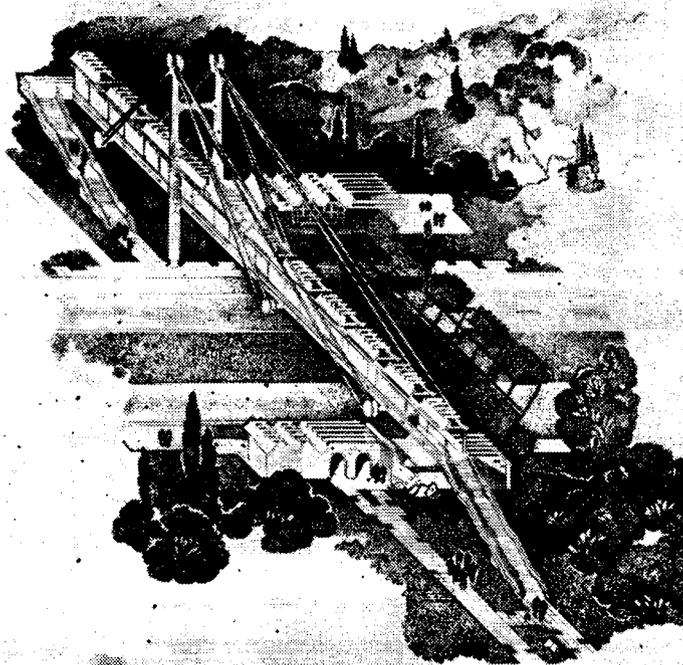
Архитектурное проектирование автомобильных дорог сводится к выполнению следующих операций:

- изучение на месте района проектирования, сбор исходных данных, фотографирование и зарисовка характерных ландшафтных участков;
- составление схемы архитектурно-эстетической оценки ландшафта по вариантам проложения дороги;
- разработка схемы организации культурно-бытового обслуживания, дорожной и автотранспортной служб;
- составление схемы планировочного и композиционного решения с детальной разработкой основных планировочных и композиционных узлов;
- разработка схемы озеленения дороги с характерными фрагментами формирования зеленых групп;
- составление сводного плана трассы автомобильной дороги;
- разработка объемно-пространственного решения проектов отдельных зданий и сооружений, а также малых архитектурных форм;
- монументально-декоративное решение дороги.

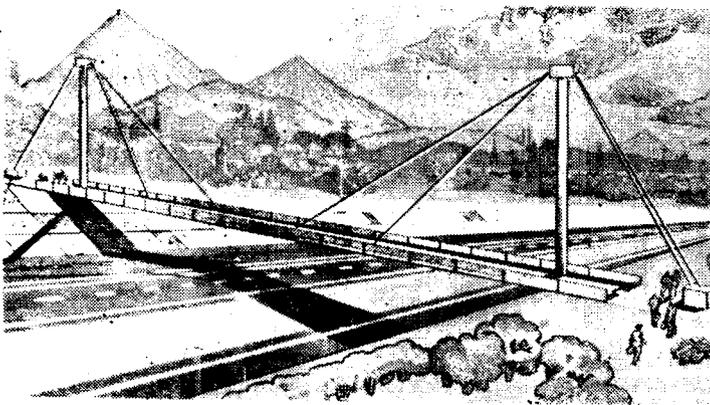
Архитектурно-эстетическая оценка ландшафта района проложения автомобильных дорог проводилась в целях определения местных эстетических особенностей прилегающих к дороге участков, уточнения местоположения важнейших существующих композиционных элементов ландшафта, учета



Автопавильон на 20 пассажиров с подземным переходом



Автопавильоны с кассовыми залами и вантовый пешеходный переход



Вантовый пешеходный переход в районе городов Донецка и Макеевки

при проектировании ландшафтных условий местности и логичного размещения проектируемых архитектурных объектов, гармоничного вписания их в окружающую среду. Архитектурно-эстетическая оценка завершалась классификацией отдельных ландшафтных участков по качеству на 3—5 категорий (наиболее высокого, относительно высокого, высокого, невысокого и низкого качества). Для каждой категории были определены основные принципы вписывания проектируемой дороги в ландшафт; в ландшафтах высокого качества — подчинение элементов искусственной среды характеру естественного ландшафта, в ландшафтах среднего качества — их гармоничное соответствие, в ландшафтах низкого качества — необходимое преобладание искусственных сооружений над природным окружением с целью улучшения эстетических и композиционных качеств ландшафтов.

Параллельно со схемами архитектурно-эстетической оценки ландшафта проводилось составление схем организации культурно-бытового обслуживания, дорожной и автотранспортной служб.

Для определения номенклатуры проектируемых, а также максимального использования существующих объектов культурно-бытового обслуживания, дорожного и автотранспортного сервиса проводились обследования сложившейся сети учреждений обслуживания. Там, где участки дороги не попадали в зону воздействия существующих центров, предусматривалось создание новых комплексных центров обслуживания пассажиров, автотранспортных средств и дорожных объектов.

На основании схем архитектурно-эстетической оценки ландшафта и организации культурно-бытового обслуживания, дорожной и автотранспортной служб разрабатывались объединенные схемы планировочного и композиционного решений.

Направление главной планировочно-композиционной оси обычно совпадает с выбранной трассой автомобильной дороги. Второстепенные оси проходят по важнейшим пересекающим трассу автомобильным дорогам, водоразделам, речным долинам, балкам и т. д. Их пересечения дают основные планировочные и композиционные узлы, часто в них размещаются транспортные развязки. Пересечения главной и второстепенной осей, т. е. планировочно-композиционные узлы, создают определенный пространственно-планировочный композиционный ритм дороги, воспринимаемый при движении по ней и соответствующий ритму существующих природных элементов. Таким образом создаются предпосылки для гармоничного сочетания элементов формируемой искусственной и естественной среды. Размещение архитектурных объектов приурочивается обычно к планировочно-композиционным узлам для закрепления и усиления их композиционной роли и для более представительной подачи зданий и сооружений.

После обработки отраслевых планировочных схем совместно с инженерами-дорожниками составлялся сводный план проектируемой автомобильной дороги, на котором отражались все основные моменты ранее выполненных схем. План сопровождался продольным и поперечными профилями и другими необходимыми инженерными чертежами.

При разработке проектов придорожных зданий и сооружений ставилась цель с их помощью найти единый выразительный образ автомобильной дороги, производящий эстетическое впечатление на пассажиров и отличный от архитектурного облика других дорог.

Несмотря на единый методический подход к архитектурно-планировочной организации автомобильных дорог, а скорее всего благодаря ему, удалось получить не стереотипные, а весьма своеобразные проекты, соответствующие разным районам Украинской ССР. Это свидетельствует о верности примененного к проектированию подхода.



Заседание Координационного совета
Фото Н. Степаненкова

Координация деятельности дорожных организаций союзных республик по вопросам ремонта и содержания автомобильных дорог возложена на Минавтодор РСФСР. Для рассмотрения этих вопросов создан Координационный совет в составе представителей всех министров автомобильных дорог (автомобильного транспорта и шоссейных дорог) союзных республик, членов коллегии 12 союзных министерств, ответственных работников Госплана СССР, Госснаба СССР, а также ученых и специалистов, участие которых необходимо для решения задач, возложенных на совет.

Решения Координационного совета являются обязательными для дорожных организаций союзных республик.

Основной задачей Координационного совета является координация деятельности дорожных организаций союзных республик, связанной с ремонтом и содержанием автомобильных дорог.

В компетенцию совета входит проведение научно-исследовательских, проектно-технологических и конструкторских работ, внедрение результатов этих работ в производство, разработка и создание нормативно-технических документов. Совет организует разработку и определение требований, направленных

на совершенствование существующих и разработку новых дорожных машин, оборудования и приборов, а также способствует усилению требований к техническому уровню, обустройству и увеличению пропускной способности существующих автомобильных дорог, улучшению условий и повышению безопасности движения на них.

Совет призван решать вопросы, связанные с ремонтом и обустройством автомобильных дорог, проходящих по территории двух и более союзных республик, а также с организацией производства машин, оборудования и приборов на промышленных предприятиях отрасли путем кооперации и специализации их по стране.

Для проведения единой технической политики в области ремонта и содержания дорог (научно-исследовательские, проектно-технологические и конструкторские работы), объединения усилий всех научно-исследовательских организаций отрасли, ликвидации параллелизма и дублирования в работе на Гипродорнии Минавтодора РСФСР возложены функции головной организации в стране.

Рабочим органом Координационного совета определено Главное координационное управление.

В июне 1980 г. в Москве в Доме Союзов было проведено первое заседание Координационного совета. С докладом «О задачах Координационного совета по повышению уровня ремонта и содержания автомобильных дорог в стране в свете задач, вытекающих из решений XXVI съезда КПСС и доклада Генерального Секретаря ЦК КПСС товарища Леонида Ильича Брежнева» выступил председатель Координационного совета, министр автомобильных дорог РСФСР А. А. Николаев. Он дал анализ состояния сети автомобильных дорог в стране, определил задачи, стоящие перед Координационным советом, направления и пути взаимодействия в работе. А. А. Николаевым вынесен на обсуждение перспективный план работы Координационного совета на 1981—1983 гг.

В работе заседания Координационного совета принимал участие зам. председателя Совета Министров СССР К. Ф. Катушев, зам. председателя Госплана СССР В. Е. Бирюков, зам. заведующего отделом ЦК КПСС И. П. Трофимов, ответственные работники аппарата ЦК КПСС, СМ СССР, СМ РСФСР, ЦК профсоюзов, представители ряда союзных министерств и ведомств.

К. Ф. Катушев в своем выступлении отметил важность и необходимость объединения усилий всех дорожных министерств союзных республик для дальнейшего развития дорожной отрасли. Он призвал ученых, специалистов, руководителей министерств, ведомств направить усилия на максимальное объединение и использование интеллектуального, технического, промышленного потенциала.

В обсуждении рассматриваемых вопросов приняли участие руководители дорожных министерств, которые охарактеризовали положение в республиках и дали ряд конкретных предложений к взаимодействию в работе, ускорению решений ряда важных вопросов. С предложениями выступили ответственные представители союзных министерств.

Координационный совет принял соответствующее постановление.

Зам. начальника
Главдоркоординации В. Н. Коротков

УДК 625.7:65.011.56(049.3)

Автоматизированные системы управления строительством и эксплуатацией автомобильных дорог

Развитие экономико-математических методов и электронной вычислительной техники обусловили формирование нового направления совершенствования планирования и управления дорожным производством, связанного с внедрением автоматизированных систем управления.

Автоматизация управления — наиболее трудная проблема внедрения ЭВМ в производственную деятельность людей. Рецензируемая монография¹ привлекает внимание специалистов, так как является по сути первым серьезным обобщением отдельных исследований и статей, посвященных частным вопросам разработки и внедрения автоматизированных систем управления в дорожной отрасли. Основное внимание в книге обращено на методологию проектирования АСУ-автодор применительно к условиям республиканского дорожного министерства и его подразделений.

В первых двух главах рассмотрен широкий круг вопросов, отражающих особенности функционирования дорожного хозяйства как организационной системы. Отмечается, что значительные постоянно возрастающие объемы специализированного строительства, наличие собственной базы по производству строительных материалов и конструкций, крупных основных фондов, накопление научно-технического потенциала превратило дорожное хозяйство в самостоятельную отрасль, состоящую практически из трех подотраслей: строительной, ремонтно-эксплуатационной и промышленной. Каждая из подотраслей обладает своим определенным комплексом функций управления, однако, как совершенно справедливо отмечают авторы, наличие общей цели и установившаяся структура внутренних и внешних связей позволяет считать дорожное хозяйство самостоятельной организационной системой.

В правильно организованной системе локальные цели отдельных подсистем должны быть увязаны и подчинены главной общей цели системы. Только в таком случае оптимальные решения частных задач в каждой подотрасли обеспечат высококачественное функционирование организационной системы «Дорожное хозяйство». В книге целевая установка сформулирована, на наш взгляд, недостаточно четко. Авторами предложено несколько показателей, характеризующих основную цель системы, однако не все они приемлемы в равной мере для количественной оценки качества функционирования дорожной отрасли. Использование в качестве целевого ориентира показателя расширения сети автомобильных дорог представляется недостаточно обоснованным с точки зрения эксплуатационной подсистемы.

Из всех предложенных авторами целевых показателей наиболее точно выражает целевую направленность деятельности дорожной отрасли показатель, характеризующий эффективность осуществления транспортных перевозок.

Более наглядная картина увязки целей различных подсистем может быть получена путем построения сетевого графика в виде дерева целей и критериев.

При рассмотрении АСУ у авторов преобладает разделение на подсистемы по объектным признакам: эксплуатация дорог, механизация и транспорт, материально-техническое снабжение и т. д. В подсистемах такого типа предусматривается выполнение всех основных функций управления: планирование,

регулирование, учет, анализ. Однако часть подсистем выделена по функциональному признаку: оперативное управление строительством, технико-экономическое планирование и т. д. В каждой подсистеме определен перечень основных задач. Среди положительных черт предложенной структуры функциональной части АСУ можно отметить, что она достаточно подвижна и позволяет к подсистемам и задачам, находящимся в эксплуатации, постепенно подключать новые. Здесь же дана общая характеристика обеспечивающей части системы, включающей информационное, математическое, техническое и организационное обеспечение. При дальнейшем развитии системы можно рекомендовать не только ее развитие вширь (включение новых элементов), но и постепенное углубление, т. е. повышение эффективности уже функционирующих задач за счет оптимизации принимаемых решений.

В III—V главах детально рассмотрены задачи, решаемые в функциональных подсистемах. Несколько обособленно в общей системе АСУ строительством и эксплуатацией дорог стоит подсистема «Техническая подготовка производства». Задачи, которые решаются в этой подсистеме, охватывают стадию разработки проекта и могли бы быть выделены в отдельную систему управления проектированием. В то же время ряд других вопросов организационно-технической подготовки производства, в частности разработка проектов производства работ, не включен в комплекс задач данной подсистемы. Полагаем, что такое допущение сделано только для первых этапов разработки и внедрения АСУ строительством и эксплуатацией автомобильных дорог.

Из рассмотренных задач наиболее подробно разработаны задачи подсистемы «Технико-экономическое планирование». Ведущая роль этой подсистемы обусловлена ее функциональным назначением: осуществлять формирование задающих воздействий другим подсистемам. В составе этой подсистемы предусмотрено создание нормативно-справочного фонда на базе данных СНиП и единых районных единичных расценок. Нам представляется, что такие укрупненные нормативы могут быть использованы при планировании на уровне министерств, главков. Однако трудно согласиться с авторами, что эти же нормативы приемлемы для разработки стройфинпланов организации. Полагаем, что в этом случае нормативно-справочный фонд должен быть создан на основе производственных нормативов (производственные нормы расхода материальных ресурсов, планово-расчетные цены, кулькуляции затрат труда на основе единых норм времени и расценок).

Детально рассмотрен комплекс задач, связанных с расчетом производственной мощности дорожно-строительной организации. Результатом решения задач этого комплекса является определение максимально возможного объема работ для данной организации. Кроме того, решаются вопросы перераспределения машин в дорожно-строительном тресте.

Нужно отметить, что пока большинство задач функциональных подсистем АСУ носят расчетный характер. Экономический эффект при этом достигается за счет снижения трудоемкости расчетов при использовании ЭВМ и повышения их точности. Количество оптимизационных задач пока невелико, а ведь именно они представляют наибольшую ценность, так как позволяют руководителю из множества возможных решений выбрать лучшее. Оптимизация управленческих решений позволяет в большинстве случаев получить значительный экономический эффект, однако разработка и внедрение таких задач представляет еще значительные трудности.

Наиболее специфичными в АСУ-автодор являются задачи подсистемы «Эксплуатация автомобильных дорог». В книге рассмотрены две задачи этой подсистемы: «Учет и анализ дорожно-транспортных происшествий на дорогах» и «Учет интенсивности движения автомобилей». Большинство других задач, включенных в данную подсистему, также имеют учетный характер. Как справедливо отмечают сами авторы, очень важно при дальнейшем развитии подсистемы вводить в нее задачи оперативного управления с элементами оптимизации, так как в условиях большого объема работ, связанных с обслуживанием сети дорог, неоптимальность плановых решений ведет к ощутимым потерям.

Порядок решения отдельных задач подсистем наглядно представлен в виде блок-схем. Приведены примеры решения и оеализации наиболее типичных задач в табличной форме.

Вопросам взаимосвязи основных задач внутри каждой подсистемы, а также задач различных подсистем уделено в книге недостаточно внимания. Представление этих связей в виде структурных схем позволило бы получить более точное пред-

¹ Виноградов Л. И., Евгеньев И. Е., Коновалов Н. Е. Автоматизированные системы управления строительством и эксплуатацией автомобильных дорог. М., «Транспорт», 1980. 246 с.

ставление о последовательности решения задач и о том, как результаты одних задач используются для решения последующих.

В VI, VII главах книги рассмотрена технология функционирования информационного, технического и организационного обеспечения АСУ-автодор. В этих главах с несомненной пользой обобщен накопленный разработчиками АСУ опыт.

Учитывая, что организацию и освоение диспетчерского управления можно рассматривать как один из этапов подготовительных работ для последующего внедрения комплексной АСУ в дорожной отрасли, целесообразно было бы обратиться на этот вопрос несколько больше внимания как с точки зрения постановки задач в подсистеме «Оперативное управление строительством», так и с точки зрения технического обеспечения службы диспетчеризации.

Значительный раздел книги посвящен вопросам организации работ, направленных на создание автоматизированных систем управления в дорожной отрасли и разработку методики расчета эффективности от внедрения АСУ-автодор. При изложении этого материала использован опыт предпроект-

ного обследования, проведенного в одном из республиканских дорожных министерств.

В качестве общего недостатка книги следует отметить некоторую нечеткость изложения и избыточное количество общих определений и положений, а также недостаток конкретных материалов, которые могли бы быть использованы для непосредственной разработки и внедрения АСУ. Но этот недостаток, очевидно, определяется тем, что рецензируемая книга является первой в своей области.

Все отмеченные недостатки не могут изменить в целом положительного впечатления от рецензируемого труда. Высказанные замечания скорее являются пожеланиями, которые можно учесть при дальнейшей работе.

Издательством «Транспорт» выпущена нужная книга. Специалисты, труд которых связан с проектированием, разработкой и внедрением автоматизированных систем управления в дорожной отрасли, воспримут ее с интересом и пользой для дела.

Проф. В. М. Могилевич,
канд. техн. наук Т. В. Боброва

Информация Успехи и трудности Карасусских дорожников

Семинар о НОТ в дорожном строительстве

Единый центр научной организации труда и управления производством (ЕЦНОТ и УП) Министерства автомобильных дорог Казахской ССР провел в мае 1981 г. в г. Уральске большой семинар «Научная организация труда в дорожно-строительных и эксплуатационных хозяйствах». В семинаре приняли участие представители дорожных организаций Уральской, Актюбинской, Гурьевской, Мангышлакской, Тургайской, а также Джезказганской и Целиноградской областей.

С докладами о планировании мероприятий по научной организации труда (НОТ), методике определения экономической эффективности, моральном и материальном стимулировании за внедрение НОТ и по другим вопросам дальнейшего совершенствования НОТ выступили ведущие специалисты ЕЦНОТ и УП, руководители дорожных хозяйств из областей.

Участники семинара приняли рекомендации, в которых отмечена необходимость создания в дорожных хозяйствах специальных служб по НОТ, Советов НОТ, групп Советов НОТ и творческих бригад, в состав которых должны войти мастера, бригадиры, новаторы, передовики производства, инженерно-технические работники.

За последние два года ЕЦНОТ и УП провел подобные семинары в гг. Караганде, Джамбуле и Алма-Ате (для промышленных предприятий).

Кустовые семинары по научной организации труда являются хорошей школой ознакомления инженерно-технических работников дорожных организаций с передовым опытом внедрения НОТ.

А. М. Криволапов

Более 15 лет работает начальником Карасусского дорожного эксплуатационно-строительного участка № 411 Кустанайской обл. Иван Федорович Карапыш. Глубоко ушел он корнями в целинную землю — здесь он родился, здесь началась его трудовая биография.

Карасусский район слыл самым бездорожным, далеким и глухим.

С преобразованием в 1965 г. райдоротдела в ДЭСУ-411, руководить которым стал И. Ф. Карапыш, положение с дорожным строительством в районе заметно улучшилось. Не сразу, конечно, к коллективу дорожников пришел успех: нехватка дорожно-строительных машин и материалов, квалифицированных кадров — все это тормозило строительство, мешало высокопроизводительно трудиться. Понадобился срок, и немалый, чтобы в основном решить эти вопросы.

Теперь Карасусский район имеет прямое сообщение с областным центром, с которым его связала асфальтобетонная дорога, а также выходы на дороги в другие области республики.

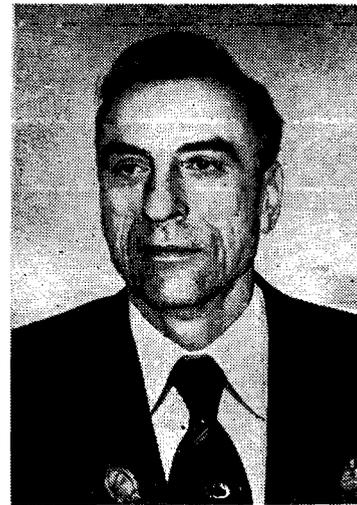
Не узнать Карасу. Вместо утопающего в грязи небольшого в прошлом села вырос и с каждым годом хорошеет поселок городского типа с ровными рядами добротных домов, асфальтобетонными улицами. В благоустройство Карасу и других сел района немало труда вложил коллектив дорожников ДЭСУ-411.

Плановые задания десятой пятилетки коллектив, руководимый И. Ф. Карапышом, выполнил досрочно — к 20 октября 1980 г.

Дорогами с твердым покрытием соединены центральные усадьбы совхозов «Убаганский», «Баканский», «Майский», «Тюнтюгурский» и «Павловский».

Особенно успешно потрудились коллектив ДЭСУ-411 за завершающем году десятой пятилетки. В честь XXVI съезда КПСС он брал на себя повышенные социалистические обязательства, с которыми с честью справился.

В ДЭСУ-411 работают две механизированные бригады: одна занимается строительством дорог, другая — их ре-



Почетный дорожник, начальник Карасусского ДЭСУ-411 Кустанайской обл. Иван Федорович Карапыш

монтом и содержанием. Бригаду, занимающуюся строительством, возглавляет производитель работ, секретарь партийной организации участка Н. П. Папета. Коллектив этот дружный, сплоченный. За какое бы дело он ни брался, какое бы задание ни выполнял — всегда обеспечивает хорошее качество работ. Все члены бригады являются ударниками коммунистического труда. Механизатор широкого профиля Т. П. Колган, машинист автогрейдера В. Т. Кулеш, машинист катка Ф. Хабибулин выполняют нормы выработки на 120—130%. Заслуженным уважением и авторитетом у товарищей по работе пользуется почетный дорожник, водитель спецмашины В. М. Пузенков. Своим богатым производственным опытом он щедро делится с молодежью.

Отлично работает в бригаде, занимающейся содержанием дорог, кавалер двух орденов Трудового Красного Зна-

мени А. М. Жавлюбаев. Двадцать лет прошло с тех пор, как он стал машинистом грейдера. А. М. Жавлюбаев не только отличный производственник, но и наставник молодежи.

В ДЭСУ есть и проблемы. Большое беспокойство вызывает тот факт, что транспортные расходы на перевозку материалов для ремонта дороги республиканского значения Севастопольское — Карасу в 4 раза превышают их стоимость. Щебень, гравий и песок возят издалека, за 200—250 км из города Рудного, в то время, как совсем рядом, в Куйбышевском районе Кокчетавской обл., есть месторождения и гравия, и песка. Но вот уже 15 лет не могут договориться две области о поставке этого материала.

Волнует тов. Кулеша еще и то, что совхозы Карасуского района недостаточно активно принимают участие в реконструкции, ремонте и содержании областных и местных автомобильных дорог. Не всегда выделяется необходимое количество машин, а значит, не полностью выполняются задания по натуральной отработке. В результате страдают и дорожники, и сами совхозы: из-за плохих дорог теряется 5—8% молока, зерна, живого веса скота.

С этим, безусловно, нельзя мириться. Задачи, поставленные перед дорожниками XXVI съездом КПСС, обязывают коллективы и ДЭСУ-411, и всех совхозов Карасуского района мобилизовать и объединить все силы для их решения.

В настоящее время в Казахской ССР готовится переход к комплексному механизированному бригадам по текущему ремонту и содержанию дорог. Главным в их деятельности будет являться не выполнение объемов ремонтных работ, а обеспечение постоянного высокого технического уровня и сохранности дорог при наименьших затратах труда и материальных ресурсов. Такие бригады будут организованы и в Кустанайской обл.

На одиннадцатую пятилетку у коллектива дорожников ДЭСУ-411 большие рабочие планы. Необходимо соединить подвездями с твердым покрытием оставшиеся три из 13 центральных усадеб совхозов с хорошей дорогой.

Коллектив ДЭСУ-411 полон решимости с честью выполнить плановые задания и социалистические обязательства 1981 г. и одиннадцатой пятилетки. Гарантией тому — твердое слово дорожников.

Инженер ЕЦНОТ и УП М. Стукалина

Лучшие на Украине

За достижение наилучших показателей в социалистическом соревновании, за повышение эффективности производства и качества работы, успешное выполнение планов и социалистических обязательств на 1980 г. и достойную встречу XXVI съезда КПСС Совет Министров УССР и Президиум Украинского республиканского совета профсоюза постановили занести на республиканскую доску Почета коллективы лучших дорожных орга-

низаций: Марьинского районного дорожного ремонтно-строительного управления (Донецкая обл.) и Скала-Подольский завод асфальтобетона промышленного объединения Укрдорстройиндустрия.

В республиканскую Книгу трудовой доблести занесены за успехи в десятой пятилетке коллективы и передовики производства дорожных строительных и эксплуатационных организаций республики. Это коллективы Донецкого, Крымского, Полтавского и Черкасского областных производственных управлений строительства и эксплуатации автомобильных дорог, коллективы районных дорожных ремонтно-строительных управлений — Изюмского (Харьковская обл.), Томаковского (Днепропетровская обл.) и Березного (Ровенская обл.), а также коллективы Управления автомобильных дорог № 10 и Уманского дорожно-эксплуатационного участка № 890 управления автомобильных дорог № 5.

При строительстве сельских автомобильных дорог в десятой пятилетке добились высоких результатов коллективы Хмельницкого треста Облмежколхоздорстрой и Лозовской межхозяйственной дорожно-строительной организации Харьковского треста Облмежколхоздорстрой. Они также занесены в республиканскую Книгу трудовой доблести.

Этой высокой чести удостоены и лучшие дорожники-производственники: В. И. Литовка, машинист экскаватора ДРСУ-23 Сумского областного производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог, В. С. Стеценко, машинист экскаватора Республиканского управления механизации дорожного строительства Киевской обл., П. И. Павличенко, водитель Передвижной дорожной управления Кировоградского треста Облмежколхоздорстрой.

М. Полков

В борьбе за повышение качества дорожных работ

Коммунистическая партия нашей страны, определив главную задачу развития народного хозяйства в одиннадцатой пятилетке, наметила и главные направления ее решения. Одним из них является дальнейшее повышение качества работ во всех сферах производства.

В решениях XXVI съезда КПСС по «Основным направлениям развития народного хозяйства СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года» и в решениях XX съезда КП Узбекистана особо подчеркивается необходимость улучшения качества дорожно-строительных работ и повышения эффективности работ дорожных хозяйств.

В дорожных хозяйствах и на промышленных предприятиях Минавтодора УзССР в десятой пятилетке проведены организаторская, техническая и практическая работы по строительству дорог, мостов и выпуску промышленной продукции хорошего качества.

В республике создана сеть территориальных асфальтобетонных заводов, которая обеспечила производство асфальтобетонных и битумо-щебеночных смесей более 6 млн. т. Приготовление таких смесей в установках позволило повысить качество дорожных покрытий.

Повышение качества строительства достигнуто путем использования дорожных машин с автоматическим управлением. На асфальтобетонных заводах республики полностью заменены асфальтосмесительные установки марки МГ-1 на Д-597А, и Д-508—2А. С 1979 г. на Каршинском АБЗ успешно работает высокопроизводительная стационарная установка для приготовления битумной смеси марки «Тельтомат-У/3—S». В настоящее время установки «Тельтомат» внедряются на Бектемирском, Ферганском, Кокандском, Бухарском и Ургенчском асфальтобетонных заводах.

В последнее время широко стали применять автогрейдеры Д-710А и асфальтоукладчики «Супер-204» с автоматической следящей системой. Благодаря этому резко повысились качество дорожных работ, ровность конструктивных слоев дорожной одежды и производительность труда.

Строительство автомобильно-дорожных мостов, путепроводов и других сооружений капитального типа на автомобильных дорогах ведется только из сборного железобетона.

На Куйлюкском заводе ЭМЖБК освоены производство и выпуск пустотных мостовых плит длиной 6, 9, 15, 18 м и мостовых предварительно напряженных балок длиной 24 м.

В системе министерства сложились коллективы, которые осуществляют свою деятельность на высоком инженерном уровне. Это — ордена «Знак Почета» ДСУ-2 — предприятие высокой технической культуры. За время существования этой организации ее коллективом построено и реконструировано свыше 1600 км автомобильных дорог, все дороги сданы в постоянную эксплуатацию с оценкой качества работ не ниже чем на «хорошо».

ДСУ-2 работает под лозунгом: «Строить быстро, добротно, качественно, с наименьшими затратами».

На счету ДСУ-2 также сооружение взлетно-посадочной полосы в аэропорту Ташкент. Здесь впервые в условиях сухого и жаркого климата были устроены толстослойные покрытия из трехслойной многощебеночной горячей асфальтобетонной смеси. При организации строительства успешно внедрялись передовая технология и новые машины.

Объект сдан в эксплуатацию досрочно с оценкой «отлично».

В настоящее время коллектив ДСУ-2 проводит большую реконструкцию автомобильной дороги Ташкент—Алмалык под I категорию.

Зарафшанское ДЭУ-2 Самаркандского управдотора осуществляет поэтапный перевод дорог в более высокие категории. Образцовый уровень ремонта позволил создать в Самаркандской обл. магистральные дороги с высокими транспортно-эксплуатационными качествами.

Имеются и другие дорожно-мостовые организации, где вопросам повышения качества уделяется большое внимание. Это ДСУ-7 Ферганского облдоруправле-

ния, ДСУ-11 Андиджанского облдоруправления, ДСУ-13 Хорезмского облдоруправления, МСУ-20 Ферганского управлителя, МСУ-31 треста Узмостострой, МСУ-32 Кашкардарьинского управлителя и многие другие.

Качественно улучшается состав дорожных кадров. Проводится переподготовка и повышение квалификации ИТР, рабочих, механиков. За последние три года обучено в системе министерства более 3 тыс. чел., в том числе силами треста Узоргтехдорстрой более 600 чел. Среди них геодезисты, дорожные мастера, инженеры по безопасности движения, машинисты асфальтосмесителя, рабочие по устройству асфальтобетонных покрытий, лаборанты дорожных и промышленных лабораторий и др.

В целях налаживания систематического контроля за качеством дорожно-строительных работ в республиканском производственном тресте Узоргтехдорстрой функционирует техническая инстанция по качеству. На нее возложены следующие обязанности: систематический выборочный контроль за качеством строительства и ремонта автомобильных дорог, искусственных сооружений на особо важных и пусковых объектах и выпускаемой продукции промышленных предприятий; контроль за полнотой и правдивостью ведения исполнительно-технической документации; по результатам контроля качества работ давать руководителям областных и республиканских дорожных организаций и промышленных предприятий техническое заключение и предписание. В своей работе техническая инспекция руководствуется действующими СНиП, ГОСТ, ТУ и другими нормативными документами, а также приказами и указаниями министерства.

В процессе контроля качества работ, кроме приборов и технических средств для проверки высотных отметок, ровности покрытия, шероховатости, качества применяемых материалов, технологических процессов строительства, в последнее время широко используется фото- и киносъемка.

Технической инспекцией по качеству за 1979—1980 гг. проверено качество дорожно-мостостроительных работ на 90 объектах и качество выпускаемой продукции 18 промышленных предприятий.

Наряду с техническим инспекционным контролем осуществляется и лабораторный контроль за качеством дорожных работ и промышленной продукции. В масштабе каждой области лабораторный контроль осуществляется центральными лабораториями облдоруправлений и управлений.

Качество промышленной продукции контролируется лабораториями асфальтобетонных заводов, карьеров и завода ЭМЖБК.

Хорошо оснащенными и квалифицированными в работе являются лаборатории Ташкентского, Андиджанского, Ферганского, Наманганского, Хорезмского облдоруправлений, Бектемирского, Кокандского, Ферганского, Ходжибадского, Андиджанского АБЗ, Куйлюкского завода ЭМЖБК и др.

Службой стандартизации и метрологии республиканского производственного треста Узоргтехдорстрой осуществляется постоянный контроль за соблюде-

нием дорожными предприятиями государственных стандартов при выпуске промышленной продукции и осуществлением мероприятий по подготовке необходимой документации при государственной аттестации изделий.

Коллективы дорожных хозяйств и промышленных предприятий Минавтотдора УзССР в десятой пятилетке активно участвовали во Всесоюзном и Республиканском общественных смотрях-конкурсах «На лучшее качество строительства автомобильных дорог и искусственных сооружений», проводимых Госстроем СССР и УзССР.

По итогам Всесоюзного и Республиканского общественного смотра-конкурса качества строительства автомобильных дорог и искусственных сооружений решением Госстроя УзССР награждены: дипломом I и II степени с денежной премией коллективы Ташкентского ДСУ-2, Ургенчского МСУ-31, Кокандского МСУ-20, Куйлюкского завода ЭМЖБК; дипломами — коллективы Андиджанского ДСУ-11, Наманганского ДСУ-12, Самаркандского МСУ-18, Китабского МСУ-32, Куйлюкский завод ЭМЖБК и др.

К концу десятой пятилетки по Минавтотдору УзССР обеспечен выпуск более 60% промышленной продукции первой категории качества (щебень, песок, пористый горячий и холодный асфальтобетон и др.).

В 1979—1980 гг. Государственной аттестационной комиссией аттестованы на высшую категорию качества с присвоением знака качества четыре вида изделий Куйлюкского завода ЭМЖБК (сваи сечением 35×35 мм, мостовые пустотные плиты П-9, преднапряженные мостовые балки Б-24 и прямоугольные трубы Б-49, Б-50 и Б-95).

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования награжден переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ, памятные знаками ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «За высокую эффективность и качество работы в десятой пятилетке» с занесением на Всесоюзную доску Почета на ВДНХ СССР коллектив ордена «Знак Почета» ДСУ-2 имени 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции Минавтотдора УзССР.

По итогам республиканского социалистического соревнования за повышение эффективности производства и качества работы, за успешное выполнение народнохозяйственного плана 1980 г. и десятой пятилетки переходящими Красными знаменами ЦК Компартии Узбекистана, Совета Министров Узбекской ССР, Узсоюзпрофа и ЦК ЛКСМ Узбекистана, дипломами и денежными премиями награждены: Каракалпакский дорожно-строительный трест Минавтотдора КК АССР, Кашкардарьинский, и Ферганский управлители и Куйлюкский завод ЭМЖБК Минавтотдора УзССР.

На одиннадцатую пятилетку дорожники республики приняли повышенные социалистические обязательства и приложат все силы, чтобы досрочно сдавать в эксплуатацию объекты с оценками не ниже как на «хорошо» и «отлично».

**Начальник технической инспекции
по качеству треста Узоргтехдорстрой
Т. А. Юлдашев**

Высокая оценка Родины

За успехи, достигнутые в выполнении заданий и социалистических обязательств по развитию дорожного хозяйства, коллектив Ленинградского областного производственного управления по строительству и эксплуатации автомобильных дорог награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Орден Трудового Красного Знамени — высокая оценка Родины творческого и самоотверженного труда шеститысячного коллектива дорожников Ленинградской области в десятой пятилетке.

За это время построено и реконструировано 786,6 км дорог с твердым покрытием, обходы многих городов, 170 км сельскохозяйственных дорог. Полностью выполнена программа соединения центральных усадеб совхозов с сетью дорог общего пользования и строительства аэродромов сельскохозяйственной авиации.

В прошлом году открыто движение по большому мосту через р. Неву на автомобильной дороге Ленинград—Мурманск. Здесь впервые в практике мостостроения применен метод продольного членения металлических пролетных строений, что позволило открыть движение на год раньше запланированного срока и дало экономический эффект свыше 4 млн. руб.

Общая протяженность сети автомобильных дорог общего пользования Ленинградской обл. — более 10 тыс. км, в том числе, 91,5% дорог с твердым покрытием. В годы десятой пятилетки в целях повышения безопасности движения осуществлен комплекс мероприятий стоимостью 32,5 млн. руб. Осуществление этой программы, а также своевременное и с хорошим качеством выполнение работ по ремонту и содержанию дорог позволили добиться снижения количества дорожно-транспортных происшествий за пятилетие на 16,1%.

Большое напряжение сил и необходимость мобилизации всех внутренних резервов потребовала от ленинградских дорожников подготовка автомобильных дорог к Олимпиаде-80. Общая протяженность олимпийских маршрутов составила 409,5 км и включила участки дорог союзного значения: Ленинград—Зеленогорск, Выборг—Госграница, подъезд к музею «Шалаш В. И. Ленина», автомобильные дороги Москва—Ленинград и Ленинград—Таллин.

Следует подчеркнуть — успехи ныне орденосного Ленавтотдора тем значимее, что они достигнуты в сложных условиях коренной организационной перестройки всего дорожного хозяйства области. Ленинградские дорожники первыми в республике решили создать (1976 г.) объединенное производственное управление, выполняющее комплекс работ по строительству, ремонту и содержанию на всей областной сети автомобильных дорог общего пользования — союзного, республиканского и местного значения.

(Окончание см. на стр. 31)



Машинист экскаватора А. Е. Сафонов, кавалер орденов Октябрьской Революции и «Знак Почета»



Машинист асфальтоукладчика В. И. Куракевич, награжденный медалью «За трудовую доблесть».



Машинист экскаватора М. П. Гулик



Машинист асфальтоукладчика В. П. Акуло, награжденный медалью «За трудовое отличие»



Строители автомобильных дорог Белоруссии, став на трудовую вахту, приняли социалистические обязательства по досрочному вводу пусковых объектов первого года одиннадцатой пятилетки ко дню 64-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции.

Победителем социалистического соревнования в I квартале среди дорожно-строительных управлений республики признано ДСУ-12 (нач. Я. Г. Гуревич, секретарь парторганизации В. И. Веретенников, председатель местного комитета Г. П. Тарашкевич). План строительномонтажных работ коллектив этого управления за I полугодие выполнил на 104,1%, а на пусковых объектах на 109,7%.

Рабочие и инженерно-технические работники ДСУ-12 развернули социалистическое соревнование за досрочное выполнение плана первого года одиннадцатой пятилетки по строительству автомобильных дорог и подъездных путей к колхозным и совхозным усадьбам. Основное внимание уделяется пусковым объектам. На них сосредоточены производственные ресурсы и направлены опытные инженерно-технические работ-

ники и наиболее квалифицированные механизаторы.

В принятых коллективами всех участков ДСУ-12 социалистических обязательствах по досрочному выполнению плана работ 1981 г. особо подчеркивается необходимость борьбы за каждую тонну сэкономленного битума, металла, горюче-смазочных и строительных материалов.



Работы ведет ДСУ-12 и готовый участок дороги

ПУСКОВЫЕ ОБЪЕКТЫ- ДОСРОЧНО

Машинисты дорожно-строительных машин А. Сафонов, И. Хмыз, М. Гулик, М. Каленчик, В. Акуло, В. Куракевич, Г. Витковский и другие механизаторы ежедневно перевыполняют нормы на 118—120%, обеспечивая высокое качество работ.

Такая трудовая атмосфера царит сейчас во многих дорожно-строительных и эксплуатационных хозяйствах Миндорстроя БССР. Строжайшая экономия, настойчивый поиск нового, стремление улучшить качество и повышать темпы работы — это девиз строителей автомобильных дорог в одиннадцатой пятилетке.

М. Саев
Фото автора

Рабочая мудрость плюс инженерный расчет

Рационализаторы предлагают

Коллектив ДСУ-2 производственного объединения Росавтомагистраль Минавтодора РСФСР более 20 лет строит автомобильные дороги в Московской, Ярославской, Рязанской и других областях. За эти годы приобретен большой опыт и, казалось, уже освоены все тонкости работ. Но в разносторонней деятельности производственных подразделений хозяйства встречаются и трудности. В таких случаях на выручку приходят рационализаторы, которые вносят большой вклад в производственные успехи коллектива предприятия. Только за годы десятой пятилетки они внедрили в производство 529 усовершенствований. При плане 40 тыс. руб. в год экономический эффект в среднем составил 65 тыс. руб. А в завершающем году прошедшей пятилетки, кроме этого, сэкономлено бетона и щебня 694 м³, дизельного масла 2055 кг, трудовых ресурсов 982 чел.-дня.

Много способных рационализаторов трудится в коллективе строителей-дорожников. На асфальтобетонном заводе, в автоколонне, в парке тяжелых машин и механизмов, на строительных объектах часто можно встретить людей — членов ВОИР — Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов. И каждый из них проявляет творческую инициативу, способствующую успешному выполнению производственных заданий.

Лучшим из рационализаторов ДСУ-2 является В. Ф. Суслов.

Каждый год т. Суслов вносит полтора-два десятка рационализаторских предложений, причем часто ценных не только в масштабе своего предприятия. Предложенный им в соавторстве с товарищами по работе Козенко и Севастьяновым стенд для комплексной проверки узлов ручного управления автомобилей ЗИЛ, МАЗ, КраЗ, например,

экспонировался на ВДНХ СССР и сейчас используется на многих предприятиях страны. Предложение удостоено бронзовой медали.

Каждый восьмой работник — рационализатор и каждый по-своему интересен.

Одним из лучших также является токарь Н. А. Рыков. В прошлом году он внес и внедрил 22 предложения. Вот одно из них. На экскаваторе Э-303 соединение основного редуктора с двигателем часто выходит из строя. По предложению новатора соединение усовершенствовалось. Срок службы его удлинился до года и более вместо полутора-двух месяцев.

Шестнадцать предложений внедрил в производство и механик А. Козенко. Разработанный им и изготовленный в ремонтных мастерских ДСУ-2 механический стенд для демонтажа шин полностью исключил тяжелый ручной труд рабочих. Стенд удобен и надежен в эксплуатации, дает 2161 чел-ч и 2100 руб. условной экономии в год.

Активными рационализаторами проявили себя производители работ асфальтобетонного завода Н. Колесниченко, которому в 1978 г. присвоено почетное звание «Лучший рационализатор Минавтодора РСФСР», и И. Лодус, механик Б. Рассадкин, электросварщик В. Иванин и многие другие. Среди рационализаторов предприятия есть и женщины. Инженеры С. Васильева и Т. Мартынова в прошлом году в технический проект конструкции дорожной одежды одного из строительных объектов внесли оригинальное изменение. В результате хозяйство получило свыше 30 тыс. руб. условной экономии, а кроме этого, сохранено 504 м³ бетона и 190 м³ щебня.

Рабочие и инженеры... И у тех, и у других их творческие силы, способно-

сти получают в ДСУ-2 необходимую поддержку, имеют все условия для развития. Внимание к новаторам, оперативность в рассмотрении их предложений — вот наиболее характерная черта руководителей предприятия и ответственности в работе с рационализаторами. Их творчество вознаграждается материально, поощряется морально. В прошлом году 42 новатора, кроме положенного вознаграждения за внесенные рационализаторские предложения, отмечены денежными премиями. В трудовых книжках каждого из них делается запись о созданном ими новшестве.

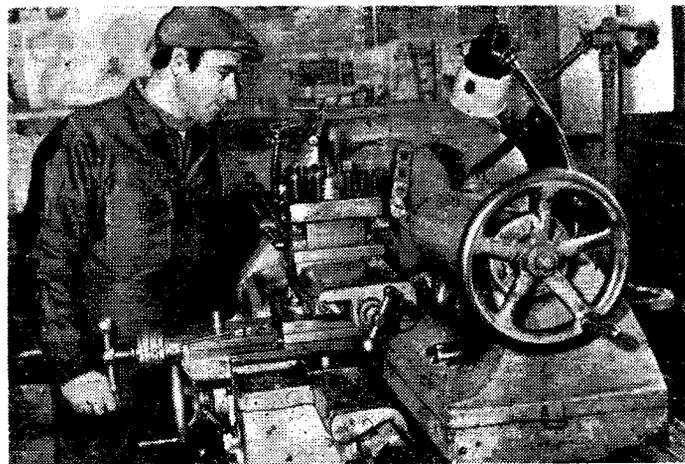
Чтобы направлять усилия людей пылливой мысли, совет организации ВОИР предприятия продумал и довел до коллективов всех производственных подразделений тематический план-перечень проблем, которые ожидают решения. Совет оказывает помощь авторам в оформлении предложений и заботится о расширении кругозора членов организации, проводит с ними встречи, организует экскурсии на ВДНХ, привлекает к участию в смотре-конкурсе на лучшее рацпредложение.

Первичная организация ВОИР ДСУ-2 принимает участие в постоянно действующем Всесоюзном смотре-конкурсе на лучшую постановку изобретательской, рационализаторской и патентной работы в организациях и на предприятиях Минавтодора РСФСР. В десятой пятилетке коллегия министерства, президиум ЦК профсоюза и президиум Центрального совета ВОИР трижды отмечали в своих постановлениях активную работу БРИЗ ДСУ-2. Лучшие рацпредложения новаторов предприятия опубликованы в реферативных сборниках рационализаторских предложений Минавтодора РСФСР.

И. Гаврилов



Валентин Федорович Суслов — один из лучших рационализаторов ДСУ-2



Николай Александрович Рыков — один из лучших рационализаторов ДСУ-2

Высокая оценка Родины

(см. начало на стр. 28)

Создание в системе Ленавтодора управления механизации и формирования бригад технического обслуживания позволили повысить коэффициент технической готовности парка дорожных машин с 0,68 в 1976 г. до 0,82 в 1980 г., увеличить объем годового ремонта узлов и агрегатов в 6 раз, повысить выработку экскаваторов до 180%, бульдозеров до 120%.

В 1980 г. в Ленавтодоре впервые в системе Минавтодора РСФСР внедрена рациональная структура службы ремонта и содержания искусственных сооружений — во всех ДРСУ выделены мостовые мастера или участки мастеров по ремонту и содержанию мостов и труб, специализированные бригады и звенья — в зависимости от количества искусственных сооружений. В аппарате управления ДРСУ и автодора выделены инженерно-технические работники, курирующие строительство, содержание и ремонт искусственных сооружений.

В Ленавтодоре рождаются передовой опыт, который имеет отраслевое значение. Так, комплексная бригада Всеволжского ДРСУ с 1977 г. работает по-новому с применением элементов бригадного подряда на зимнем, а с 1981 г. и на текущем содержании автомобильных дорог.

Опыт Всеволжского ДРСУ освещался в центральной печати, одобрен Минавтодором РСФСР. Ему были посвящены семинары в Ленинграде и в Хабаровске. Зимой 1980/81 г. в автодоре по этому методу работали 22 бригады с охватом 180 рабочих.

Достижения подразделений завоеваны самоотверженным трудом каждого из его членов — бригадиров, механизаторов, рабочих, инженерно-технических работников. По итогам работы десятой пятилетки 42 чел. награждены орденами и медалями.

Орден Союза ССР удостоены руководитель комплексной бригады Н. Т. Федоров, асфальтоукладчика Г. А. Перевалова, машинисты дорожных машин П. А. Александров, Л. М. Белоноженко, Н. С. Нуждин, И. И. Турков, токарь Д. И. Трифонов и др.

Однако общий успех Ленавтодора является не простой суммой достижений отдельных передовиков. Главные слагаемые успеха — хорошо поставленное социалистическое соревнование, широкое распространение опыта лучших, внедрение новейших достижений науки и техники, привлечение научно-исследовательских организаций к решению внутренних проблем, постоянный творческий поиск инженерно-технических работников, забота об улучшении условий труда и быта рабочих и служащих.

В соревновании коллективов участвуют все 28 подразделений автодора, 116 бригад, 117 участков. Более 5600 чел. имеют индивидуальные социалистические обязательства, свыше 3956 чел. участвуют в движении за коммунистическое отношение к труду. Каждый третий член

коллектива Ленавтодора удостоен звания ударника коммунистического труда.

Большинство руководящих и инженерно-технических работников имеют личные творческие планы, которые предусматривают разработку важнейших проблем организации труда и управления производством. Например, в личном творческом плане начальника Ленавтодора А. М. Остроумова взяты обязательства по изучению создания однотипных по структуре подразделений автодора и по анализу экономической эффективности деятельности объединенного автодора.

Инженерно-техническим работникам Ленавтодора принадлежит инициатива в разработке и внедрении передового опыта в деле рационального использования местных каменных материалов, в совершенствовании технологии разметки проезжей части термопластиком и применении комплекта из четырех КДМ-130 для устройства поверхностной обработки, внедрении системы управления качеством и др. Заслуживает внимания такая форма распространения передового опыта, как составление «Сборника передовых методов труда и прогрессивных технологических процессов, рекомендуемых к внедрению в подразделениях Ленавтодора». Проявляется большая активность специалистов в освещении передового опыта и достижений коллективов в центральной и местной печати.

Итогом творческой инициативы коллективов могут служить показатели экономической эффективности за пятилетие от внедрения новой техники (2,9 млн. руб. и 2,3 млн. руб. от внедрения рационализаторских предложений). Внедренный центральной лабораторией прибор для определения экспресс-методом качества уплотнения асфальтобетонного покрытия «Пористомер» удостоен бронзовой медали ВДНХ СССР.

Забота о быте работающих — это важная как социальная, так и производственная проблема, решение которой непосредственно влияет в конечном счете на производительность труда. И надо отметить, что в Ленавтодоре ведется большое жилищное строительство. В настоящее время в подразделениях автодора имеются 643 жилых дома с общей площадью 70,3 тыс. м². Только в прошлой пятилетке работникам автодора предоставлено 429 квартир общей площадью 12,5 тыс. м².

В Ленавтодоре создается музей истории дорожного хозяйства области, и достижения коллектива в десятой пятилетке, конечно, найдут в нем достойное отражение.

Руководство, партийная и профсоюзные организации Ленавтодора продолжают работать над совершенствованием структуры управления, улучшением качества работ, повышением уровня содержания дорог и безопасности движения.

Коллектив ордена Трудового Красного Знамени Ленавтодора принял повышенные обязательства на новое пятилетие и самоотверженным трудом отвечает на высокую награду Родины.

Специальный корреспондент
журнала «Автомобильные дороги»
В. А. Шифрин

«СТРОЙДОРМАШ-81»



Демонстрация творческого содружества

Международный смотр новой техники в области строительного и дорожного машиностроения, проходивший в Москве в июне текущего года, показал, какие широкие перспективы открываются перед строителями для повышения темпов и качества строительных работ.

Вторая международная выставка «Стройдормаш-81» была одной из самых представительных подобного рода. В ней участвовало около 600 крупнейших фирм и предприятий из 21 страны Западной Европы, Америки и Японии. Очень широко были представлены социалистические страны, где за последние годы особенно быстро развивается строительное и дорожное машиностроение.

Самой представительной была экспозиция Советского Союза, насчитывающая более 700 экспонатов, охватывающих все виды строительных и дорожных машин, выпускаемых в СССР (подробную статью см. в № 7 нашего журнала за 1981 г.).

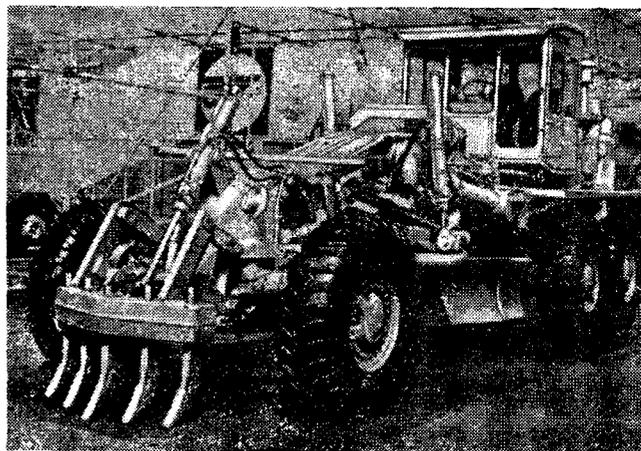
Вторая выставка «Стройдормаш-81» (первая была в 1964 г.) в широких масштабах отразила происшедшие за 17 лет изменения в конструировании средств механизации строительных работ на базе новейших достижений науки и техники. Значительные изменения произошли в принципах действия рабочих органов некоторых машин (бетоноукладчиков, асфальтоукладчиков, катков и др.), в системах управления ими, а также в обеспечении высокого качества работ в соответствии с заданными параметрами и т. д. Все это нашло реальное воплощение в широком внедрении автоматизации на основе электронной и лазерной техники, применении пневматики и различных систем гидравлического управления рабочими органами, что позволяет значительно повысить качество строительных работ и облегчить труд операторов и машинистов.

Наряду с новизной технических решений в экспонатах выставки отчетливо просматривалось стремление создателей машин облегчить вес конструкций и придать им более рациональные формы. Достаточно отметить, например, что советским конструкторам удалось снизить вес ряда машин в 1,5—2 раза за счет применения металла повышенной прочности и более рациональной компоновки узлов машин.

Наиболее широко на выставке экспонировались различные землеройные ма-



Двухмоторный самоходный скрепер ДЗ-107-1. Вместимость ковша 25 м³ (СССР)



Автогрейдер с автоматической системой «Профиль-20» (СССР)



Фронтальный одноковшовый погрузчик ТО-21. Грузоподъемность 15 т (СССР)



Траншейный роторный экскаватор ЗТР-223. Рабочая скорость движения до 300 м/ч (СССР)
Фото С. Кириченко

шины, в том числе и применяемые при возведении земляного полотна автомобильных дорог. Здесь следует отметить стремление конструкторов всемерно увеличить единичную мощность агрегатов. В результате появились экскаваторы с ковшом емкостью до 15 м³, скреперы с ковшом 25—50 м³, фронтальные погрузчики грузоподъемностью 15 т, бульдозеры с двигателем 350 л. с. и даже до 1000 л. с. весом 120 т (Япония) и др.

Повышение единичной мощности машин является характерной чертой и советских конструкций. Это направление в производстве землеройных средств механизации весьма своевременно, так как быстрейший выпуск таких машин позволит дорожно-строительным организациям в какой-то степени сгладить создающуюся диспропорцию между темпами устройства дорожных одежд и возведением земляного полотна.

Представленные на выставке машины весьма убедительно показали происходящий в строительном производстве технический прогресс. Однако в ее экспозиции очень мало было уделено внимания механизации содержания автомобильных дорог. Демонстрация нескольких типов снегоочистителей и машин для нанесения регулировочных линий

не решала в целом проблему механизации в области дорожно-эксплуатационной службы.

Все основные аспекты технической направленности в создании средств механизации строительных и дорожных работ обсуждались на научно-технических симпозиумах, где советские и иностранные специалисты имели возможность обменяться своими соображениями и опытом в области разработки современных конструкций строительных и дорожных машин.

Особого внимания заслуживает практика совместного (ряда стран) производства машин на базе взаимных поставок комплектующих узлов, агрегатов и деталей. Так, например, на выставке демонстрировались гидравлические краны, выпускаемые Советским Союзом с Польской Народной Республикой. С каждым годом увеличиваются коопериро-

ванные поставки комплектующего оборудования из Чехословакии, Венгрии, Германской Демократической Республики, Румынии, Болгарии. Плодотворное сотрудничество развивается между советскими машиностроительными организациями и фирмами капиталистических стран. Ведутся работы по совместному производству различных строительных машин предприятиями СССР и фирмами Финляндии («Партек», «Бриаб-Систем», «Конне»), Японии («Комацу»), Австрии («Фест»), ФРГ («Даймлер-Бенц»).

Совместные научно-технические разработки и промышленная кооперация являются выражением творческого сотрудничества ряда стран в данной отрасли производства. Это с большой убедительностью подтвердила международная выставка «Стройдормаш-81».

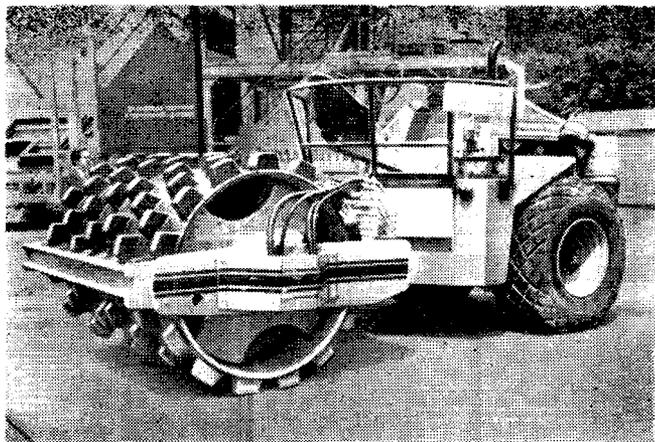
Н. В.
Фото О. Чиркина

Технический редактор Т. А. Захарова, Корректоры О. М. Зверева, В. Я. Кинареевская.
Сдано в набор 23.06.81 г. Подписано к печати 11.08.81 г. Т-23920.
Формат 60×90%. Высокая печать.
Усл. печ. л. 4. Усл. кр.-отт. 4,75. Учет. изд. л. 6,38.
Тираж 21815. Заказ 1563.
Цена 50 коп.

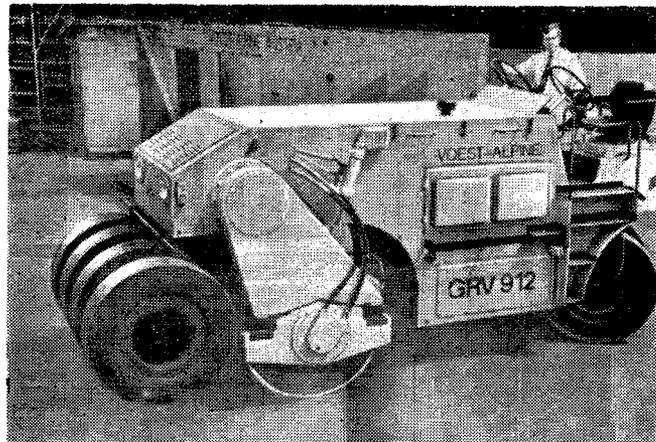
Издательство «Транспорт», 107174, Москва, Басманный тупик, 6-а.

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

«Стройдормаш-81»



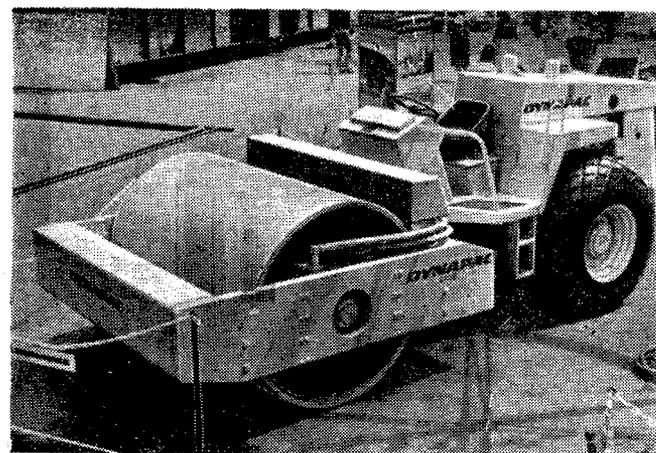
Вибрационный кулачковый каток. Вес 10206 кг (Австрия)



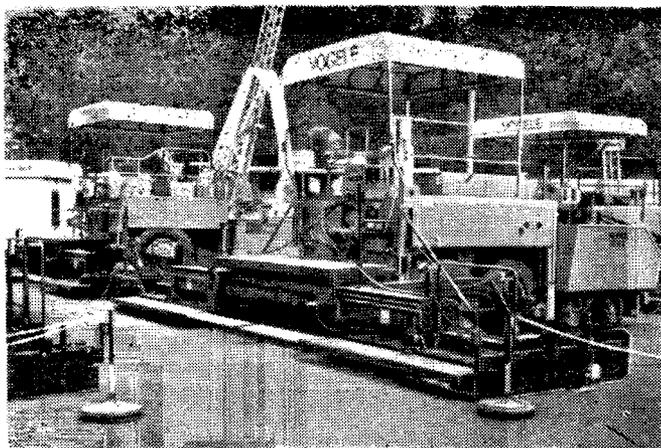
Комбинированный вибратор с резиновыми колесами спереди и сзади. Вес около 10 т. Каток снабжен системой орошения (Австрия)



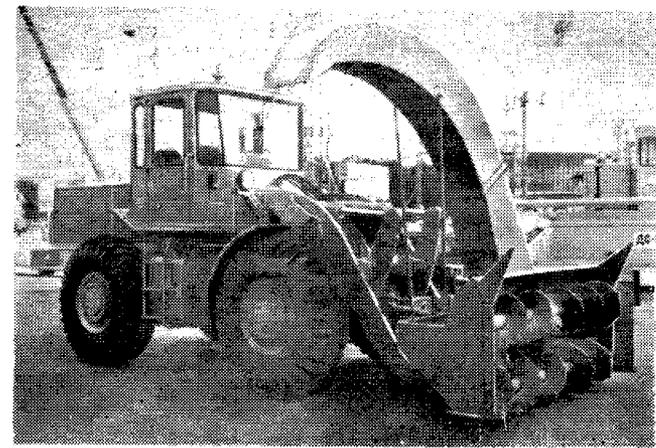
Комплект машин для регенерации старого асфальтобетона (ФРГ)



Вибрационный каток с пневматическими ведущими колесами. Вес 15 т (Швеция)



Асфальтоукладчик на гусеничном (и колесном) ходу с гидравлическим управлением. Скорость передвижения до 18,2 и 23,8 м/мин (ФРГ)



Шнеко-роторный снегоочиститель (СССР)

ЛЕНИНГРАД-ТАЛЛИН



Фото Ю. Соколова

Автомобильные дороги, 1981 г., № 8, 1—32.

