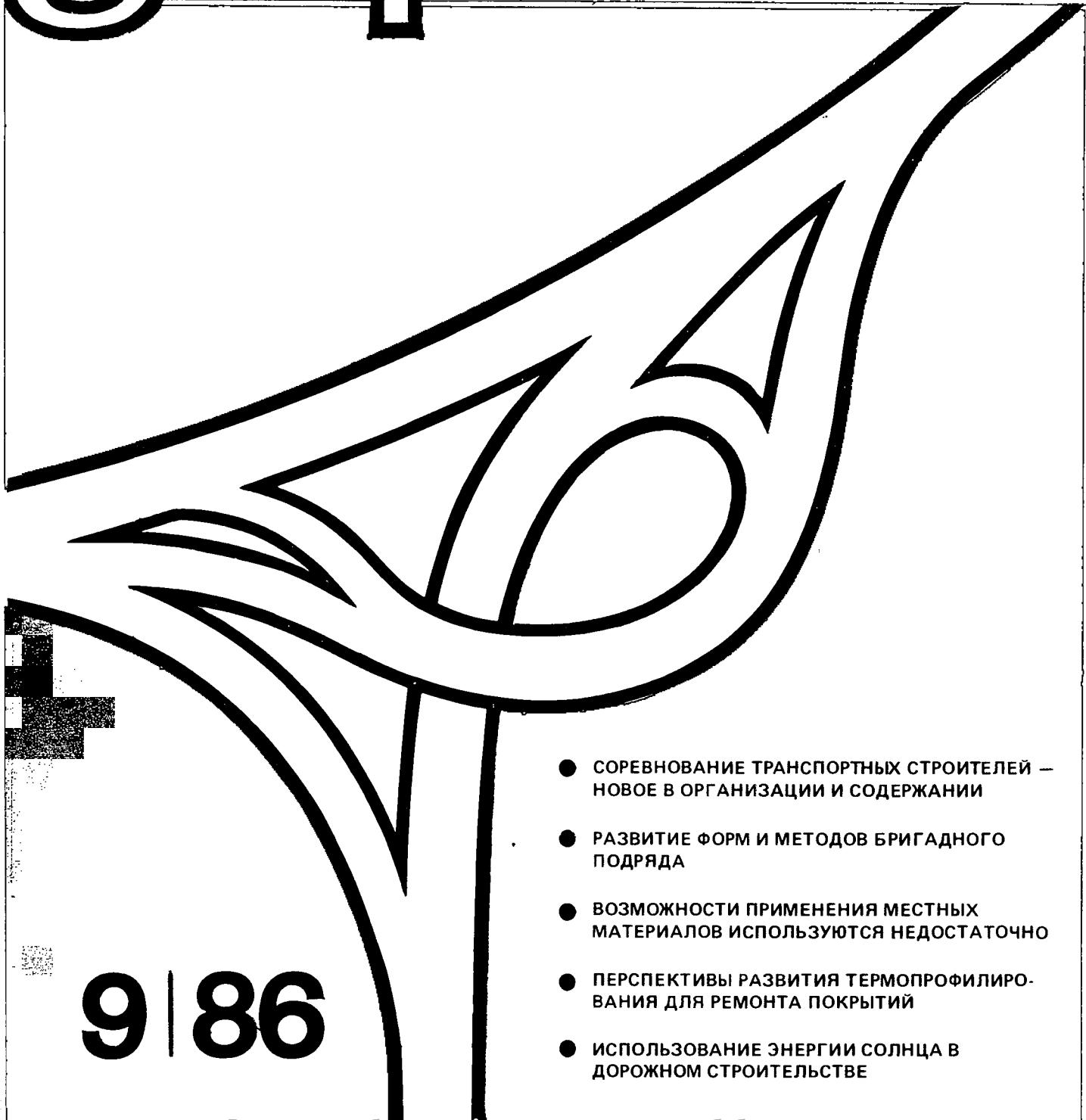


АВТОМОБИЛЬНЫЕ дороги

- 
- СОРЕВНОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СТРОИТЕЛЕЙ — НОВОЕ В ОРГАНИЗАЦИИ И СОДЕРЖАНИИ
 - РАЗВИТИЕ ФОРМ И МЕТОДОВ БРИГАДНОГО ПОДРЯДА
 - ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕСТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИСПОЛЗУЮТСЯ НЕДОСТАТОЧНО
 - ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕРМОПРОФИЛИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА ПОКРЫТИЙ
 - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

9 | 86

НА ДОРОГЕ СОЧИ—АДЛЕР





АВТОМОБИЛЬНЫЕ дороги

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ
МИНТРАНССТРОЯ

Издается с 1927 г. • сентябрь 1986 г. • № 9 (658)

Цель соревнования – в конечном результате



Коллегия Министерства транспортного строительства и президиумы ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта и транспортного строительства и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог 16 июля 1986 г. приняли совместное постановление «Об утверждении Условий Всесоюзного социалистического соревнования транспортных строителей за успешное выполнение заданий двенадцатой пятилетки».

В обращении ЦК КПСС к трудящимся Советского Союза и постановлении ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ от 18 июня 1986 г. «О Всесоюзном социалистическом соревновании за успешное выполнение заданий двенадцатой пятилетки» определены главные цели соревнования на современном этапе: повышение производительности труда, улучшение качества продукции, экономия ресурсов, безусловное выполнение договорных обязательств, укрепление трудовой дисциплины. Социалистическое соревнование в каждом трудовом коллективе, подчеркивается в этих документах, должно быть нацелено на настойчивую и последовательную борьбу за высокие темпы экономического роста, на достижение конечных результатов. Особо отмечена необходимость развития подлинной состязательности и боевитости, товарищеского сотрудничества и взаимопомощи, открытия простора для проявления творческой инициативы каждым тружеником, обеспечения гласности итогов соревнования, оперативного обобщения и внедрения передового опыта, осуществления материального и морального поощрения победителей соревнования на основе принципов социальной справедливости.

Утвержденные Условия Всесоюзного социалистического соревнования транспортных строителей направлены на ускорение научно-технического прогресса и повышение на этой основе эффективности работы в двенадцатой пятилетке, на сокращение сроков сооружения объектов транспорта в 1,5 раза. Общий объем строительно-монтажных работ, выполняемых Минтрансстроем, возрастет к 1990 г. на 22,2 %. Предстоит построить 2900 км новых железнодорожных линий, 3600 км вторых путей, 400 км автомобильных дорог общегосударственного значения и 5010 км дорог с твердым покрытием в районах нефтяных и газовых месторождений в Западной Сибири, десятки километров новых линий метрополитена, ряд других транспортных объектов. Намечено выполнить большой объем работ по развитию производственной базы строительных организаций, ввести в эксплуатацию около 8 млн. м² жилой площади, десятки детских и медицинских сооружений, профессионально-технических училищ и других объектов социального назначения.

За счет дальнейшей индустриализации и механизации строительства, значительного улучшения организации произ-

водства и труда будет обеспечен рост производительности труда в строительстве на 22 %, в промышленности на 15,9 %.

Претворение в жизнь поставленных задач является основным содержанием Всесоюзного социалистического соревнования транспортных строителей в двенадцатой пятилетке.

В соревновании принимают участие все коллективы организаций и предприятий, ударных комсомольских строек, хозяйственных и комсомольско-молодежных бригад, рабочие ведущих профессий.

Победителями во Всесоюзном социалистическом соревновании могут быть признаны его участники, которые успешно выполняют плановые задания, социалистические обязательства и добьются наилучших результатов по основным показателям.

Для строительно-монтажных организаций к основным показателям относятся: ввод в действие объектов и производственных мощностей, в том числе объектов собственного жилищного строительства; относительное число объектов, сданных с оценкой «отлично» и «хорошо»; выработка на одного работающего; темпы роста производительности труда и средней заработной платы; снижение себестоимости работ; экономия материалов; балансовая прибыль; объем работ по основным заказчикам; создание и внедрение новой техники; техника безопасности; снижение потерь рабочего времени; оказание платных услуг населению; производство для рабочего снабжения продуктов животноводства (по итогам года).

Достижения в соревновании бригад оцениваются по выполнению объемов работ за год, удельному весу работ, выполненных с оценкой «хорошо» и «отлично», среднегодовой выработке рабочих, по экономии плановых затрат, снижению потерь рабочего времени из-за прогулов.

Среди рабочих ведущих профессий победители соревнования определяются с учетом участия в конкурсах профессионального мастерства (занимаемые места, награды, основные достижения), по объему выполненных за год работ, среднегодовой выработке (для механизаторов — выработка машин), по экономии материально-технических ресурсов.

Для поощрения коллективов организаций и предприятий и победителей Всесоюзного социалистического соревнования транспортных строителей учреждены переходящие Красные знамена Министерства и ЦК профсоюза, денежные премии, дипломы.

Коллективы организаций и предприятий, достигшие за пятилетку наиболее высоких конечных результатов на основе ускорения научно-технического прогресса, представляются к награждению Памятным знаком ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «За достижение высоких показателей на основе научно-технического прогресса в двенадцатой пятилетке».

УДК 625.7(571.1)

Коллектив наращивает темпы

Управляющий трестом В. А. БОРИСОВ,
начальник-технического отдела В. А. ХОМУТЕЦКИЙ
(трест *Надымдорстрой*)

Трест *Надымдорстрой* был создан в связи с необходимостью резкого увеличения объемов и темпов дорожного строительства для освоения новых газовых месторождений на севере Тюменской обл. За три с половиной года одиннадцати пятилетки трест создал десять новых строительных управлений, строительно-монтажных поездов, механизированных колонн и автобаз, укомплектованных рабочими и специалистами, оснащенными современными дорожно-строительными машинами. Построены здания и сооружения производственного, жилищного и культурно-бытового назначения общей площадью более 30 тыс. м², необходимые для работы в экстремальных условиях Крайнего Севера.

В 1984 г. на базе некоторых из вновь созданных подразделений был организован трест *Уренгойдорстрой*. В ближайшее время намечается создание новых подразделений на Ямбурге.

По нашему мнению, в регионе целесообразно создание дорожно-строительных трестов с удалением от объектов строительства не более чем на 400 км и годовым объемом работ по генподряду 100—150 млн. руб., что создаст возможность для хозяйственного маневра при выполнении крупномасштабных целевых задач.

Основной прирост добычи газа в стране в двенадцатой пятилетке должен быть достигнут за счет освоения и ввода в эксплуатацию Ямбургского месторождения. Выход на это месторождение в абсолютно необжитые районы поставил перед специалистами треста *Надымдорстрой* много сложных задач. Первой и важнейшей из них стало строительство жилья и объектов социального и культурно-бытового назначения. Временный поселок дорожников в Ямбурге заложен в феврале 1984 г. после доставки по зимнику 84 вагончиков. В них организовали жилье, котлопункты, баню, прачечную, контору, красный уголок. Снабжение электроэнергией обеспечивалось от блока передвижных электростанций из семи агрегатов НСХ-100, в дальнейшем поселок подключили к высоковольтной ЛЭП.

Уже через год в поселке построили пять двухэтажных сборно-блочных жилых домов, два сборно-щитовых общежи-

тия, двухэтажное здание служебного назначения, в котором разместилась администрация трех подразделений треста. Введены в строй клуб на 150 чел., столовая на 40 посадочных мест, два магазина, торгующих промышленными и продовольственными товарами, баня на 25 мест и мощная котельная. Поселок телефонизирован, радиофицирован, налажен устойчивый прием телепрограмм. Построен спортивный зал из блок-панелей. Кроме того, организованы два передвижных вагона-городка на 50 чел., каждый с котлопунктами и передвижными электростанциями. Вагоны-городки располагаются в непосредственной близости от объектов строительства, что экономит время на проезд к месту работы.

Создание нормальных производственных и бытовых условий обеспечило формирование стабильных трудовых коллективов дорожных строителей на Ямбурге, без чего было бы невозможно выполнение поставленных задач. Численность коллектива треста колебалась от 900 до 2500 чел. и к 1986 г. составила 1600 чел. Определяющим условием успеха в работе с людьми стал тщательный подбор руководящих кадров, обладающих организаторскими способностями, высокими профессиональными, моральными и волевыми качествами.

При решении кадрового вопроса основной упор делается на смелое выдвижение творчески мыслящих и энергичных молодых инженеров, хорошо знающих специфику производства и местные условия. Практика показала, что творческое отношение к делу дает хорошие результаты. Молодым специалистам — старшему производителю работ А. Н. Парыгину и производителю работ И. П. Матвееву, успешно организовавшим обустройство нового поселка и развертывание дорожно-строительных работ, — доверены должности начальника и заместителя начальника строительного управления № 896, созданного для транспортного освоения Ямбургского месторождения. Главный энергетик треста Н. С. Каратай проявил организационные способности в должности главного энергетика СУ-934. Он наладил надежное энергоснабжение производственной базы и жилого поселка в Ямбурге.

Большое влияние на сокращение сроков строительства, экономию материально-технических и топливно-энергетических ресурсов, сокращение трудозатрат оказывает бригадный подряд. Современная форма хозяйственного расчета внедрена во всех подразделениях треста. В одиннадцатой пятилетке с применением бригадного подряда выполнено 43 % всех строительно-монтажных работ. Лучшие результаты достигнуты при применении на одном из объектов сквозного подряда, который объединил коллективы строительного управления № 934, механизированной колонны № 175 и автобазы № 104.

Общность цели и взаимная заинтересованность свели дорожных строителей и водителей автомобилей в единую укрупненную бригаду, взявшую на себя ответственность за строительство участка автомобильной дороги до сдачи его в эксплуатацию. В состав бригады вошли специалисты всех профессий, необходимых для выполнения работ, предусмотр-

ЦЕЛЬ СОРЕВНОВАНИЯ — В КОНЕЧНОМ РЕЗУЛЬТАТЕ (Начало на стр. 1)

Коллективам-победителям, начиная с 1987 г. увеличиваются отчисления в фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства (в зависимости от вида наград на 15—25 %).

Утверждены также другие виды наград отличившимся коллективам и отдельным передовикам, порядок подведения итогов и установления размеров премий.

Ежегодно за выдающиеся достижения в труде и научно-техническом творчестве передовики соцсоревнования — рабочие, инженерно-технические работники и служащие выдвигаются на соискание Государственных премий СССР, лучшие передовики производства и коллективы бригад — на соискание премий советских профсоюзов, молодые производственники — на соискание премий Ленинского комсомола.

Передовые коллективы, рабочие, инженерно-технические работники и служащие могут также получать другие виды морального и материального поощрения, действующие в Минтрансстрое: объявление благодарности, выплату денежной пре-

мии, награждение ценным (памятным) подарком, занесение на доску Почета; занесение в книгу Почета, награждение значками «Отличник социалистического соревнования транспортного строительства», «Лучший механизатор транспортного строительства», «За работу без аварий».

Коллектив Министерства транспортного строительства и президиумы ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта и транспортного строительства и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог выражают уверенность, что транспортные строители в ответ на обращение ЦК КПСС к трудящимся Советского Союза примут активное участие во Всесоюзном социалистическом соревновании за успешное выполнение заданий двенадцатой пятилетки, добьются новых успехов в повышении эффективности производства и качества работы, внесут достойный вклад в борьбу за претворение в жизнь исторических решений XXVII съезда КПСС.

«Автомобильные дороги» № 9, 1986 г.

ренных хозяйственным договором. Руководили сводной бригадой представители составивших ее коллективов: В. И. Мудрый — от СУ-934, Е. П. Качан — от МК-175 и О. П. Клименко — от АБ-104. Состав сводной бригады был постоянным. Твердое закрепление кадров обеспечило связь планирования и учета по подрячному договору. При распределении заработной платы применялся коэффициент трудового участия, которым учитывался личный вклад в работу каждого члена бригады.

Такая организация труда сказалась на результатах: бригада добилась снижения плановой стоимости работ на 14 %. Рост производительности труда опередил рост заработной платы на 5 %. Объект был сдан в эксплуатацию государственной комиссии в срок с оценкой «хорошо».

Опыт организации сквозного подряда изучен во всех подразделениях. В двенадцатой пятилетке уже более половины строительно-монтажных работ будет выполнено на основе бригадного подряда.

Постоянное совершенствование организации и технологии строительства позволило тресту за 3,5 года одиннадцатой пятилетки увеличить годовой объем строительно-монтажных работ в 5 раз. Введено в эксплуатацию более 500 км автомобильных дорог с твердым покрытием. Закончено строительство трех аэропортов.

Становится, однако, обидно за затраченный труд и вложенные средства, когда видишь, как используются автомобильные дороги. Практически все сданные участки заказчиком не содержатся. В системе Мингазпрома, видимо, необходимо организовать действенную службу содержания и эксплуатации принятых автомобильных дорог. Перемещение по построенным автомобильным дорогам со сборным железобетонным покрытием тяжелых гусеничных машин должно осуществляться только на специальных трейлерах по проезжей части, что значительно увеличит срок службы дороги и исключит надобность в больших объемах земляных работ на устройстве тракторных путей.

Трест продолжает обращать большое внимание на улучшение жилищно-бытовых и социально-культурных условий жизни своих работников. Только за последнее время введены детский сад на 100 мест, парикмахерская и химчистка в поселке СУ-934, заканчивается строительство теплиц, строятся новые бани с прачечными в Надыме и Ямбурге, столовая в Надыме. Ускоренными темпами продолжается строительство временного жилья, так что к 1987 г. вопрос обеспеченности жильем, вероятно, будет полностью решен. Планируется начать строительство капитальных домов в Надыме и Пагодах. В двенадцатой пятилетке предполагается построить в Надыме восстановительно-оздоровительный комплекс с профилакторием для отдыха вахтовых рабочих, расширить тепличное хозяйство.

Совместно с парткомом и объединенным профкомом принимаются меры к организации здорового отдыха и культурного досуга. Хороший подарок получили накануне Первомай строители автомобильных дорог: распахнулись двери нового клуба в жилом поселке «Дорожник» — первого клуба в Ямбурге. Клуб построен силами СУ-896 из типовых сборно-щитовых деталей с учетом назначения здания. Внутренняя планировка удобна и функциональна, высота помещений увеличена, что позволило оборудовать зрительный зал кинопроекторной установкой для демонстрации широкоэкранных фильмов.

Много выдумки, фантазии и изобретательности вложили в строительство и оформление клуба плотники А. И. Комаровский, И. П. Голобородько, В. М. Оробинский, маляры Т. Г. Мороз, А. В. Телешук, старший производитель работ Е. Ю. Голобородько и другие работники СУ-896. Все они вместе с работниками автобазы № 104 и механизированной колонны № 188, живущими в поселке «Дорожник», стали первыми гостями клуба на встрече с поэтами В. Дагуровым и А. Гольдом. Хорошие и давние традиции клубной работы и в СУ-934 в Надыме. Налаживается такая работа в Пагодах. Строятся спортивные залы в Ямбурге и Надыме, намечено строительство лыжной базы отдыха.

Трест Надымдорстрой приступил к выполнению плановых заданий двенадцатой пятилетки. Предстоит увеличить объем строительства на 35 %. Все дальше на север уходят объекты строительства, растягиваются коммуникации снабжения, возникает необходимость в создании и обустройстве новых подразделений.

Трудные, но одновременно и почетные задачи стоят перед коллективом, но пройденный путь и приобретенный опыт позволяют уверенно смотреть в будущее.

«Автомобильные дороги» № 9, 1986 г.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 625.7.06/.07(470.5+571.1)

Использование местных материалов и отходов промышленности

Э. М. АСТРАХАН (ВПТИтрансстрой),
И. Б. ИЦИКСОН (Уральский филиал ВПТИтрансстрой)

ВПТИтрансстроем совместно с Уральским филиалом ВПТИтрансстрой разработаны «Технические предложения по использованию отходов местной промышленности (зол уноса, отходов горнорудной промышленности) в строительстве автомобильных дорог по регионам Урала и Западной Сибири». Эта работа является первым этапом привязки имеющихся запасов местных материалов и отходов промышленности к конкретным объектам строительства. Она позволит решать вопросы замены ими дефицитных привозных материалов в конструкциях дорог с учетом экономического выгоды дальности транспортирования на наиболее значимых объектах.

Для более широкого использования региональных ресурсов составлена и уточнена схема карьеров местных материалов и мест накопления отходов промышленных предприятий с наложением на нее сети перспективного развития автомобильных дорог Урала и Западной Сибири.

При разработке технических предложений изучены и использованы материалы и рекомендации ряда институтов и практический опыт строительных организаций Главзапсибдорстрой, информация об отечественных и зарубежных достижениях в области использования местных материалов и отходов производства.

В результате составлен сводный каталог о наличии и видах местных материалов и отходов в данном районе, их запасах, отпускной цене, условиях и дальности транспортирования, возможной области их применения. В каталог включены сведения об отходах промышленности Свердловской, Челябинской, Пермской, Тюменской, Омской, Новосибирской и Уфимской областей.

В настоящее время строительные организации используют следующие местные материалы. Для подстилающего слоя и укрепленного основания на Урале применяют отходы горнорудной промышленности, для приготовления бетона — отходы дробления горных пород. В конструкциях, где основание укрепляют цементом, вместо него используют золы уноса ТЭС, что дает значительный экономический эффект.

Применение отходов промышленности значительно сокращает сроки и уменьшает стоимость строительства. Однако вопрос о применении местных материалов должен решаться индивидуально для каждого объекта после анализа свойств материала и рассмотрения транспортной схемы. Так, при устройстве цементобетонного покрытия с применением отходов дробления руды максимальное расстояние транспортирования смеси от места изготовления до места укладки по данным Союздорнии) должно быть не более 15 км во избежание ее расслоения. Отвалы доменные шлаки и отходы дробления руды целесообразно использовать лишь при благоприятном соотношении их отпускной цены и транспортных расходов.

Наиболее эффективно применение отходов черной металлургии (доменные и сталеплавильные шлаки) в качестве вяжущего; железорудных отходов (колосниковая пыль, ферросплавные шлаки, квардитовые хвосты) как компонента асфальто- и цементобетонов, строительных растворов сырья для минеральной ваты, дорожной брусчатки, отходов горнорудной

промышленности как щебня, отходов цветной металлургии (медеплавильные и никелевые шлаки), гранулированных шлаков для производства вяжущих, никелевых для приготовления любых бетонов, шлакового щебня.

Использование местных материалов привязано к конкретным объектам. При этом учтены дальность и способ транспортирования, отпускная цена, увязаны практические предложения по использованию этих материалов.

Перспективный план развития автомобильных дорог и перечень размещения промышленных предприятий, имеющих годные для строительства отходы, позволяют привязать определенные места складирования отходов к строящимся объектам, организовать их своевременную доставку. Транспортирование отходов планируется в основном с использованием большегрузных автомобилей-самосвалов. При значительном увеличении дальности транспортирования или отсутствии автомобильных дорог на некоторых объектах учтена доставка отходов железнодорожным транспортом с последующей перевозкой автомобилями-самосвалами.

Применение машины типа АСП-25 (автокормовоз специализированный с пневмовыгрузкой) позволило бы резко повысить темпы транспортирования и эффективность использования отходов, реально ускорить доставку материалов на объекты. Возможно, для этого потребуется некоторая доработка его конструкции, но реальная выгода очевидна. На наш взгляд, необходимо обеспечить строительные тресты Урала и Западной Сибири достаточным количеством подобных машин из расчета транспортирования необходимых объемов отходов промышленности к месту работ.

Наличие и возможность разработки русловых месторождений песчано-гравийных смесей на участках, расположенных вдоль рек, позволяют намывать их непосредственно в земляное полотно или в бурты, а также для АБЗ (ЦБЗ) земснарядами,

что также находит отражение в технических предложениях. Для труднодоступных районов имеются типовые схемы применения гидротранспортирования песчано-гравийной смеси и отходов промышленности на малые и средние расстояния.

Эффективность использования металлургических и горнорудных отходов в основном зависит от соотношения транспортных расходов и отпускной цены. Экономические расчеты показали, что применение доменного шлака выгодно при дальности транспортирования 20—40 км. Для изыскания возможностей сокращения транспортных расходов ВПИТрансстрой совместно с Союздорнии намечают провести предварительные проработки по использованию в строительстве автомобильных дорог поточно-контейнерных и пневмоконтейнерных систем.

Технические предложения охватывают вопросы перспективного направления работ трестов Главзапсибдорстроя с анализом тенденций развития по регионам, включают в себя перечень промышленных предприятий, имеющих отходы, совмещенные схемы расположения трестов и местных ресурсов, в том числе по областям, каталог местных материалов и отходов промышленности (технические предложения), показатели физико-механических свойств материалов, отпускные цены и области использования материалов с привязкой к конкретным направлениям строительства в районах Урала и Западной Сибири, расчеты экономической эффективности.

Целью настоящей работы является оказание реальной помощи строительным организациям Главзапсибдорстроя в снижении стоимости и материалоемкости строительства за счет сокращения объемов привозных дефицитных материалов и рационального использования местных материалов и отходов промышленности, расширении сырьевой базы вяжущих и минеральных материалов. Предлагаемые варианты использования промышленных отходов и местных материалов обеспечивают также охрану окружающей среды.

УДК 625.7.06/.07.004.8

Применение промышленных отходов в качестве вяжущего

Л. Г. ОСАЦКИЙ, В. В. ЮРИЦЫН,
И. П. ЛЫСЕНКО, В. Г. СЕМИСЕНКО

С 1977 г. на кафедре общей химии Астраханского технического института рыбной промышленности и хозяйства (Астрбытуз) изучается возможность применения промышленных отходов в качестве вяжущих вместо битума, в том числе по использованию отходов восьми нефтеперерабатывающих и химических заводов, более 15 жиркомбинатов и некоторых производственных объединений.

В данной статье излагается опыт применения кубовых остатков синтетических жирных кислот (КОСЖК) в качестве вяжущего для приготовления органо-минеральных смесей.

В состав КОСЖК входит смесь жирных кислот, небольшое количество неомыляемых, смолистых веществ, продуктов конденсации и полимеризации. При комнатной температуре КОСЖК — это пастообразная масса от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, которая при 60 °С превращается в жидкость. Температура вспышки КОСЖК выше 220 °С, воспламенения — 270 °С, кислотное число — 50—90 мг КОН/г. Транспортировать их можно в железнодорожных цистернах или бочках, а хранить — в битумохранилищах или стальных резервуарах.

В настоящее время КОСЖК применяют как крепитель в металлургической промышленности, пластификатор при производстве асбестосмоляных плит, добавку в битум и т. д. Для этих целей ежегодно планируют использование не более 70 % вырабатываемых КОСЖК, оставшуюся часть можно применять в дорожном строительстве.

Объединение Ростовоблремстрой в 1986 г. и в последующем может получать 10 тыс. т КОСЖК в год только от Волго-

донского химзавода имени 50-летия ВЛКСМ. Такое количество позволит полностью удовлетворить потребности объединения в вяжущем и дополнительно строить в области более 120 км автомобильных дорог в год.

Стоимость 1 т КОСЖК составляет 50 руб., а стоимость 1 т битума, приготовленного из гудрона для Красносулинского СДРСУ, 48 руб. 50 коп. Поэтому цена 1 т вяжущего из КОСЖК и битума будет не более 49 руб. Опыт применения показал, что расход предлагаемого вяжущего может быть примерно на 1 % меньше по сравнению с битумом за счет лучшего обволакивания минерального материала. Кроме того, экономится топливо, так как для нагрева составленного вяжущего и органо-минеральной смеси нужна более низкая температура по сравнению с битумом.

Технология приготовления органо-минеральной смеси заключается в том, что к предварительно обезвоженным и нагретым в битумном котле до 110 °С КОСЖК добавляют не менее 20 % битума, нагретого до такой же температуры, и перемешивают с помощью насоса. Затем вяжущее нагревают до 130—150 °С и до такой же температуры — минеральные материалы в сушильном барабане. Нагретые компоненты подают в мешалку, гашеную известь или другой активатор из бачка-дозатора. Смесь тщательно перемешивают 30 с. После этого в мешалку подают нагретое вяжущее, и все компоненты смеси дополнительно перемешивают.

При перемешивании нагретых до 130—150 °С компонентов происходит взаимодействие жирных кислот с известью, а также окислительная реакция при взаимодействии вяжущего с нагретыми минеральными материалами. Кроме того, при взаимодействии гашеной извести с жирными кислотами образуются кальциевые соли жирных кислот, не растворимые в воде и обладающие вяжущими свойствами.

Битум добавляют в КОСЖК для снижения хрупкости вяжущего, образованного при взаимодействии КОСЖК с гашеной известью и поверхностью зерен минеральных материалов. Для приготовления смеси можно использовать золу уноса вместо гашеной извести. Однако ее расход будет не 0,5—1,5 %, а 25—30 % от массы смеси, что позволит полностью заменить гашеную известь, доломитовый порошок, а также значительное количество песка.

В состав органо-минеральной смеси входят следующие компоненты: КОСЖК — 3,6—5,1 %, битум — 2,2—3,6, гашеная известь — 0,5—1,5 % и остальные минеральные материалы. Технология укладки органо-минеральной смеси не отличается от технологии, разработанной для асфальтобетонной смеси.

| Компоненты смеси | Номер состава | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Содержание, % | | | | | | |
| Песок | 65 | 65 | 68 | 65 | 75 | 65 | 63 |
| Зола | 30 | — | 30 | 30 | 20 | — | 30 |
| Известь | 5 | 5 | 2 | — | 5 | 10 | 7 |
| Минеральный порошок (известняковый) | — | 30 | — | 5 | — | 25 | — |

| | |
|--|-------------|
| Предел прочности при сжатии, МПа: | 2,3—3,6 |
| R_{20} | 1,2—1,6 |
| R_{90} | 8,1—8,6 |
| Водонасыщение, % от объема | 1,3—1,7 |
| Набухание, % от объема | 0,3—0,6 |
| Коэффициент водостойкости | 0,82—0,87 |
| Коэффициент водостойкости при длительном водонасыщении | 0,7—0,8 |
| Сцепление вяжущего с минеральными материалами | Выдерживает |

В Пролетарском СДРСУ (Ростовская обл.) в 1983 г. было приготовлено 10,2 тыс. т смеси и построено 9,4 км автомобильных дорог, в 1984 г. — 4,5 км, а в 1985 г. — 5,2 км. Ряд участков дорог эксплуатируется более двух с половиной лет. Качество дорог, построенных из смесей на основе вяжущего, состоящего из 80 % КОСЖК и 20 % битума, хорошее. Поверхность покрытия ровная, колеи, наплывы, сдвиги, трещины и волн не наблюдается.

В 1985 г. по этой технологии было построено 2,8 км автомобильных дорог в Красносулинском СДРСУ Ростовской обл. Качество дорожного покрытия тоже хорошее.

Опыт применения КОСЖК для дорожного строительства в Ростовской обл. свидетельствует о возможности их широкого использования и в других областях, что позволит ежегодно дополнительно строить несколько сотен километров автомобильных дорог.

Результаты физико-химических исследований золошлака (термографического, рентгеноструктурного) свидетельствуют о содержании в нем, помимо шлакового стекла, кварца, силиката магния в виде монтмиллита и мервинита, диоксида. Оптико-микроскопическими исследованиями установлено, что зола состоит из бурых изотропных зерен стекла магнезиально-железистого состава с включениями алюмосиликатов, аморфизованной глины, обожженного кварца, силикатов кальция, сажи, включений и вторичного кальцита¹. Наличие силикатов магния, кальция, стеклофазы и глинистых минералов позволяет ожидать проявления вяжущих свойств у золы, особенно в присутствии извести.

Для укрепления был выбран мелкозернистый песок. После формирования образцы выдерживали в камере с гидравлическим затвором и определяли их прочность в водонасыщенном состоянии через 28 и 90 сут твердения. Составы исследованных смесей приведены в табл. 2.

Таким образом определяли влияние содержания извести и золошлака на механические свойства укрепленного грунта. Смесей составов №№ 2, 4, 6 исследовали для выяснения влияния на прочность образцов извести и, отдельно от нее, золошлака. Установлено, что золошлак не обладает самостоятельными вяжущими свойствами. Однако щелочная среда (при введении в смесь извести) «пробуждает» гидравлическую активность золы. Образцы из смесей составов 1, 3, 5, 7, содержащие золу и известь, показали при испытаниях некоторую прочность. Образцы из смесей составов №№ 1, 3, 7 относятся к I классу прочности. В этих смесях использовали малоактивную известь. Активных окислов в ней содержится 44 %.

В отсутствие золы известь практически не проявляла вяжущих свойств (смеси составов №№ 2, 6). Для сравнения были приготовлены образцы, состоящие из 65 % песка, 30 % золы и 5 % извести (содержание активных окислов 60 %). Эта смесь не отличается от состава № 1. Однако показатели прочности образцов из нее выше. Следовательно, активность извести в смесях имеет важное значение. Снижение содержания золы или извести ниже соответственно 30 и 5 % (смеси составов №№ 5, 3) приводит к ухудшению механических свойств грунта.

Термограммы укрепленного грунта свидетельствуют о наличии в нем кварца, кальцита, гидросиликатов кальция (экзотермические эффекты при 130 и 860—890 °С). Гидросиликаты кальция и вторичный кальцит вероятнее всего являются цементирующими фазами при укреплении песка. Полученные нами результаты убедительно указывают на возможность применения малоактивных зол Губкинской ТЭС для укрепления грун-

¹ Физико-химические исследования проведены в ХАДИ под руководством А. Г. Ольгинского.

Таблица 3

| Тип асфальто-бетонной смеси и вид минерального порошка | Содержание битума марки БНД 60/90 в смеси, % | Средняя плотность, кг/м³ | Водонасыщение, % от объема | Набухание, % от объема | Предел прочности при сжатии, МПа | | | | K_B | $K_{дл\ B}$ |
|---|--|--------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------------|----------|-------|-------------|-------|-------------|
| | | | | | R_{50} | R_{20} | R_B | $R_{14\ B}$ | | |
| Песчаная горячая, известняковый порошок ($S_2=3340$ см²/г) | 8,0 | 2300 | 0,5 | 0,1 | 0,95 | 3,2 | 3,0 | 2,86 | 0,94 | 0,89 |
| То же, порошок из золошлака, ($S_2=3600$ см²/г) | 8,7 | 2290 | 1,8 | 0,3 | 1,5 | 6,0 | 5,8 | 5,1 | 0,96 | 0,85 |
| То же, порошок из золошлака ($S_2=4726$ см²/г) | 8,5 | 2320 | 0,85 | 0,1 | 2,17 | 7,5 | 7,2 | 6,63 | 0,96 | 0,88 |

Таблица 1

| Остатки на ситах, % | Размеры отверстий сит, мм | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------|---|------|------|-------|------|-------|---------|
| | 5 | 8 | 1,25 | 0,63 | 0,315 | 0,14 | 0,071 | < 0,071 |
| Частные | 7 | 2 | 4 | 5 | 12 | 25 | 27 | 18 |
| Полные | 7 | 9 | 13 | 18 | 30 | 55 | 82 | 100 |

тов при устройстве оснований дорожных одежд. При этом в качестве компонента комбинированного вяжущего можно использовать и малоактивную известь.

Кроме того, золу ТЭС можно применять в асфальтобетонных смесях в качестве минерального порошка, предварительно измельчив золошлак. В этом случае происходит избирательная фильтрация легких компонентов битума в поры зерен минерального порошка, в результате повышается вязкость межзерновых прослоек вяжущего. Для исследований пробы золошлака были измельчены в шаровой мельнице до удельных поверхностей 3600 и 4726 см²/г, соответствующих минеральным порошкам, применяемым в асфальтобетоне. Средняя плотность измельченной золы с удельной поверхностью 3600 см²/г в уплотненном состоянии при нагрузке 40 МПа равна 1560 кг/м³, с удельной поверхностью 4726 см²/г — 1580 кг/м³.

Гранулометрический состав полученных из золошлака порошков в обоих случаях удовлетворял требованиям государственного стандарта, предъявляемым к минеральным порошкам, то же относится и к пустотности. В первом случае при S =

= 3600 см²/г она равнялась 37 %, во втором — 35 %, а битумосоемкость соответственно 90,10 и 92,36 г/100 см².

Для исследования физико-механических свойств были приготовлены песчаные горячие смеси из гранитных высевок (зерен размером 3 мм — 25 %; 1,25 мм — 28; 0,63 мм — 15; 0,315 мм — 10; 0,14 мм — 6; 0,071 мм — 4; < 0,071 мм — 12 %). В качестве вяжущего был принят битум БНД 60/90 с глубиной проникания иглы 74 град. Для сравнения исследовали смеси того же гранулометрического состава на тех же минеральных материалах с известняковым порошком из каракубского плотного известняка. Физико-механические свойства образцов асфальтобетонных смесей приведены в табл. 3.

Как показали результаты исследования, смеси с порошком из молотого золошлака обладают повышенными показателями прочности при всех температурах по сравнению со смесями на известняковом порошке: в 1,5—2 раза для испытания при +50 °С, в 1,9—2,3 раза при +20 °С, одинаковой длительной водостойкостью, что свидетельствует о возможности применения в асфальтобетонных смесях золошлака Губкинской ТЭС.

УДК 624.131.7

О корреляционной зависимости физических показателей грунтов четвертичного возраста

В. И. РЯБЧИКОВ

За последние годы в поймах рек Рязанской обл. проведены многочисленные инженерно-геологические работы, связанные с проблемой строительства объектов сельского хозяйства, мостов, линейных сооружений и т. д. Пойменные глинистые отложения представлены слабыми грунтами, сильно сжимаемыми.

Важным физическим показателем, характеризующим естественную уплотненность и склонность пород к деформациям, является коэффициент пористости. Его величина зависит от плотности минеральных частиц и скелета грунта. Определение последнего возможно только для грунтов ненарушенного сложения. Однако в поймах рек, где породы имеют высокую водонасыщенность и низкую структурную прочность, отбор образцов грунта ненарушенного сложения часто бывает затруднен. В этом случае достаточно полно могут быть отобраны пробы грунта нарушенного сложения для изучения пластичности и природной влажности.

Для грунтов нарушенного сложения коэффициент пористости можно рассчитать, если величина плотности скелета грунта является функцией от природной влажности и пределов пластичности. Известно, что с плотностью скелета грунта тесно связана природная влажность: чем больше плотность твердой фазы, тем меньше пористость и меньше поровой воды в грунте. Природная влажность глинистых грунтов зависит от

степени глинистости, минерального состава тонкодисперсной фракции, примесей органического вещества и степени литификации.

Изучение зависимости плотности скелета грунта от пределов пластичности на образцах, отобранных при изысканиях в указанном регионе, показало, что у глин твердая фаза более тесно связана с пределом пластичности (коэффициенты корреляции — 0,540...—0,836), а у суглинков — с пределом текучести (коэффициенты корреляции — 0,593...—0,601). Была определена межфакторная теснота связи между природной влажностью и пределами пластичности. В пылеватых глинах и суглинках заторфованных и незаторфованных межфакторные коэффициенты корреляции изменяются от 0,353 до 0,546, что указывает на слабую связь и требует для этих грунтов при определении корреляционной зависимости использовать трехмерные уравнения регрессии. В данном случае уравнение имеет вид:

$$y = a - bx - cy,$$

где y — природная влажность; x — предел пластичности (для глин) или граница текучести (для суглинков). Результаты статистической обработки полученных данных приведены в таблице.

Высокая межфакторная связь отмечается в глинах жирных заторфованных, где коэффициент корреляции 0,816. Считается, что если межфакторный коэффициент корреляции больше 0,75, одна из переменных может быть исключена из корреляционного анализа. Зная величину $\gamma_{ск}$, можно вычислить коэффициент пористости:

$$e = (\gamma_{ск} - \gamma_0) / \gamma_0,$$

где γ_0 — плотность твердой фазы.

Плотность твердой фазы, необходимую для расчета коэффициента пористости, определяли двумя способами. Первый способ предусматривал нахождение верхней границы доверительного интервала с вероятностью 0,99 для малых выборок и с вероятностью 0,9999 для больших. Для глин пылеватых удельный вес оказался равным 2,72 г/см³, для жирных глин — 2,69, для суглинков — 2,71 г/см³. Второй способ заключался в использовании лабораторных определений удельных весов по образцам грунтов. По всем группам грунтов были рассчитаны

| Грунт | Число определений | Плотность скелета $\gamma_{ск}$, г/см ³ | Предел пластичности, % | Предел текучести, % | Природная влажность, % | Относительная влажность | Параметры уравнения регрессии | | | Стандартная ошибка прогноза R_t , г/см ³ | Коэффициент множественной корреляции |
|---|-------------------|---|------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------|--------|---|--------------------------------------|
| | | | | | | | a | b | c | | |
| Глина пылеватая, заторфованная | 31 | $\frac{1,145}{0,106}$ | $\frac{31,9}{7,4}$ | — | $\frac{45,7}{9,2}$ | 0,86 | 1,657 | 0,0033 | 0,0089 | 0,0484 | 0,89 |
| Глина пылеватая | 27 | $\frac{1,427}{0,092}$ | $\frac{24,6}{6,5}$ | — | $\frac{29,0}{5,4}$ | 0,65 | 1,848 | 0,0052 | 0,0101 | 0,0551 | 0,80 |
| Глина жирная, заторфованная | 15 | $\frac{1,020}{0,153}$ | — | — | $\frac{54,4}{13,3}$ | 0,82 | 1,587 | 0 | 0,101 | 0,0627 | 0,91 |
| Суглинок тяжелый пылеватый, заторфованный | 31 | $\frac{1,130}{0,140}$ | — | $\frac{49,2}{9,9}$ | $\frac{46,9}{13,4}$ | 0,95 | 1,680 | 0,0047 | 0,0068 | 0,0756 | 0,84 |
| Суглинок тяжелый пылеватый | 41 | $\frac{1,474}{0,073}$ | — | $\frac{37,9}{5,1}$ | $\frac{26,2}{3,5}$ | 0,69 | 1,860 | 0,0063 | 0,0056 | 0,0567 | 0,63 |

Примечание. В числителе даны средние арифметические значения, в знаменателе — среднее квадратическое отклонение.

коэффициенты пористости с учетом способа определения плотности твердой фазы. Сопоставлением коэффициентов пористости, рассчитанных по каждому из способов, с лабораторными значениями этого показателя установлено, что точность определения коэффициентов пористости практически одинаковая. Оказалось, что их значения либо равны, либо мало (0,01—0,07) отклоняются от лабораторных значений. И только 12—14 % расчетных значений коэффициента пористости оказались ниже лабораторных на 0,08 и более.

Повысить надежность расчетных значений коэффициентов пористости можно, если при вычислении величины $\gamma_{ск}$ будет учитываться стандартная ошибка прогноза $S_{пр}$ или предельная ошибка $tS_{пр}$ с заданной доверительной вероятностью. Тогда выражение для уточненной плотности скелета грунта запишется:

$$\gamma'_{ск} = \gamma_{ск} - tS_{пр}.$$

Стандартные ошибки вычислены для всех групп грунтов (см. табл.).

На основании установленных корреляционных зависимостей изучаемых показателей и вполне удовлетворительной сопоставимости вычисленных характеристик грунтов с их значениями, полученными прямыми испытаниями, можно сделать вывод, что изложенный выше метод определения показателей плотности скелета и пористости по грунтам нарушенной структуры может иметь применение в практике инженерно-геологических изысканий.

УДК 625.7.06:691.5

Опочно-карбонатные смеси, укрепленные отходами цементных заводов

Инж. Б. Р. ИШАНОВ (Саратовский филиал Гипродорнии), кандидаты техн. наук В. С. ИСАЕВ, В. М. ЮМАШЕВ (Союздорнии)

Одним из путей максимального использования местных материалов и отходов промышленности в дорожном строительстве является широкое применение малопрочных кремнистых пород (опок) и многотоннажных отсевов дробления карбонатных пород. Опоки широко распространены, трудоемкость их добычи и переработки невысока. Они содержат активную кремнекислоту. Однако опоки в естественном виде не получили распространения как дорожно-строительный материал.

Высокая гидравлическая активность и цементирующая способность опок обуславливает возможность их использования в смесях с минеральными вяжущими, но цемент и известь дефицитны. В то же время в Поволжье есть цементные заводы, на которых при обжиге клинкера образуется пыль уноса.

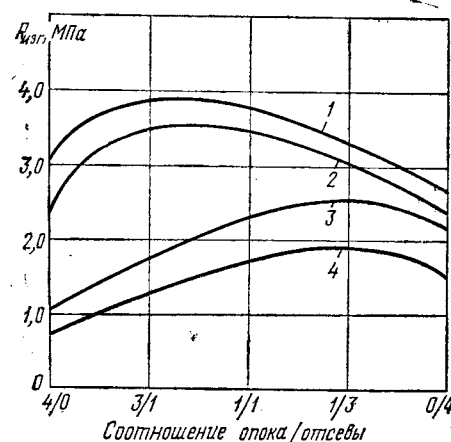
В зависимости от свойств сырья, типа печи и режима работы пыли уноса образуется от 3 до 30 % от расхода сырья. Ее утилизация чрезвычайно важна для повышения эффективности работы предприятий цементной промышленности и охраны окружающей среды.

Пыль уноса представляет собой частично прокаленный полидисперсный порошок, обладающий слабыми гидравлическими свойствами. Повышенное содержание щелочей и свободной извести, отсутствие кислой среды, высокая дисперсность, минералогический состав пыли уноса определяют возможность ее применения для улучшения свойств опок. Образующаяся при затворении пыли уноса водой щелочная среда с $pH=10,5-12,5$ создает оптимальные условия для энергичного растворения активной кремнекислоты опок.

Активный кремнезем опок вступает во взаимодействие с продуктами гидролиза и гидратации пыли уноса, образуя низкоосновные малорастворимые в воде гидросиликаты кальция типа CSH. Гидрат окиси кальция, содержащийся в твердой и жидкой фазах, наряду с NaOH и KOH участвует в химических реакциях с растворимым кремнеземом в жидкой фазе, способствует восстановлению исходной концентрации щелочи и со-

здает условия для последующего растворения кремнезема. Для снижения необходимого количества пыли уноса и увеличения свободной извести в смесь из пыли и опок вводили отсевы дробления карбонатных пород (известняков, доломитов), кото-

Зависимость прочности при изгибе от содержания в смеси пыли уноса при разном соотношении опоки и карбонатного отсева:
1 — 40% пыли уноса;
2 — 25%; 3 — 20%;
4 — 15%



рые позволили уменьшить на 15—20 % дозировку пыли уноса без снижения физико-механических свойств получаемых материалов. На 15—25 % снизилось водопоглощение материала, на 25—30 % повысилась водо- и морозостойкость.

На рисунке приведена прочность при изгибе образцов из пыле-опочно-карбонатных смесей. Смещение пика прочности при изгибе при повышении дозировки пыли уноса в смесях с большим содержанием опоки объясняется, по-видимому, тем, что при этом образуется растворимый кремнезем, которого достаточно для образования гидросиликатов кальция и дополнительно геля щелочных металлов (натрия и калия), придающего дополнительную прочность материалу. При добавлении пыли уноса свыше 30 % материал приобретает прочность при сжатии 20—30 МПа, при изгибе 4—6 МПа, что потребует устройства температурных швов и расчета материала как жесткого слоя. В настоящей работе эти вопросы не рассматривались.

В зависимости от соотношения компонентов в пыле-опочно-карбонатных смесях можно получать материалы марок 20—75 и выше, особенностью которых является повышенная прочность при изгибе, что улучшает работу всей дорожной конструкции.

Целесообразность применения того или иного состава в каждом конкретном случае определяется технико-экономическим обоснованием. Материалы из пыле-опочно-карбонатных смесей рекомендуется применять при устройстве оснований автомобильных дорог высших категорий и покрытий дорог низших категорий с обязательным устройством защитного слоя. Для приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения пыле-опочно-карбонатных смесей не нужно специального оборудования, все работы проводятся серийно выпускаемыми машинами. Смесью можно готовить в стационарной установке или способом смешения на дороге.

Применение пыле-опочно-карбонатных смесей в дорожном строительстве позволит устраивать основания автомобильных дорог без использования цемента и кондиционного щебня. Ожидаемый экономический эффект от их применения составит от 2,5 до 7,5 тыс. руб. на 1 км дороги.



Дорога в Одесской обл.

РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ

УДК 625.76

Дорожная лаборатория для оценки транспортно-эксплуатационных характеристик дорог

С. И. ГРИШИН, Ю. Б. ЗОНОВ,
Е. Н. КОРЕШКОВ, Ю. М. ЭУНАПУ

С целью получения комплексной, достоверной и всеобъемлющей информации о техническом состоянии строящихся и существующих дорог и изменении дорожных условий в процессе эксплуатации ВНИИБД МВД СССР и ЦПКТБ Минавтодора КазССР разработали автомобиль-лабораторию.

Контролируемые показатели состояния дороги и основные характеристики приборов и методов оценки приведены в табл. 1 и 2.

Автолаборатория представляет собой переоборудованный автомобиль УАЗ-452В, в салоне которого размещен комплект приборов для определения транспортно-эксплуатационных характеристик дорог. При помощи сцепки с автомобилем соединяется прибор ПКРС (см. рисунок).

Оборудование дорожной автолаборатории подразделяет-

| Наименование параметра | Пределы измерения | Точность измерения |
|---|-------------------|---------------------------|
| Коэффициент сцепления, относительная единица | 0,1—1,0 | ± 5 % |
| Ровность, см/км | 0—500 | ± 1 см/км |
| Геометрические характеристики проезжей части: | | |
| продольный уклон, ‰ | ± 200 | ± 1 |
| поперечный уклон, ‰ | ± 100 | ± 1 |
| ширина проезжей части, м | Не ограничены | ± 1 см |
| ширина обочин, м | То же | ± 1 см |
| крутизна откосов земляного полотна, град | 0—45 | ± 1 |
| Расстояние видимости | | |
| в плане, м | 0—600 | 2 % |
| в профиле, м | 0—600 | 2 % |
| Интенсивность движения транспортных средств, авт/сут | 10 000 | ± 1 |
| Освещенность дорожного покрытия, лк | 0—500 | ± 10 |
| Яркость дорожного покрытия и дорожных знаков, кд/м ² | 0—350 | ± 10 |
| Скорость движения транспортных средств, км/ч | 20—199 | ± 1 км/ч на единицу счета |

ся на стационарное и выносное. Выносное оборудование размещено в правом и левом приборных отсеках и на багажнике автомобиля. Размещение приборов и оборудования в салоне автомобиля принято из условий удобства работы оператора, частоты использования прибора, его размера и веса. В целях оперативности работы при обследовании дорог и на местах ДТП применяются фотоаппарат и магнитофон.

Стол оператора расположен в передней части салона. На столе оператора установлены пульт управления работой приборов, регистратор Н-338/6, механизм управления поливом, педаль тормоза при измерении приборов ПКРС, выдвижной ящик для хранения кассет с фото пленкой и магнитной лентой, журналов и других мелких предметов. Источником питания служат три аккумуляторные батареи 6СТ-132, расположенные под

Таблица 2

| Транспортно-эксплуатационный показатель | Метод оценки | Применяемые приборы и оборудование | Степень автоматизации | Вид регистрации информации | Форма обработки информации |
|--|--|--|-----------------------|---|---|
| Скользкость дорожного покрытия (коэффициент сцепления) | Полное торможение (юз) измерительного колеса по увлажненному покрытию | Прибор ПКРС | Автоматическая | Результат фиксируется регистрирующим прибором с визуальным контролем на пульте управления | Расшифровка показателей регистрирующих приборов. Расчет по ведомостям |
| Ровность дорожного покрытия | Скольжение резиновых имитаторов по увлажненной поверхности | Портативный прибор ППК-МАДИ-ВНИИБД | Отсутствует | Запись в специальные ведомости | Расчет по ведомостям |
| | Измерение суммарного перемещения колеса относительно кузова прибора | Прибор ПКРС | Автоматическая | Результат фиксируется регистрирующим прибором с визуальным контролем на пульте управления | Расшифровка показателей регистрирующего прибора. Расчет по ведомостям |
| | Измерение колебаний (толчков) относительно кузова автомобиля | Толчкомер ТХК-2-ЭД | Полуавтоматическая | Результат фиксируется на бумажную ленту | Расчет по ленте |
| | Измерение высоты и глубины неровностей при использовании короткой базы отсчета | Передвижная рейка КП-287 | То же | Результат фиксируется на бумажную ленту с визуальным контролем на пульте управления | То же |
| Шероховатость поверхности дорожного покрытия | Метод «песчаного пятна» (измерения средней глубины впадин) | Прибор КП-139 | Отсутствует | Запись в специальные ведомости | Расчет по ведомостям |
| Геометрические параметры проезжей части и земляного полотна | Инструментальная съемка | Теодолит геодезический ТОМ, курвиметр | То же | То же | То же |
| | | Рейка для определения величины уклонов | » | » | » |
| Расстояние видимости | То же | Дальномер дорожный КП-213 | » | » | » |
| Интенсивность движения транспорта | Визуальное наблюдение | Счетчик интенсивности движения механический «Барьер-2» | » | » | » |
| Скорость движения | Радиолокация | | Полуавтоматическая | Визуальный контроль, запись в специальные ведомости | » |
| Освещенность дорожного полотна | Фотоэффект | Люксметр Ю-117 | То же | То же | » |
| Яркость светоотражающей поверхности дорожных знаков и покрытия | » | Фотометр ФПЧ | » | » | » |

столом оператора. Органы управления пульта с помощью коммутационных устройств механически и электрически связаны с датчиками измерительных приборов.

Пульт управления оборудован устройствами индикации, предназначенными для визуального контроля показаний ровности, коэффициента сцепления, длины дороги, уровня воды в баке и расхода воды. Для проведения расчетов в пульт вмонтирован микрокалькулятор БЗ-35. Конструктивно электрическое оборудование автолаборатории объединено в одну схему с общим пультом управления и источником питания. Регистратор, управляемый оператором, работает в автоматическом и ручном режимах. Электронный блок подсчета расстояния позволяет определять видимость в плане и профиле с точностью до 1 м.

Для измерения коэффициента сцепления автомобильной шины с поверхностью дорожного покрытия автолаборатория оснащена приборами ПКРС и ППК-МАДИ-ВНИИБД модернизированных конструкций. Скользясть дорожных покрытий прибором ПКРС оценивается в нормированных условиях взаимодействия полностью заторможенного колеса с поверхностью дороги при нагрузке на колесо 3000 Н, скорости движения 60 км/ч на мокром дорожном покрытии с использованием шины с гладким протектором, размером 6,45—13 и внутренним давлением 1,7 атм.

Портативный прибор ППК-МАДИ-ВНИИБД является дополнительным средством для оценки скользкости дорожных покрытий, позволяющим измерять коэффициент сцепления в местах, где по условиям безопасности движения нет возможности использовать прибор ПКРС. Прибор ППК-МАДИ-ВНИИБД позволяет с высокой точностью определить коэффициент сцепления дорожных покрытий с различной текстурой поверхности. В приборе скользящий по вертикальной штанге груз при падении ударяет по подвижной муфте и раздвигает два резиновых имитатора, скользящих по дорожному покрытию. Коэффициент сцепления определяется по положению на штанге регистрирующей шайбы. Измерительная шкала прибора нанесена в соответствии с тарифовочным графиком, полученным при совместных испытаниях портативного прибора и прибора ПКРС. Коэффициент сцепления на моклых дорожных покрытиях при полностью заторможенном измерительном колесе с гладким протектором определяют с учетом большого отечественного и зарубежного опыта, создавая наилучшие условия торможения колес автомобилей по поверхности дороги.

Для измерения шероховатости дорожных покрытий используется прибор КП-139, основанный на методе «песчаного пятна». Прибор обеспечивает возможность за короткий промежуток времени получить наиболее важную характеристику шероховатой поверхности дорожного покрытия — среднюю высоту выступов.

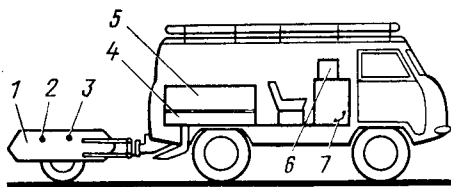


Схема компоновки оборудования дорожной лаборатории:
1 — прибор ПКРС; 2 — датчик коэффициента сцепления; 3 — датчик ровности; 4 — бак для воды; 5 — приборный отсек; 6 — пульт управления и регистрации; 7 — педаль тормоза измерительного колеса прибора ПКРС и подачи воды в площадь контакта колеса с покрытием

Качество дорожного покрытия с точки зрения безопасности движения с расчетными скоростями наряду с коэффициентом сцепления принято оценивать и показателями ровности. Необходимость измерения ровности как при производстве дорожно-строительных работ и сдаче дорог в эксплуатацию, так и в процессе эксплуатации предопределила целесообразность использования различных методов. В автолаборатории для оценки ровности дорожных покрытий применяются следующие приборы:

прибор, основанный на использовании короткой базы отсчета — передвижная рейка с показывающим и записывающим устройствами КП-287, для измерения геометрических характеристик дорожного покрытия;

приборы для косвенной оценки ровности дорожных покрытий, основанные на измерениях относительных вертикаль-

ных перемещений колес и кузова автомобиля, — толчкоммер ТХК-2-ЭД и прибор ПКРС.

Использование в автолаборатории толчкомера ТХК-2-ЭД позволяет одновременно измерять ровность и коэффициент сцепления (прибором ПКРС) на участках дорог большой протяженности. Толчкомер ТХК-2-ЭД конструкции ЦПКБТ Мин-автодора КазССР — прибор, характеризующий ровность покрытия суммой сжатия задних рессор движущегося по дороге автомобиля. Прибор состоит из счетного механизма, подставки и системы соединения счетного механизма с задним мостом автомобиля. Показания толчкомера визуально контролируются на пульте управления. Конструктивная особенность толчкомера — постоянная чувствительность, не изменяемая в процессе эксплуатации. Прибор ПКРС при измерении ровности благодаря применению графической записи позволяет более точно выявлять участки с разной степенью ровности для последующих детальных измерений рейками.

Для измерения скорости автомобилей в передвижной дорожной лаборатории применяется малогабаритный прибор «Барьер-2». Прибор предназначен для измерения скорости движения с неподвижной точки.

Для измерения геометрических характеристик, освещенности и яркости в автолаборатории применяются серийные приборы, используемые в СССР для оценки этих параметров.

УДК 625.76:65.012.2

Совершенствование планирования дорожно-ремонтных работ

Инж. Н. Ю. КУЛЬГАВИНА,
кандидаты эконом. наук В. А. НОГАЙ,
Н. М. ГРИГОРЕНКО

Интенсивное развитие народного хозяйства в текущей пятилетке ставит дорожную отрасль перед необходимостью сконцентрировать усилия и внимание на повышении технико-эксплуатационного состояния автомобильных дорог. Основой деятельности дорожно-ремонтных организаций должно стать повышение безопасности, удобства и скорости движения, архитектурно-эстетического оформления дорог. В этих условиях важное значение приобретает разработка научно обоснованных методов планирования дорожно-ремонтных работ, ориентированных на снижение совокупных народнохозяйственных издержек на автомобильном транспорте и в дорожном хозяйстве.

В настоящее время затраты на ремонт и содержание автомобильных дорог в стране составляют примерно 60 % всех затрат отрасли и в 1,5 раза превышают затраты на строительство. Однако состояние дорожной сети продолжает отставать от требований автомобильного транспорта, так как средства, отпускаемые на ремонт автомобильных дорог, зачастую используются неэффективно.

Бывают случаи, когда за счет средств, предназначенных на ремонт, строятся новые дороги, а существующие не ремонтируются или ремонтируются не в полном объеме, что приводит к удорожанию их последующих ремонтов, к росту протяженности неотремонтированных дорог и их разрушению. Невыполнение ремонтных работ становится возможным также в связи с тем, что нередко участок дороги, подлежащий капитальному или среднему ремонту, выбирают исходя из условия хозрасчетной заинтересованности дорожников без должного технико-экономического обоснования.

Одной из основных причин создавшегося положения является, по нашему мнению, отсутствие научно обоснованных методов планирования ремонта и содержания дорог. В настоящее время планирование капитального и среднего ремонтов автомобильных дорог на уровне министерства осуществляется на основании нормативных межремонтных сроков с учетом фактически достигнутого в предыдущие годы объема ремонтных работ и планируемых объемов реконструкции автомобильных дорог. На уровне автодора эти работы планируются на основа-

нии аналогичных данных в увязке с конкретными адресами ремонтов. Планирование текущего ремонта и содержания дорог осуществляется от достигнутого на основании фактического объема работ по текущему ремонту и содержанию в предыдущий период.

В целом система планирования дорожно-ремонтных работ имеет следующие недостатки:

- отсутствие экономически обоснованного учета материально-технических возможностей дорожно-ремонтных организаций. Планирование опирается на достигнутый в прошлые годы уровень ремонтных работ;

- отсутствие увязки отраслевого и пообъектного планирования;

- отсутствие методики выбора объектов дорожно-ремонтных работ;

- обилие планируемых показателей;

- отсутствие нормативной базы планирования дорожно-ремонтных работ в низовых дорожных организациях. Применяемые здесь в настоящее время нормы и нормативы в основном позаимствованы из строительных норм и не учитывают специфики ремонта и содержания дорог.

Методические принципы планирования ремонтной деятельности должны совершенствоваться в направлении моделирования оптимизации планов дорожно-ремонтного производства на основе установленных критериев и разработки системы обоснованных нормативов. При этом необходимо учесть специфические особенности функционирования дорожного хозяйства и необходимость минимизации ущерба на автомобильном транспорте, связанного с неблагоприятными дорожными условиями.

В Гипродорнии ведутся исследования, направленные на совершенствование методов планирования дорожно-ремонтных работ на основе нормативного метода. В обобщенном виде нормативный метод трактуется как планирование на основе использования системы научно обоснованных прогрессивных норм и нормативов. Периодически нормативы должны пересматриваться с учетом внедрения в практику ремонтных работ более прогрессивных технологий, машин, механизмов и т. д. Одним из преимуществ использования нормативного метода в планировании дорожно-ремонтных работ является возможность снижения или исключения невыполненного и несвоевременного ремонта из практики дорожных организаций.

Планирование дорожно-ремонтных работ на базе нормативного метода предусматривает порядок планирования по следующим уровням управления: министерство (отраслевой уровень); производственное объединение; автодор, автомобильная дорога; ДРСУ.

Горизонты планирования предлагается установить на каждом уровне управления: перспективное (пятилетнее); текущее (годовое).

Основные положения планирования должны исходить из того, что дорожные ремонтно-строительные организации должны заниматься ремонтной деятельностью. Строительство и реконструкция дорог им могут быть запланированы только в случае «недогрузки» их производственных мощностей.

При разработке планов на всех уровнях в первую очередь должны быть запланированы в полном объеме работы по текущему ремонту и содержанию дорог, так как регулярное проведение этих видов работ в полном объеме, как показала практика, удлиняет межремонтный период.

Планирование текущего ремонта и содержания автомобильных дорог по объектам и организациям в целом осуществляется согласно разработанным в Гипродорнии и одобренным Минавтодором РСФСР Методическим рекомендациям по планированию работ текущего ремонта и содержания автомобильных дорог. В рекомендациях за основу планирования текущего ремонта и содержания принята циклическая система. Она исходит из того, что каждый вид работы периодически повторяется на отремонтированном участке дороги через определенный промежуток времени.

Следующим этапом является оптимизация планов капитального и среднего ремонтов автомобильных дорог. Основой плана является информация о состоянии дорог, представляемая в автодорах дорожными ремонтно-строительными управлениями. Эта информация должна содержать сроки проведения строительных и дорожно-ремонтных работ, межремонтные сроки для каждого участка дорог, а также характеристику фактического состояния участков на первый год пятилетки.

Автодор суммирует информацию, полученную от ДРСУ, корректируя объемы ремонтных работ, рассчитанные по нормам межремонтных сроков, по фактическому состоянию участков дорог. На этом же этапе необходимо определить производ-

ственную мощность (материально-техническую возможность) ДРСУ.

Объединение корректирует планы, представленные автодорами, исходя из планируемой производственной мощности.

На уровне министерства проекты планов ремонтных работ, представленные объединениями, оптимизируются. Объединения в свою очередь оптимизируют проекты планов на уровне автодоров на основе плановых заданий, полученных от министерства. Критерием оптимизации на этих уровнях является максимум отношения планируемого объема ремонтных работ к требуемому.

Автодоры, получая от объединений плановые задания, пересматривают свои планы. Объектом оптимизации в данном случае являются проекты плана, представленные ДРСУ. Критерий оптимизации на этом уровне — максимум интегрального экономического эффекта от проведения ремонтных работ, включающего снижение издержек на автомобильном транспорте за вычетом дисконтированных затрат на ремонтные работы. В случае «недогрузки» мощности отдельных ДРСУ автодор решает вопрос о планировании им подрядных работ. Все объекты, подлежащие ремонту, ранжируются по показателю приоритета.

В результате проведения оптимизации на всех уровнях получается несколько вариантов плана, удовлетворяющих ограничениям, с наивысшими значениями критерия оптимальности. Окончательный выбор варианта плана осуществляют плановые органы.

Основным при определении показателей плана ремонтных работ является объем работ в натуральном измерении. Объемы работ в стоимостном выражении, показатели по труду и материалам рассчитываются по региональным нормам расхода денежных средств на ремонт и содержание, нормам расхода материалов на ремонт и содержание дорог, нормам численности работающих, нормативам заработной платы, определенным для соответствующего уровня планирования. Стоимость работ по капитальному и среднему ремонтам дорог при годовом планировании рассчитывается по сметам.

Оптимизацию необходимо проводить вследствие ограниченности материальных, трудовых и денежных ресурсов. Из-за ограниченности ресурсов не все необходимые ремонтные работы могут быть выполнены в планируемый период. При перенесении ремонтных работ необходимо учитывать коэффициенты их удорожания.

Изложенные предложения по совершенствованию принципов планирования дорожно-ремонтных работ основаны на действующей в настоящее время системе планирования производственной деятельности ДРСУ и автодоров.

Исследования показывают, что первоочередными научными задачами, требующими настоятельного решения, являются: обоснование необходимой номенклатуры планируемых показателей по уровням управления, ориентированное на значительное их сокращение;

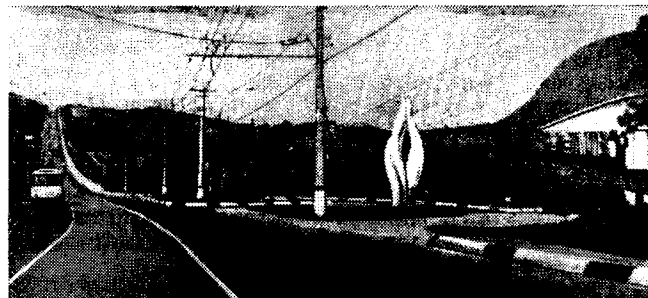
- определение показателя для оценки фактического состояния сети автомобильных дорог, который был бы приемлем для нужд планирования дорожно-ремонтных работ;

- выбор показателя приоритета при определении объектов, подлежащих ремонту;

- определение и разработка критериев оптимальности планов на всех уровнях управления;

- разработка методики расчета и установления контрольных цифр при планировании ремонтных работ на всех уровнях управления.

Решение затронутых в статье вопросов позволит повысить эффективность функционирования автомобильных дорог.



На дороге Симферополь — Ялта

Регулирование движения автомобилей в зоне ремонтных работ

Канд. техн. наук А. П. КАНИН,
инженеры Ю. Н. ЛЕОНТЬЕВ, А. П. ДЗЮБА

При ремонте двухполосных автомобильных дорог движение часто осуществляется по одной свободной полосе проезжей части. В связи с этим в зоне работ происходит задержка автомобилей, приводящие к дополнительным издержкам на автомобильном транспорте. Величина задержек автомобилей может быть уменьшена за счет рационального выбора методов и параметров регулирования движения транспортных потоков.

При незначительной длине перекрываемой для движения полосы проезжей части или небольшой интенсивности движения возможен режим саморегулирования при помощи дорожных знаков приоритетного движения, устанавливаемых, например, в соответствии с методикой, уже изложенной в журнале [1]. С увеличением длины перекрываемого участка или интенсивности движения в режиме саморегулирования могут возникнуть заторы. Поэтому, начиная с некоторой длины перекрываемого участка и интенсивности движения, целесообразно введение режима принудительного регулирования, осуществляемого с помощью переносных светофоров или регулировщиков.

Натурные исследования для обоснования метода и параметров регулирования связаны со значительными затратами и невозможностью произвольного варьирования изучаемых факторов. В связи с этим в КАДИ была разработана и реализована на ЭВМ модель, имитирующая проезд автомобилями зоны дорожно-ремонтных работ при организации движения по методу саморегулирования и с принудительным регулированием [2]. В качестве параметров модели были приняты время разгона и торможения автомобилей, интервалы времени между пересекающими линию «Стоп» автомобилями при разрешающем сигнале светофора, законы распределения интервалов времени между прибывающими в зону ремонта автомобилями, а также другие характеристики транспортных потоков [3]. Адекватность модели была подтверждена данными, полученными в результате натурных наблюдений.

С помощью имитационной модели на ЭВМ ЕС-1022 была исследована зависимость времени задержек автомобилей в зоне ремонта и соответствующих часовых приведенных транспортных потерь $\Pi_{т*}$ (руб./ч) от длины перекрываемой полосы проезжей части L (м), часовых интенсивностей движения прямого N_a (авт/ч) и встречного N_b (авт/ч) транспортных потоков, рекомендованной скорости движения в зоне ремонта v (км/ч), а в режиме с принудительным регулированием еще и от длительности цикла регулирования T_u (с).

Исследования проводились для состава движения: 65 % грузовых автомобилей, 30 % легковых и 5 % автобусов. Кроме того, для выяснения влияния на величину транспортных потерь состава движения и соотношения интенсивностей встречных потоков для отдельных сочетаний учитываемых параметров моделировались составы движения — 100 % грузовых, 100 % легковых, 100 % автобусов — и соотношения интенсивностей $N_a : N_b$ от 1 : 1 до 4 : 1. Стоимость часовых транспортных потерь определяли исходя из суммарной величины задержки автомобилей за 1 ч функционирования зоны ремонта (согласно ВСН 21-75 [4]).

При заданной длине перекрываемого участка L необходимость применения того или иного метода регулирования определяется путем сравнения часовых приведенных транспортных потерь в различных режимах регулирования (саморегулирования и принудительного регулирования). Для режима принудительного регулирования часовые приведенные транспортные потери в зоне ремонта необходимо определять при оптимальном цикле регулирования, т. е. таком цикле, длительность которого при прочих равных условиях обеспечивает

минимум транспортных потерь.

Структура цикла регулирования приведена на рис. 1. Его особенность состоит в том, что некоторые интервалы времени, запрещающие такты прямого и встречного направлений, частично совпадают. Длительность совпадения равна времени, необходимому для проезда зоны ремонта автомобилем, пересекающим линию «Стоп» до включения запрещающего такта, последним. Это время равно отношению длины перекрываемой полосы к средней скорости движения в зоне ремонта L/v . Таким образом,

$$T_u = T_3^a + T_3^b + 2T_{ж} = T_3^b + T_3^a + 2T_{ж}; \quad (1)$$

$$T_3^a = T_3^b + 2L/v; \quad T_3^b = T_3^a + 2L/v, \quad (2)$$

где T_3^a , T_3^b — длительности разрешающих тактов прямого и встречного направлений, с; T_3^a , T_3^b — то же запрещающих тактов, с; T_3^a , T_3^b — несовпадающие во времени доли запрещающих тактов, с; $T_{ж}$ — длительность желтой фазы светофора, с.

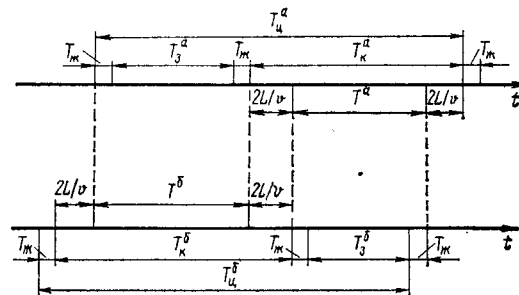


Рис. 1. Структура цикла принудительного регулирования в зоне ремонтных работ

Варьируемыми в формулах (1) и (2) при прочих равных условиях являются величины T_3^a и T_3^b . Поэтому для поиска оптимального цикла регулирования перебирались значения суммарного времени разрешающих тактов $T = T_3^a + T_3^b$, а соотношение T_3^a/T_3^b задавалось равным N_a/N_b . Результаты исследования зависимости часовых транспортных потерь от величины $T = T_3^a + T_3^b$ приведены на рис. 2 для различных длин перекрываемых участков.

Качественный характер полученных зависимостей сходен с зависимостями транспортных потерь от длительности цикла регулирования на перекрестках, хотя структура цикла регулирования в зоне ремонта имеет приведенные выше особенности. Для обеспечения пропускной способности свободной для проезда полосы движения с надежным обеспечением минимальных потерь рекомендуется выбирать цикл регулирования в пределах

$$T_u = 1,1 + 1,2 T_0 + 2L/v + 2T_{ж}, \quad (3)$$

где T_0 — оптимальное значение $T_3^a + T_3^b$.

Исследования оптимальной длительности цикла регулирования в зоне дорожно-ремонтных работ позволили определить область применения принудительного регулирования в зависимости от суммарной (прямого и встречного направлений) ча-

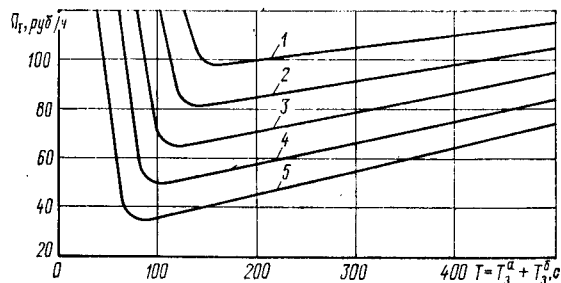


Рис. 2. График зависимости транспортных потерь от изменения цикла регулирования движения в зоне ремонта ($N=600$ авт/ч, $v=40$ км/ч):
1—5 — $L=500, 400, 300, 200, 100$ м соответственно

* Транспортные потери — затраты за счет снижения скорости автомобилей в зоне ремонта.

совой интенсивности движения и длины перекрываемой для движения полосы проезжей части.

Рекомендуемые длины перекрываемого участка, начиная с которых по экономическим соображениям целесообразно применение метода принудительного регулирования, приведены ниже¹.

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $N = N_a + N_b$, авт/ч . . . | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 |
| L , м | 390 | 290 | 210 | 160 | 120 | 80 | 40 |

Они соответствуют точкам пересечения зависимостей транспортных потерь от длины перекрываемого участка, полученных для одной и той же суммарной часовой интенсивности движения в режимах саморегулирования и принудительного регулирования. В этих точках выполняется условие

$$P_T^c = P_T^p + 3P, \quad (4)$$

где P_T^c , P_T^p — часовые приведенные транспортные потери в режимах саморегулирования и принудительного регулирования, руб./ч; $3P$ — приведенные часовые затраты на регулирование, руб./ч.

В процессе исследования для каждого сочетания длины перекрываемого участка и суммарной часовой интенсивности движения в режиме принудительного регулирования предварительно определялась оптимальная длительность цикла регулирования.

Светофорное регулирование на внегородских дорогах при отсутствии электрической сети может осуществляться с помощью двух переносных светофоров с автономным питанием, например с двумя параллельно соединенными автомобильными аккумуляторами типа 6СТ75ЭМ. В качестве источника света в этом случае используются автомобильные лампы. Такие светофоры снабжены пультом дистанционного управления, позволяющим осуществлять ручное телеуправление, а также могут работать в автономном режиме по трем программам.

Переносной светофор разработан управлением ГАИ УВД Киевского горисполкома совместно со СМЭУ УВД Киевского горисполкома. Затраты на устройство двух светофоров такого типа невелики и пренебрежимо малы по сравнению с транспортными потерями, так что при сравнении методов регулирования по формуле (4) ими можно пренебречь. Регулирование движения в зоне дорожно-ремонтных работ может также осуществляться двумя регулировщиками, имеющими зрительную или радиотелефонную связь.

Литература

1. Белов В. Д. Безопасность движения при ремонте дорог. Автомобильные дороги, 1984, № 9, с. 19—20.
2. Канин А. П., Леонтьев Ю. Н., Юрчиков Б. В. Исследование времени задержки автомобилей в зоне дорожно-ремонтных работ. — Изв. вузов. Строительство и архитектура, 1984, № 9, с. 126—130.
3. Сильянов В. В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации движения. — М.: Транспорт, 1977. — 303 с.
4. Указания по определению экономической эффективности капитальных вложений в строительство и реконструкцию автомобильных дорог. ВСН 21-75, Минавтодор РСФСР. — М.: Транспорт, 1976. — 64 с.

¹ При часовой интенсивности движения, большей чем 800 авт/ч, всегда необходимо регулирование.

МЕХАНИЗАЦИЯ

УДК 625.765.004.67

Перспективы ремонта асфальтобетонных покрытий методом термопрофилирования

Канд. техн. наук Г. С. БАХРАХ,
инж. А. П. ЛУПАНОВ, Г. С. ГОРЛИНА (Гипродорнии)

В настоящее время одним из самых эффективных и высокопроизводительных способов ремонта верхнего слоя асфальтобетонного покрытия является термопрофилирование.

Напомним, что способы термопрофилирования предусматривают регенерацию верхнего слоя покрытия с выполнением всех работ непосредственно на дороге и предназначены для восстановления сплошности покрытия на глубину 2—4 см и улучшения его ровности. Основными технологическими операциями при этом являются нагрев покрытия, рыхление, планирование и уплотнение рыхлого слоя. В наиболее простом варианте, ограниченном этими операциями, способ получил название **термопланирования**. Термопланирование проводят специальными машинами — **термопрофилировщиками** — или комплектом машин, включающим самоходный **асфальторазогреватель** и **профилировщик**. Если профилировщик оборудован системой нагрева покрытия, то его называют **термопрофилировщиком**. Термопрофилировщики можно условно разделить на короткобазовые (с базой до 4 м) и длиннобазовые (с базой от 7 м и более). Профилировщики обычно бывают короткобазовые.

Опыт работы с короткобазовыми термопрофилировщиками в нашей стране показал, что они зачастую не в состоянии обеспечить необходимую коррозионную стойкость регенерированного слоя, хотя и имеют ряд преимуществ: маневренность, простоту конструкции, невысокую стоимость. Это связано в первую очередь с тем, что верхняя наиболее старая часть покрытия подвергается дополнительной тепловой обработке и после рыхления практически остается на поверхности регенерируемого слоя. В результате термопланирование должно сопровождаться устройством защитного слоя, что снижает экономичность ремонтных работ, выполняемых этим способом.

Совершенствование технологии термопрофилирования привело к созданию машин, позволяющих добавлять к старой смеси новую в процессе ремонта.

В 1983 г. Госдорнии УССР разработан и освоен комплект машин, включающий асфальторазогреватель и профилировщик, изготовленный на базе асфальтоукладчика Д-126 А. Данный комплект дает возможность добавлять новую смесь к смеси, полученной в результате рыхления асфальтобетонного покрытия (способ **термоукладки**). Основным достоинством комплекта является размещение всего газового оборудования на асфальторазогревателе, что позволило максимально упростить профилировщик.

Недостатки связаны с тем, что добавляемая новая смесь не образует равномерного по толщине защитного слоя, так как старая смесь перед введением новой не планируется; количество добавляемой новой смеси ограничено конструкцией рыхлящего органа профилировщика (25 кг/м²); перед выглаживающей плитой отсутствуют шнеки, что не позволяет использовать профилировщик в случае необходимости как асфальтоукладчик.

Несмотря на отмеченные недостатки указанные машины нашли широкое применение для проведения среднего ремонта покрытий в УССР.

Появление за рубежом длиннобазовых термопрофилировщиков (репейвера и ремиксера) было продиктовано желанием их создателей обойтись в ряде случаев без самоходного асфальторазогревателя при сохранении возможности до-

Товарищи дорожники!

НЕ ЗАБУДЬТЕ

ПОДПИСАТЬСЯ

на журнал

**«Автомобильные дороги»
на 1987 год**

бавления новой смеси. Длинная база позволяет разместить на машине требуемое количество горелок инфракрасного излучения и увеличить выравнивающую способность машины по сравнению с короткобазовыми профилировщиками. Отличительной особенностью ремиксера является возможность не только добавлять новую смесь, но и перемешивать ее со старой, что позволяет изменить в нужном направлении свойства старого асфальтобетона.

В 1982 г. Гипродорнии были разработаны производственно-технологические требования на создание отечественного длиннбазового профилировщика, получившего марку

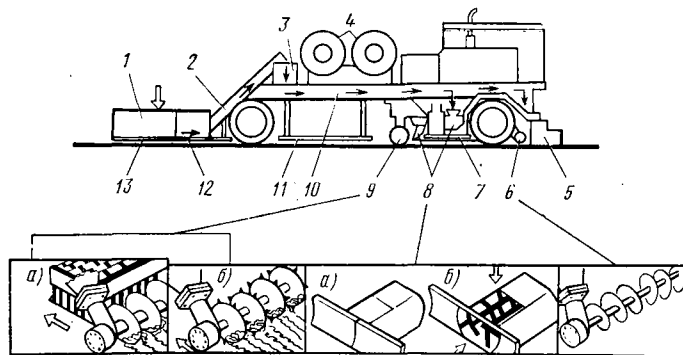


Схема термосмесителя ДЭ-232:

1 — приемный бункер для новой асфальтобетонной смеси; 2 — транспортер; 3 — промежуточный бункер для новой асфальтобетонной смеси; 4 — емкости для газа; 5 — трамбующий брус и вибрационная выравнивающая плита; 6 — шнек; 7, 11, 12, 13 — панели горелок инфракрасного излучения; 8 — отвал с мешалкой (а — в режиме термоукладки, б — в режиме термосмешения); 9 — сменный рабочий орган (а — рыхлитель и шнек; б — шнек-фреза); 10 — обогреваемый транспортер

ДЭ-232, а с 1985 г. Минстройдормаш приступил к его серийному изготовлению (см. рисунок).

Преимущество отечественной машины по сравнению с зарубежным аналогом заключается в наличии активного рабочего органа — шнек-фрезы, позволяющего увеличить глубину измельчения старого покрытия до 5 см. Кроме того, устраняется недостаток, связанный с образованием призмы волочения перед пассивным рыхлящим органом грабелевого типа в случае недостаточного сцепления между верхним и нижним слоями покрытия.

Техническая характеристика термосмесителя ДЭ-232

| | |
|---|--|
| Мощность двигателя, кВт (л. с.) | 184 (250) |
| Ширина обработки покрытия, м | 3—4 |
| Максимальная глубина измельчения асфальтобетона, мм | 50 |
| Объем резервуара для газа, л | 6000 |
| Общая тепловая производительность нагревательных блоков горелок, кДж/ч (кКал/ч) | $9,1 \times 10^6$ ($2,1 \times 10^6$) |
| Скорость движения: | |
| рабочая, м/мин | 1—5 |
| транспортная, км/ч | До 7 |
| Масса, т | 42 |
| Производительность, м ² /ч | 300—500 |
| Расход газа, кг/м ² | 0,5—0,7 |
| Габаритные размеры в транспортном положении, м | $14,9 \times 3,1 \times 3,5$ |
| Обслуживающий персонал, чел. | 3 |
| Стоимость машины, тыс. руб. | 240 |

В табл. 1 представлены возможности различных термопрофилировочных комплектов.

Термосмеситель ДЭ-232 может выполнять ремонтные работы четырьмя основными способами термопрофилирования: гомогенизации, укладки, смешения и пластификации. Технологические операции, выполняемые машиной при различных способах термопрофилирования, сведены в табл. 2. Более подробно эти способы описаны в работе [1].

Самые экономичные из перечисленных способов — гомогенизация и пластификация, предложенные Гипродорнии, не требуют добавления новой смеси. Лишь в начале работы необходимо ее небольшое количество (0,5—1 т) для образования валика перед выравнивающей плитой.

Основным фактором, ограничивающим область применения упомянутых способов, является степень неровности покрытия. Для ее характеристики в Гипродорнии предложен

| Технологические возможности | Термопрофилировочные комплекты | | | |
|---|--|--|--|---|
| | Госдорнии: профилировщик + асфальторазогреватель | Ремиксер: термопрофилировщик — смеситель + асфальторазогреватель | ДЭ-232: термопрофилировщик — смеситель + асфальторазогреватель | Гипродорнии (предлагаемый): профилировщик — смеситель + асфальторазогреватель |
| Планирование | Из-за невысокого качества обязательно устройство поверхности обработки | Имеется ограниченная возможность, зависящая от ровности покрытия | + | + |
| Гомогенизация | — | То же | + | + |
| Пластификация | — | При условии оснащения устройством для введения пластификатора | + | + |
| Укладка | Возможно добавление новой смеси в количестве до 25 кг/м ² | + | + | + |
| Смешение | — | + | + | + |
| Усиление | — | + | + | + |
| Выравнивание неровностей длиной до: | | | | |
| 7 м | + | + | + | + |
| 20 м | — | + | + | + |
| Глубина рыхления (фрезерования) более 4 см | — | — | — | + |
| Работа рыхлящего органа и плиты в автоматическом режиме | — | — | — | + |

обобщенный показатель ровности S_p , определяемый по формуле

$$S_p = \sqrt{S_b^2 + S_n^2}, \quad (1)$$

где S_b и S_n — показатели ровности покрытия в продольном и поперечном направлениях, численно равные средним квадратическим отклонениям амплитуд неровностей десятиметровой длины в первом случае и просветов под трехметровой рейкой — во втором.

Таблица 2

| Операции | Наименование способа | | | |
|--|----------------------|---------|----------|----------------------------|
| | гомогенизация | укладка | смешение | пластификация ¹ |
| Разогрев покрытия | + | + | + | + |
| Рыхление (фрезерование) | + | — | + | + |
| Профилирование подшвы регенерируемого слоя и перемещение старой смеси к приемному окну мешалки | + | — | — | — |
| Перемешивание старой асфальтобетонной смеси в мешалке | — | + | — | — |
| Профилирование старой смеси отвалом | — | + | — | — |
| Добавление новой смеси в виде самостоятельного слоя | — | — | — | + |
| Добавление пластификатора и перемешивание его со старой смесью | — | — | + | — |
| Добавление новой смеси и перемешивание ее со старой | + | + | + | + |
| Выглаживание и предварительное уплотнение покрытия | + | + | + | + |

¹ Способ пластификации может комбинироваться с одним из способов, предусматривающих добавление новой смеси.

При работе термосмесителя глубина рыхления или измельчения слоя колеблется вокруг заданного среднего значения \bar{h}_p , увеличиваясь на выпуклостях и уменьшаясь на впадинах. Существует значение глубины рыхления (критическое) $h_{p\max}$, выше которого скорость движения термосмесителя из-за высокого сопротивления рыхлению или фрезерованию снижается до недопустимого уровня. Исходя из этого условие применимости способов термопрофилирования без добавления новой смеси с достоверной вероятностью 95 % имеет вид

$$\bar{h}_p + 1,7 S_p \leq h_{p\max}. \quad (2)$$

Средняя глубина рыхления определяется техническими возможностями термосмесителя и зависит от конкретных условий проведения ремонтных работ: температуры воздуха, типа ремонтируемого покрытия. С одной стороны, она не может быть меньше минимально допустимой толщины уплотняемого слоя $h_{y\min}$ с учетом крупности щебня, т. е. $\bar{h}_p \geq h_{y\min}$. С другой стороны, средняя скорость движения машины не должна быть меньше 2 м/мин из соображений экономичности.

Величина максимальной глубины рыхления слоя, согласно результатам наблюдений, не должна превышать среднюю оптимальную более чем на 20 мм. Тогда из выражения (2) получим предельное значение обобщенного показателя ровности — $S_p = 12$ мм. Если ровность покрытия хуже ($S_p > 12$ мм), то необходимо переходить к способам термопрофилирования, предусматривающим добавление новой смеси.

Рассмотрим некоторые особенности способа термогомогенизации. Благодаря перемешиванию старой смеси в мешалке температура по толщине регенерируемого слоя осредняется, что делает его более однородным по плотности. Кроме того, приповерхностная часть материала, в наибольшей степени подвергшаяся тепловому воздействию, равномерно распределяется в смеси, не ухудшая физико-механических свойств асфальтобетона.

Интересно, что нагрев и перестройка старого асфальтобетона во многих случаях положительно отражаются на его структуре и свойствах. Так, на одной из улиц г. Москвы в процессе термопрофилирования из покрытия восьмилетнего возраста были отобраны пробы смеси после нагрева и рыхления в одном случае и после перемешивания в мешалке ремиксера в другом. Для сравнения перед началом работ были отобраны вырубки. Водонасыщение неперестроенных образцов из вырубок составило $(2,5 \pm 1,3) \%$; отформованных без перемешивания и с перемешиванием при 100°C — $(2,3 \pm 1,1) \%$ и $(1,8 \pm 0,6) \%$ соответственно. Таким образом, после разогрева и перемешивания старой смеси объем открытых пор в регенерированном слое снизился на 25 %. Кроме того, повысилась однородность смеси (коэффициент вариации уменьшился в 1,7 раза).

Эффект уменьшения водонасыщения асфальтобетона после его переработки связан с лучшей уплотняемостью старой смеси, которая в свою очередь обусловлена уменьшением трения между частицами, более полно покрытыми перераспределенными в процессе перемешивания битумом. Нагрев же частично восстанавливает первоначальные свойства битума, изменившиеся в результате физического старения (в отличие от химического старения этот процесс обратим, потому что физическое старение битума связано с самопроизвольной перегруппировкой его молекул, стремящихся занять равновесное положение). Следовательно, в данном случае наряду с регенерацией покрытия можно говорить и о частичной регенерации собственно асфальтобетона (под регенерацией асфальтобетона понимается обработка или переработка асфальтобетона с целью полезного изменения некоторых его свойств).

Применение способа термогомогенизации эффективно в том случае, если свойства перестроенного при 100°C старого асфальтобетона отвечают требованиям ГОСТ 9128—84. В этом случае не требуется устройства защитного слоя.

Термопластификация обладает всеми преимуществами предыдущего способа. Кроме того, благодаря введению в старую смесь пластификатора ее технологические температуры могут быть снижены на 20°C , что позволяет удлинить сезон ремонтных работ. Отмеченное обстоятельство особенно важно еще и по причине более низкой температуры регенерируемой смеси в случаях, когда глубина рыхления превышает 3 см. Исследования и опытные работы показали высокую трещиностойкость пластифицированного покрытия [2].

Данный способ позволяет не только регенерировать старый асфальтобетон, но и улучшать некоторые его первоначальные свойства без добавления новой смеси. С 1988 г. Минстройдором намечается наладить серийный выпуск узлов для введения пластификатора к термосмесителю ДЭ-232. Способ и устройство для введения пластификатора признаны изобретением и патентуются за рубежом.

Способы термоукладки и термосмещения следует применять в первую очередь, когда из условий ровности покрытия ($S_p \geq 12$ мм) необходимо добавление новой смеси, или когда оптимальная глубина рыхления оказывается меньше минимально допустимой исходя из размера зерен.

Минимальное количество добавляемой смеси можно определить по формуле ($h_{y\min}$ и h_p , см)

$$P = 23 (h_{y\min} - \bar{h}_p) \text{ кг/м}^2. \quad (4)$$

Если расчетное количество добавляемой смеси меньше 25 кг/м^2 , то лучше применять способ смешения. В противном случае регенерированный слой может оказаться неоднородным из-за колебания толщины слоя из новой смеси (от 0 до 2,5 см), причем тем в большей степени, чем больше отличие в свойствах нового и старого асфальтобетона.

Применение способа укладки наиболее эффективно, когда желательно существенно увеличить шероховатость или сдвигустойчивость верхнего слоя. В этих случаях в качестве новой смеси целесообразно использовать многощебенные смеси (тип А) с расходом 40—50 кг/м^2 . Весьма перспективно применение этого способа в сочетании с усилением дорожной одежды (способ термоусиления). В этом случае количество добавляемой смеси может составлять более 50 кг/м^2 .

В остальных случаях следует отдавать предпочтение способу смешения, так как он обладает всеми преимуществами способа термогомогенизации и обеспечивает более высокое качество работ.

Если требуется улучшить свойства старого асфальтобетона (например, уменьшить чрезмерную жесткость), то процентное содержание новой смеси в общем объеме H для способа смешения можно в первом приближении определить по формуле

$$H = \frac{100 (R_p - R_c)}{R_n - R_c}, \quad (5)$$

где R_c , R_n и R_p — пределы прочности при сжатии при 0°C образцов соответственно из старой, новой и регенерированной смесей. Очевидно, что оно не должно быть меньше содержания смеси, рассчитанного из условия обеспечения ровности.

Исследования, проведенные в процессе испытания опытного образца термосмесителя ДЭ-232 в 1985 г., при работе его по способам укладки и смешения показали следующее.

1. Главным условием, обеспечивающим требуемое качество регенерированного покрытия, является достижение проектной плотности асфальтобетона. Это условие выполняется, если температура смеси за выглаживающей плитой на глубине 2—3 см не ниже 80°C .

2. За редким исключением (высокие летние температуры) наибольшая эффективность достигается при работе термосмесителя в комплексе с асфальторазогревателем (при проведении испытаний использовали асфальторазогреватель Госдорнии модели 4256). В этом случае работы можно проводить при температуре воздуха до 5°C .

3. Активный рабочий орган в виде шнека-фрезы позволяет на 20—30 % увеличить глубину измельчения покрытия по сравнению с пассивным рыхлящим рабочим органом.

4. При наличии битума на поверхности покрытия (в результате заливки швов) во избежание возгорания в зоне термосмесителя обязательно использование дополнительного асфальторазогревателя.

В процессе испытаний машины ДЭ-232 выявился ряд заводских и конструктивных недостатков, существенно снизивших эффективность ее работы.

К основным заводским недостаткам относятся: течи в узлах соединения гидросистемы, приводящие к снижению безопасности работ, и низкое качество изготовления и сборки отдельных узлов.

В числе конструктивных недостатков необходимо отметить неравномерную по ширине покрытия глубину измельчения асфальтобетона шнек-фрезой и быстрый износ ее зубьев. Недостаточно эффективно происходит охлаждение масла в гидравлической системе машины. До конца не решен воп-

рос с заправкой газом. В настоящее время для заправки наряду с газовой, оборудованным насосом, требуется электростанция.

Отсутствие на машине оборудования для возврата асфальтобетонной смеси в зону укладки приводит к необходимости увеличения численности бригады дорожных рабочих на два человека.

Требуют улучшения эргономические показатели машины в части снижения вибрации, шума и температуры на рабочем месте оператора.

Исправление заводских недостатков потребовало существенных затрат рабочего времени. Конструктивные недостатки должны быть устранены при выпуске серийных машин.

В текущем году намечено испытание асфальторазогревателя ДЭ-234, разработанного по производственно-технологическим требованиям Гипродорнии. Серийный выпуск Минстройдормаш планирует начать с 1987 г.

Дальнейшее развитие технологии термопрофилирования связано с необходимостью совершенствования термопрофилирующих машин. Опыт эксплуатации длинноразогревателей термопрофилировщиков показал, что наряду с очевидными преимуществами эти машины имеют и недостатки, связанные с их сложностью и недостаточной надежностью. Их применение наиболее эффективно для ремонта дорог высших категорий.

Для дорог III—IV категорий целесообразно использование более простых и дешевых машин. Упрощенный комплект для ремонта покрытия методом термопрофилирования должен состоять из асфальторазогревателя и профилировщика-смесителя. Благодаря отсутствию на смесителе системы разогрева он будет иметь укороченную базу и в 2—3 раза меньшую массу. Все остальные рабочие органы термосмесителя ДЭ-232 сохраняются, добавится лишь узел для введения пластификатора. Для выравнивания длинноволновых неровностей предполагается установить специальную лыжу. Возможность добавления пластификатора позволит проводить работы в «теплом» режиме, что снизит потребление газа в 1,5—2 раза. Кроме того, возможность измельчения покрытия на большую глубину (до 5 см) позволит существенно расширить область применения способа термопластификации за счет исключения или уменьшения случаев, когда требуется добавление новой смеси. Для повышения качества работ машину следует оснастить приборами контроля температуры регенерированной смеси, скорости движения и количества добавляемой новой асфальтобетонной смеси.

Литература

1. Бахрах Г. С., Горлина Г. С., Лупанов А. П. Опыт регенерации асфальтобетонных покрытий способами термопрофилирования. — ЭИ/ЦБНТИ Минавтодора РСФСР, 1985, вып. 3, с. 1—13.
2. Бахрах Г. С., Горлина Г. С., Лупанов А. П. Регенерация верхнего слоя асфальтобетонных покрытий способом термопластификации. — В сб.: Совершенствование конструкций дорожных одежд, технологии, их строительства и ремонта. — Науч. тр./Гипродорнии, 1985, вып. 47, с. 113—122.

УДК 625.7.06:691.16

Интенсификация разогрева органических вяжущих

А. И. МАКАРЧУК (Госдорнии Миндорстроя УССР)

Основным способом обезвоживания и разогрева вяжущих до рабочей температуры в настоящее время является нагрев их в котлах с помощью жаровых труб, по которым проходят газы от сгорания жидкого топлива. При этом большая вязкость застывших материалов препятствует конвективному движению, которое начинается лишь при достижении температуры в котле 65 °С (для вязких дорожных битумов). Это значительно замедляет приготовление материалов и часто приводит к ухудшению их свойств из-за локального перегрева в местах контакта с жаровыми трубами.

Одним из эффективных методов интенсификации разогрева является разрыв горячей струей вяжущего, взятого из зоны интенсивного нагрева высоковязкого материала, в которой струя вносит тепловую и механическую энергию (см. рисунок). При этом обеспечивается хорошее перемешивание материала и при равных расходах энергии достигается более интенсивное смешение, чем при использовании возбудителя турбулентности любого типа.

Изучение горячеструйного разогрева мазута, гидравлического разрушения горных пород гидромониторными струями,

подземной выплавки серы и других работ показало, что на эффективность процесса влияет ряд факторов. Основными из них для струйного разогрева застывших органических материалов являются физико-механические свойства среды, гидродинамические и тепловые свойства струи. Главным критерием действия струи является ее размывающая способность, т. е. величина образовавшейся воронки, которая при размыве нефтяных вязких дорожных битумов струей того же разогретого материала имеет вид конуса с углом при вершине 10—15°.

В результате обработки натурных экспериментов по разрыву застывших битумов различной пенетрации R получена зависимость глубины воронки h от температуры струи t_c , давления перед насадкой P , времени воздействия струи τ и коэффициента массопереноса a , изменяющегося в зависимости от диаметра насадки:

$$h = (R/100)^{0.8} (t_c/100)^{1.5} P^{0.7} \tau^{0.6} a. \quad (1)$$

Таким образом, при горячеструйном разогреве происходит теплообмен в режиме вынужденной конвекции между струей и окружающей средой по поверхности конуса с высотой, равной глубине размываемой воронки. Кроме того, идет также теплообмен между нагревателем (жаровые трубы) и средой в режиме свободной конвекции. Теплопередача описывается уравнением

$$Q = Fa(t_n - t_0) + Sa_c(t_c - t_0), \quad (2)$$

где Q — количество тепла, переданное битуму в резервуаре; F — площадь нагревателя (жаровых труб); a — коэффициент теплопередачи от нагревателя к битуму; t_n — температура поверхности нагревателя; t_0 — средняя температура разогреваемого битума; S — поверхность размываемой воронки; a_c — коэффициент теплоотдачи от струи к битуму; t_c — температура битума в струе.

При разогреве горячеструйным способом исключается необходимость в дополнительном оборудовании, так как давление в напорной магистрали создается теми же насосными агрегатами, которые применяются при выдаче вяжущего из котла. Приготовление органических вяжущих горячеструйным способом позволяет сократить в 1,5—2 раза время разогрева вяжущего, уменьшить затраты тепла, а также снизить трудоемкость процесса и металлоемкость оборудования.

Струйный способ может применяться и для перемешивания вяжущих с необходимыми добавками (резиновой крошкой, асбестом, поверхностно-активными веществами и др.).

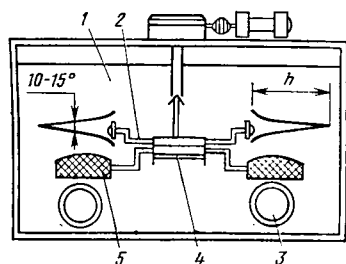


Схема горячеструйного разогрева с внутренним теплообменником:

1 — котел с битумом; 2 — напорная магистраль с насадкой; 3 — нагреватель (жаровые трубы); 4 — насос циркуляционный; 5 — всасывающая магистраль с фильтром

УДК 625.731

Разработка системы нормативов для планирования дорожных работ

Проф. Г. Е. ЛИПСКИЙ, доц. Н. Н. ЛИХОСТУП
(КАДИ), инж. С. А. КОЛОМИЕЦ
(ГИБЦ Миндорстроя УССР)

Внедрение в производство современных форм планирования требует использования не только передовых методов решения планово-организационных задач, но также и дальнейшего развития систем автоматизированного поиска и принятия эффективных решений. Это относится прежде всего к формированию и использованию для решения планово-организационных задач нормативных банков данных. Для решения различных планово-организационных задач ГИВЦ Миндорстроя УССР и КАДИ были разработаны банки данных: нормативных данных СНиП, укрупненных нормативов затрат труда и материально-технических ресурсов. Банки нормативных данных и укрупненных нормативов используются главным образом для формирования массивов информации, являющейся исходной или выходной для решения планово-организационных задач.

Банки нормативно-справочных данных включают специфические выборки из глав 35 СНиП, в которых представлены все работы, выполняемые при строительстве, ремонте и реконструкции автомобильных дорог. Этот банк включает также и информацию о расходе трудовых и материально-технических ресурсов из типовых проектов, каталогов на изделия. В конечном итоге банки нормативно-справочных данных включают около 100 тыс. записей.

Данные СНиП хранятся в виде нормативных карт на работы (НКР), причем каждой таблице соответствует одна НКР. Информация из типовых проектов и каталогов на изделия хранится в виде нормативных карт на изделия (НКИ) и отражает расход трудовых и материально-технических ресурсов на единицу измерения изделия (например, плиту перекрытия, блок оголовка трубы). Связь между НКР и НКИ определяется каталогом изделий. НКР и НКИ, каталоги изделий и классификаторы имеют индексно-последовательную организацию записи.

Программное обеспечение работы комплекса банка нормативно-справочных данных включает программы для ведения базы данных и программы расчета потребности в затратах труда, машинах, механизмах и материалах для конкретных объемов работ. Программный комплекс состоит из 50 программных модулей, разработанных на языке программирования PL/I в операционной системе ЭВМ типа ЕС, которые реализованы на ЭВМ ЕС-1035.

С применением разработанных банков нормативно-справочных данных осуществляются расчеты расхода ресурсов на отдельные объекты, технологические группы работ или виды изделий для различных организационных уровней (строительного участка, ДСУ, треста). Выходная информация о потребности трудовых и материально-технических ресурсов выводится на печать в виде таблицы.

Расчеты расхода ресурсов на объектах строительства, реконструкции и капитального ремонта дорог республики, осуществляемые в процессе разработки планов дорожных организаций, позволили накопить информацию о затратах ресурсов на единицу стоимости работ. Это дало возможность разработать систему укрупненных нормативов трудовых и материально-технических ресурсов (УНТМ). Вся информация о затратах труда, потребности машин и материалов приведена в соответствии с системой кодов УНТМ на 1 тыс. руб. дорожных работ, приходящихся на 1 км дороги.

Код УНТМ включает в свою очередь систему шифров, отражающих классификацию объектов по их назначению (например, автомобильная дорога областного значения, промышленная дорога и т. д.), всего девять шифров; классификацию дорожных работ по их принадлежности к определенному виду комплексного дорожного процесса (например, земляные работы, обстановка и обустройство дороги и т. д.), всего девять шифров; классификацию дорожно-строительных процессов по суммарной стоимости производства включенных в них работ в интервалах от 25 тыс. до 300 тыс. руб. и от 100 тыс. до 1 млн. руб.

Информация о расходе ресурсов в соответствии, например, с кодом УНТМ 03 05 004 отражает потребности в затратах труда, машинах, механизмах и материалах на обстановку и обустройство (05) автомобильной дороги областного значения (03) при сметной стоимости работ от 75 тыс. до 100 тыс. руб. на 1 км дороги. Разработаны классификаторы, составленные в алфавитной последовательности наименований и включающие 100 шифров материалов, 125 шифров машин и механизмов.

Формированию системы УНТМ предшествовали систематизация данных о расходе ресурсов в соответствии с их кодами, последующая обработка и обоснование надежной статистики. Формирование банков УНТМ и расчеты расхода ресурсов на объемы работ, имеющих денежное выражение, осуществлены на основе 11 программных модулей, разработанных, как и банки нормативно-справочных данных, на языке PL/I в операционной системе ЭВМ типа ЕС.

Разработанная методика автоматизированного расчета основных положений оперативных, текущих и непрерывных планов основана на едином подходе. Это выражается в единстве нормативной базы, которая описана выше; единых исходных данных расчета планов; общем организационном требовании к производству работ комплексными строительными подразделениями постоянных составов; использовании для расчетов однотипной информации о наличии в конкретной дорожной организации ресурсов и характеристике их использования; единых алгоритмах расчета основных положений планов.

В развитие последнего принципа единства автоматизированного подхода к расчету основных положений планов следует отметить, что они осуществляются с использованием комплексов программ.

Один из основных программных комплексов — DISTR — направлен на формирование программ строительных участков. Количество строительных участков и перечень объектов определяют с использованием одного из трех принципов формирования программы работ участков: по территориальной принадлежности объектов; по технологическим признакам группирования работ; по видам работ — строительству, реконструкции и т. д.

В условиях формирования объемов работ участков по всем трем принципам программным комплексом DISTR предусматривается дальнейший расчет количества ресурсов для различных вариантов. Оптимальный вариант количества и объемов работ участков устанавливается по минимальным затратам на производство работ и максимальным приведенным коэффициентам использования ресурсов. Для каждого номера строительного участка на печать выдаются номера объектов и перечень работ их программы.

Программный комплекс PLAN предназначен для определения временных характеристик производства работ силами каждого строительного участка. Исходными данными являются расчетная трудоемкость работ, технологические ограничения, общее время выполнения программы строительного участка. По итогам работы программного комплекса PLAN на печать выдаются сведения о времени начала и окончания каждой работы на всех объектах. Эта промежуточная информация в сочетании с исходными данными программного комплекса PLAN, а также сведения о возможных временных передислокациях строительных подразделений формируют базу исходных данных работы следующего программного комплекса — PLANI, который предназначен для формирования оптимальной последовательности выполнения работ комплексными механизированными бригадами. Критерием рационального набора работ для каждой бригады служит максимальное их совмещение в границах установленной технологии при условиях максимальной загрузки ресурсов.

Программный комплекс RESOU предназначен для расчета необходимых ресурсов и квалификационного состава участников производства — бригад и строительных подразделений. Программа CONTROL и другие подобные ей програм-

НА БРИГАДНОМ ПОДРЯДЕ

Коллективный подряд в механизированной колонне

Е. М. ЗЕЙГЕР, Т. Н. ТКАЧЕНКО (Союздорнии),
И. Ф. КАЧУРОВ (МК-100 треста Уфимдорстрой)

Постановлением Совета Министров СССР и ВЦСПС от 24 января 1985 г. «О совершенствовании организации, системы оплаты и стимулирования труда в строительстве» предусмотрено по мере накопления опыта переводить на подрядные формы организации и оплаты труда коллективы производственных участков и более крупных строительных подразделений.

Подрядная форма организации и оплаты труда, распространенная на коллективы таких структурных подразделений производственных объединений, трестов и управлений строительства как строительные управления, механизированные колонны и другие приравненные к ним организации получила название коллективного подряда.

Девятнадцать строительно-монтажных подразделений Минтрансстроя, в числе которых и механизированная колонна № 100 (МК-100) треста Уфимдорстрой, переведены с 1 января 1986 г. в порядке эксперимента на коллективный подряд. Постановлением Госкомтруда СССР от 21 августа 1985 г. № 288 все эти организации утверждены в качестве базовых для отработки применения подрядных форм организации и оплаты труда в крупных структурных подразделениях.

Целью перевода строительных организаций на коллективный подряд является усиление экономической заинтересованности трудовых коллективов в своевременном вводе объектов в эксплуатацию, ускорение роста производительности труда, повышение качества строительства и снижение себестоимости строительно-монтажных работ. Коллективный подряд основан на принципах хозяйственного расчета и предусматривает перевод на эту форму организации и стимулирования труда всех работающих в строительно-монтажном подразделении (бригады, участки, производства и аппараты управления).

Для подразделений, переводимых на коллективный подряд, вышестоящая организация устанавливает нормативы заработной платы на 1 руб. строительно-монтажных работ. Им предоставлено право, в пределах утвержденного норматива заработной платы руководящих, инженерно-технических работников (включая линейный персонал) и служащих на 1 млн. руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ, самостоятельно разрабатывать и изменять структуру и штаты, устанавливать оклады без обязательного соблюдения средних окладов и соотношений в численности отдельных категорий работников, а также ежемесячно резервировать часть начисленных средств на заработную плату в пределах до 15 % для использования ее в последующие периоды календарного года.

Коллективный подряд предусматривает образование коллективных фондов оплаты труда рабочих, инженерно-технических работников и служащих, ежемесячно распределяемых между работниками в соответствии с коэффициентом трудового участия, вводится безарядная система оплаты труда рабочих.

В целях развития общественного самоуправления в строительных подразделениях создается совет, в состав которого входят представители администрации, общественных организаций, бригадиры, а также наиболее авторитетные квалифицированные рабочие, ИТР и служащие. Совет избирается на полугодие общим собранием коллектива. По поручению трудового коллектива совет решает производственно-хозяйственные вопросы в период между общими собраниями. Его деятельность регламентируется соответствующим положением.

Переводу МК-100 на коллективный подряд предшествовало проведение комплекса следующих подготовительных мероприятий:

- разработка укрупненных и комплексных норм затрат труда и заработной платы на программу строительно-монтажных работ на 1986 г.;

- утверждение норматива заработной платы работников, занятых на строительно-монтажных работах и подсобных производствах (СМР и ПП), предусматривающего прогрессивное соотношение между темпами роста производительности труда и средней заработной платы работников на 1986 г.;

- разработка нормативов численности рабочих-повременщиков, а также персонала, занятого в прочих и обслуживающих хозяйствах;

- формирование укрупненных строительных бригад рабочих-сдельщиков с включением в их состав линейных ИТР;

- формирование бригад рабочих-повременщиков, занятых в подсобных производствах и прочих хозяйствах;

- разработка порядка применения коэффициентов трудового участия и положений о материальном стимулировании труда работников за высокие производственные показатели с учетом конкретной оценки трудового вклада каждого работника;

- разработка положения о совете МК-100;

- разъяснение основных положений коллективного подряда;

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ НОРМАТИВОВ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ..... (Начало см. стр. 16)

мы служат для формирования дополнительных параметров оперативных планов.

Детальная разработка планов работы строительных подразделений по описанным выше программным комплексам дает возможность путем их интегрирования составить общий план работы строительных организаций. Работа программных комплексов для различных уровней планирования не имеет существенных различий, за исключением подхода к формированию исходных данных. Например, при расчете параметров непрерывных планов используются главным образом банки УНТМ, оперативных — производственная информация о ходе развития дорожных процессов.

Выходная информация о планах работы дорожной организации используется для обоснования и оптимизации параметров организации производства работ по специальным программам на ЭВМ.

Разработанная система автоматизированного расчета основных положений планов апробирована в дорожных организациях Миндорстроя УССР. По полученным результатам сделан вывод, что работа строительных подразделений низовых организаций, особенно строительных участков, должна

базироваться на их специализации по видам работ при условии оптимальной технологической дислокации строительных подразделений по объектам.

Учет влияния случайных факторов на производство работ при составлении планов низовых организаций позволяет увеличить на 30—40 % надежность плановых расчетов. Установлено, что среднее значение организационно-технологической надежности планов, рассчитанных с применением описанных выше программных комплексов составляет 0,72—0,8 коэффициентов производственной ритмичности — 0,79—0,86, среднее приведенное значение коэффициента использования трудовых и технических ресурсов в зависимости от объекта находится в пределах от 0,76 до 0,94. Такими же показателями характеризуются планы и дорожной организации в целом, которые составляются путем совмещения во времени и по ресурсам планов низовых организаций и их подразделений.

Разработанная система автоматизированного расчета основных положений планов приносит экономическую эффективность около 12—14 тыс. руб. на 1 млн. руб. дорожно-строительных и ремонтных работ, позволяет снизить себестоимость на 0,6 %, уменьшить численность рабочих и технических ресурсов на 3 %.

проведение рабочих собраний в бригадах, организация обучения бригадиров, инженерно-технических работников и служащих основам коллективного подряда;

подготовка и согласование проекта договора коллективного подряда с трестом Уфимдорстрой;

проведение общего собрания трудового коллектива МК-100, посвященного переходу на коллективный подряд.

Был избран совет бригады МК-100, состоящий из 31 чел.: 21 рабочего, восьми инженерно-технических работников аппарата управления и двух линейных инженерно-технических работников. Председателем совета является по положению начальник механизированной колонны.

Договор коллективного подряда на выполнение строительно-монтажных работ на 1986 г. между трестом Уфимдорстрой и МК-100 был заключен и согласован с профсоюзным комитетом треста.

В договоре предусмотрен норматив заработной платы работников, занятых на строительно-монтажных работах и подсобных производствах, в расчете на 1 руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ который на планируемый год определили по формуле

$$N = \frac{\Phi_{\text{расч}}}{\Phi_{\text{пл}}} 100 = \frac{419,6}{2700} = 15,54 \text{ коп.}, \quad (1)$$

где $\Phi_{\text{расч}}$ — расчетный годовой фонд заработной платы работников, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобных производствах, тыс. руб.; $\Phi_{\text{пл}}$ — плановый годовой объем строительно-монтажных работ, выполняемый собственными силами, тыс. руб.

В состав расчетного фонда заработной платы были включены:

заработная плата рабочих-сдельщиков по укрупненным и комплексным нормам; премии рабочим-сдельщикам; заработная плата рабочих-повременщиков по тарифным ставкам; премии рабочим-повременщикам; заработная плата ИТР, служащих, младшего обслуживающего персонала (МОП) и охраны по штатному расписанию; доплаты бригадирам и звеньевым за руководство бригадой; доплаты за работу в ночное время, выходные и праздничные дни и сверхурочную работу; выплаты за оплачиваемые основные и дополнительные отпуска; оплата за выполнение обязанностей и выходных пособий; оплата среднего заработка за время нахождения работников в командировках; вознаграждение за выслугу лет, а также другие выплаты, носящие индивидуальный характер и предусмотренные действующим законодательством. Определенный указанным способом годовой норматив был дифференцирован по кварталам.

Общая сумма средств на заработную плату работников подразделения определяется ежемесячно как сумма:

фонда заработной платы работников, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобных производствах, исчисленного по полному нормативу (без корректировки на уровень выполнения плана) за фактически выполненный объем строительно-монтажных работ; планового фонда заработной платы работников прочих и обслуживающих хозяйств; фонда заработной платы, предусмотренного на содержание работников нечисленного состава.

Полученный по результатам работы за месяц фонд заработной платы направляется на оплату труда руководящих работников, ИТР (включая линейный персонал) и служащих; младшего обслуживающего персонала и работников охраны; рабочих.

Часть фонда заработной платы, направляемая на оплату труда руководящих работников, ИТР (включая линейный персонал) и служащих, определяется по утвержденному для подразделения нормативу на 1 млн. руб. сметной стоимости СМР. Средства на заработную плату младшего обслуживающего персонала и работников охраны определяются исходя из должностных окладов по штатному расписанию. Часть фонда заработной платы, предназначенная для оплаты труда рабочих, определяется по формуле

$$\Phi_{\text{раб}} = \Phi_{\text{общ}} - \Phi_{\text{апп}} \text{ руб.}, \quad (2)$$

где $\Phi_{\text{общ}}$ — общая сумма средств на заработную плату работников подразделения; $\Phi_{\text{апп}}$ — сумма фонда заработной платы руководящих, ИТР (включая линейный персонал) и служащих исчисленная исходя из соответствующего норматива и фонда заработной платы МОП и охраны. Пример на-

числения и распределения фонда заработной платы между категориями работников МК-100 приведен ниже.

| Показатели | Сумма: |
|--|---------|
| 1. Объем СМР, выполняемых собственными силами, тыс. руб.: | |
| по плану | 190,0 |
| фактически | 195,643 |
| 2. Норматив заработной платы на 1 руб. СМР, коп. | 18,27 |
| 3. Фонд заработной платы работников, занятых на СМР и ПП, руб. $18,27 \times 195,643$ | 35 744 |
| 4. Фонд заработной платы работников, занятых в обслуживающих и прочих хозяйствах (по плану по труду), руб. | 9 134 |
| 5. Всего средств на заработную плату, руб. (строка 3 + строка 4) | 44 878 |
| 6. Фонд заработной платы ИТР и служащих исходя из установленного норматива, руб. | 5 855 |
| 7. Фонд заработной платы МОП и работников охраны (по штатному расписанию), руб. | 145 |
| 8. Фонд заработной платы АХП (ИТР, служащих, МОП и охраны), руб. (строка 6 + строка 7) | 6 000 |
| 9. Фонд заработной платы рабочих, руб. (строка 5 — строка 8) | 38 878 |

В условиях коллективного подряда строительно-монтажные работы должны выполняться силами укрупненных комплексных бригад, с тем чтобы создать возможность для завершения силами одной бригады технологически законченных этапов строительства или объектов в целом. При этом допускается формирование бригад по участковому принципу (бригад-участков). В их состав должны включаться, как правило, линейные инженерно-технические работники и рабочие-повременщики. Если некоторые рабочие-повременщики по роду своей деятельности не могут быть включены ни в одну из строительных бригад, их следует объединить в самостоятельные бригады.

МК-100 выполняет все запланированные объемы строительно-монтажных работ силами двух комплексных бригад-участков, организованных по принципу «звено—смена». Бригада № 1 численностью 55 чел. состоит из двух звеньев машинистов дорожно-строительных машин. Бригада № 2 численностью 58 чел. включает два звена водителей автомобилей-самосвалов и машинистов дорожно-строительных машин. В бригады включены по четыре линейных инженерно-технических работника: старший производитель работ, два мастера и один линейный механик. Рабочие-повременщики объединены в две самостоятельные бригады. Бригада № 3 включает 35 рабочих гаража, бригада № 4 состоит из 26 рабочих ремонтно-механических мастерских.

Одной из важных предпосылок внедрения коллективного подряда является организация сквозного планирования работ строительной организации, участков и бригад по единой системе показателей. Возможность такого планирования возникает при использовании укрупненных и комплексных норм затрат труда и заработной платы на 1 руб. сметной стоимости конструктивных элементов или объектов в целом, рассчитанных на основе калькулирования затрат по физическим объемам работ из смет. При этом калькуляции разрабатывают для каждого конструктивного элемента или объекта в целом в очередности, предусмотренной сметой.

Разработка укрупненных и комплексных норм затрат труда и заработной платы является наиболее ответственным и трудоемким этапом подготовительной работы, от качества которой во многом зависит эффективность внедрения коллективного подряда.

В МК-100 были разработаны комплексные нормы затрат труда и заработной платы в целом по объектам.

Как было отмечено, при переводе на коллективный подряд вводится безарядная система оплаты труда рабочих. Труд рабочих-сдельщиков оплачивают за выполнение бригадой оперативных месячных планов (планов-заданий), в которых предусмотрены объемы работ в рублях по конструктивным элементам зданий и сооружений и соответствующие им расчетные нормативы затрат труда и заработной платы на 1 тыс. руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ. Пример плана-задания для бригады № 2 на март 1986 г. приведен в табл. 1.

Объемы работ, которые должны выполнить бригады согласно оперативным планам (планам-заданиям), назначаются исходя из планируемой загрузки бригад T , определяемой по формуле

$$T = \frac{NDbPK}{100 \times 100}, \text{ чел.-дн.} \quad (3)$$

где N — численность бригады, чел.; D — количество рабочих дней в планируемом месяце, дни; b — достигнутый уро-

вень выполнения норм выработки, %; P — задание по росту производительности труда, установленное исходя из задания подразделению в целом; K — коэффициент, учитывающий потери рабочего времени (отпуска, гособязанности, болезни и другие невыходы по уважительным причинам).

Объемы работ в оперативном плане (плане-задании) бригаде должны устанавливаться таким образом, чтобы нормативная трудоемкость задания, определяемая по нормативам затрат труда, совпадала с планируемой загрузкой, рассчитанной по формуле (3), или была бы как можно ближе к ней.

Сдельный заработок бригаде начисляют в справке-расчете отдельно по каждому объекту исходя из установленных расчетных нормативов и фактически выполненных объемов строительно-монтажных работ. Пример такого начисления приведен в табл. 2.

Труд рабочих-повременщиков оплачивают в соответствии с тарифными ставками в зависимости от отработанного ими времени. Общую сумму премиальных доплат рабочим за выполнение месячных планов (коллективный фонд рабочих) $K_{\text{раб}}$ определяют по формуле

$K_{\text{раб}} = \Phi_{\text{раб}} - \Phi_{\text{раб.сд.}} - \Phi_{\text{раб.повр.}} - \text{И}_{\text{раб}} - P_{\text{раб}}$ руб., (4)
где $\Phi_{\text{раб}}$ — фонд заработной платы рабочих, определяемый в соответствии с формулой (2); $\Phi_{\text{раб.сд.}}$ — сумма заработной платы рабочих-сдельщиков, определяемая исходя из установленных расчетных нормативов и фактически выполненных объемов строительно-монтажных работ; $\Phi_{\text{раб.повр.}}$ — сумма заработной платы рабочих-повременщиков, определяемая по тарифным ставкам в соответствии с отработанным временем; $\text{И}_{\text{раб}}$ — сумма средств, направляемых на выплату рабочим доплат, вознаграждений и компенсаций, установленных действующим законодательством и носящих индивидуальный характер (доплаты за работу в ночное время, за руководство бригадой, единовременные вознаграждения за выслугу лет, оплата очередных и дополнительных отпусков и др.); $P_{\text{раб}}$ — средства, направляемые в резерв из фонда заработной платы рабочих в пределах до 15 %, для использования в последующие периоды календарного года.

Определение коллективного фонда рабочих МК-100 за март 1986 г. приведено ниже,

| Показатели | Сумма, руб. |
|--------------------------------------|-------------|
| Фонд заработной платы рабочих | 38 878 |
| Оплата труда рабочих-сдельщиков | 12 319 |
| Оплата труда рабочих-повременщиков | 10 837 |
| Индивидуальные выплаты | 5 079 |
| Резерв из фонда заработной платы | — |
| Коллективный фонд рабочих | 10 643 |
| Движение резерва: | |
| остаток на начало месяца | 7 443 |
| начислено в текущем месяце | — |
| использование в текущем месяце | 920 |
| в том числе для коллективного фонда: | |
| бригаде № 1 | 53 |
| бригаде № 2 | 196 |
| бригаде № 3 | 671 |
| Остаток резерва на конец месяца | 6 523 |

Коллективный фонд рабочих, определенный по формуле (4), распределяется между бригадами рабочих-сдельщиков и повременщиков в соотношениях, устанавливаемых советом подразделения. В МК-100 принято распределение коллективного фонда между этими категориями рабочих пропорционально сдельному заработку и оплате труда по тарифным ставкам. Часть коллективного фонда рабочих, направляемая на премирование рабочих-сдельщиков, распределяется между бригадами пропорционально сдельному заработку, исчисленному только по тем объектам, где обеспечено выполнение плана с оценками «хорошо» или «отлично», т. е. пропорционально сумме по графе «Заработная плата, принимаемая для определения коллективного фонда» (см. табл. 2).

Часть коллективного фонда заработной платы, направляемая каждой бригаде, определяют по формуле

$$K_{\text{бр}} = N_{\text{к}} \Phi_{\text{сд.бр.}} \text{ руб.}, \quad (5)$$

где $N_{\text{к}}$ — норма коллективного фонда заработной платы на 1 рубль сдельного заработка, определяемого как отношение общего коллективного фонда бригад к общему сдельному заработку бригад по объектам, где обеспечено выполнение плана с оценкой не ниже «хорошо».

Распределение коллективного фонда рабочих между бригадами за март 1986 г. приведено в табл. 3. В таблице

$$\text{норма коллективного фонда } N_{\text{к}} = \frac{7229}{10550,34} = 0,68519.$$

Таблица 1

План-задание бригаде № 2 на март 1986 г.

| Наименование объектов, конструктивных элементов и видов работ | Объем работ в натуральных выражениях, тыс. м³ | Сметная стоимость СМР на год, тыс. руб. | Остаток на начало месяца по смете, тыс. руб. | Объем СМР на месяц, тыс. руб. | Норматив на тыс. руб. сметной стоимости СМР | | Нормативные затраты на весь объем, чел.-ч | Заработная плата на весь объем, руб. |
|---|---|---|--|-------------------------------|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|
| | | | | | затрат труда, чел.-ч. | заработной платы, тыс. руб. | | |
| Объект 1 | 2,8 | 107,550 | 107,550 | 0,216 | 99,8 | 73—50 | 21,56 | 15—88 |
| Объект 2 | 13,157 | 107,338 | 107,338 | 60,886 | 59,0 | 42—89 | 3590,46 | 2611—65 |
| Объект 3 | 7,610 | 133,597 | 76,806 | 28,898 | 76,3 | 56—15 | 2204,80 | 1622—68 |
| Итого | — | — | — | 90,000 | — | — | 5816,82 | 4250—21 |

Таблица 2

Справка — расчет (начисления заработной платы бригаде № 3 за март 1986 г.)

| Наименование объектов, видов работ | Объем работ в натуральных измерениях, тыс. м³ | | Объем СМР на месяц, тыс. руб. | | | Оценка качества СМР, балл | Нормативы на тыс. руб. сметной стоимости СМР | | Нормативные затраты труда, на выполненный объем работ, чел.-ч | Заработная плата на выполненный объем работ, руб. | Заработная плата, принимаемая для определения кол-ва коллективного фонда, руб. |
|------------------------------------|---|------------|-------------------------------|------------|--------|---------------------------|--|------------------------|---|---|--|
| | по плану | фактически | по плану | фактически | % вып. | | затрат труда, чел.-ч. | заработной платы, руб. | | | |
| Объект 1 | 2,8 | 2,8 | 0,216 | 0,216 | 100 | хорошо | 99,8 | 73,50 | 21,56 | 15—88 | 15—88 |
| Объект 2 | 13,157 | 13,157 | 60,886 | 60,886 | 100 | хорошо | 59,0 | 42,89 | 3590,46 | 2611—65 | 2611—65 |
| Объект 3 | 7,610 | 13,160 | 28,898 | 30,174 | 104 | хорошо | 76,3 | 56—15 | 2302,16 | 1694—33 | 1694—33 |
| Дополнительные работы: | — | — | — | 0,798 | — | — | — | — | 1759,85 | 1166—12 | 782—03 |
| Итого | — | — | 90,0 | 92,074 | 102,3 | — | — | — | 7674,03 | 5487—98 | 5103—89 |

Таблица 3
Распределение коллективного фонда рабочих между бригадами за март 1986 г.

| Бригады | Сдельный заработок бригад, руб. | В том числе принятый для определения коллективного фонда, руб. | Размер коллективного фонда бригады, руб. |
|---------------|---------------------------------|--|--|
| Бригада № 1 | 6 291—66 | 5 446—45 | 3732 |
| Бригада № 2 | 5 487—98 | 5 103—89 | 3497 |
| Итого: | 11 779—64 | 10 550—34 | 7229 |

Начисленную каждой бригаде сумму премиальных доплат распределяют между ее членами с учетом коэффициента трудового участия (КТУ). Для каждого члена бригады определяют расчетную заработную плату как произведение тарифной заработной платы на установленную советом бригады величину КТУ. Затем определяют размер премиальных доплат на 1 руб. расчетной заработной платы (так называемая норма доплат бригады) как отношение коллективного фонда бригады к общей сумме расчетной заработной платы бригады. Размер премиальных доплат каждому члену бригады определяют умножением его расчетной заработной платы на норму доплат данной бригады.

Следует иметь в виду, что в условиях коллективного подряда премии рабочим из коллективного фонда предельными размерами не ограничиваются.

Размер премий линейным ИТР, включенным в состав бригад, из коллективного фонда заработной платы рабочих определен исходя из 50 % установленного им оклада, фактически отработанного времени и КТУ.

Труд руководящих работников, ИТР и служащих оплачивается в соответствии с установленными им должностными окладами. Общая сумма премиальных доплат руководящим работникам, ИТР и служащим (коллективный фонд ИТР и служащих) $K_{ИТР}$ определяют ежемесячно по формуле

$$K_{ИТР} = \Phi_{акп} - \Phi_0 - I_{акп} - R_{акп} \text{ руб.} \quad (6)$$

где $\Phi_{акп}$ — сумма фонда заработной платы руководящих работников, ИТР (включая линейный персонал) и служащих и фонда заработной платы МОП и охраны, определяемых с учетом утвержденного для подразделения норматива на 1 млн. руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ; Φ_0 — фактическая заработная плата указанных категорий работников, исчисленная по должностным окладам в соответствии с отработанным ими временем; $I_{акп}$ — сумма средств, направляемых на выплату руководящим работникам, ИТР (включая линейный персонал), служащим, МОП и работникам охраны доплат, вознаграждений и компенсаций, установленных действующим законодательством и носящих индивидуальный характер; $R_{акп}$ — средства, направляемые в резерв из фонда заработной платы руководящих работников, ИТР (включая линейный персонал), служащих, МОП и работников охраны, в пределах до 15 % фонда заработной платы этих работников.

В МК-100 коллективный фонд ИТР и служащих впервые образован по результатам работы за I квартал 1986 г. Его расчет приведен ниже.

| Показатели | Сумма, руб. |
|---|-------------|
| Фонд заработной платы АХП | 6000 |
| Оплата труда АХП по должностным окладам | 5045 |
| Индивидуальные выплаты | 407 |
| Резерв из фонда заработной платы | — |
| Коллективный фонд | 548 |
| Движение резерва: | |
| остаток на начало месяца | 1307 |
| образованный резерв в текущем месяце | — |
| использовано в текущем месяце | 1007 |
| остаток резерва на конец месяца | 300 |

Распределение коллективного фонда между руководящими работниками, ИТР и служащими осуществляется на основе индивидуальных КТУ, устанавливаемых с учетом реального вклада каждого работника в общие итоги работы и особенностей выполняемых функций.

Результаты работы механизированной колонны за I квартал 1986 г. показывают эффективность коллективного подряда. Она перевыполнила основные технико-экономические показатели плана. Так, объем строительно-монтажных работ собственными силами составил по сравнению с планом 108 % и вырос по сравнению с I кварталом 1985 г. на 5,8 %. Рост

производительности труда в I квартале 1986 г. составил 6,5 % по сравнению с соответствующим периодом 1985 г. при плане 1 %. Численность работников снизилась на 10 чел. по сравнению с I кварталом 1985 г., в том числе рабочих — на 8 чел. и ИТР и служащих — на 2 чел.

Рост объемов работ при одновременном сокращении численности работников в условиях предоставленных механизированной колонне прав по использованию заработной платы позволил повысить уровень оплаты труда. Среднемесячная заработная плата работников, занятых в строительстве, выросла на 3,8 %, или в среднем на 8 руб., в том числе рабочих — на 3,6 % (6 руб.), а ИТР и служащих — на 9,4 % (13 руб.). Наиболее ошутимый рост заработной платы за счет выплат из коллективного фонда имеет место у линейных ИТР, включенных в состав бригад; эти выплаты составляют в среднем около 60 руб. в месяц. По результатам работы за I квартал работники аппарата управления получили выплату из коллективного фонда в среднем около 30 руб.

Вместе с тем следует отметить, что в процессе работы по коллективному подряду выявился ряд вопросов, требующих решения. В договоре коллективного подряда между трестом и подразделением предусмотрены взаимные обязательства. В том случае, если подразделение их не выполнит, оно несет ответственность в виде уменьшения фонда заработной платы и соответственно коллективного фонда. Между тем ответственность треста за выполнение своих обязательств не предусмотрена, что ставит участников договора в неравноправное положение.

При безнарядной оплате труда возникают сложности в учете рабочих, занятых в основном производстве (на строительно-монтажных работах и в подсобных производствах) и в прочих хозяйствах. Раньше этот вопрос решался просто на основе нарядов. Не решена также проблема определения целого ряда показателей в формах 3-т и 3-т (бригадный хозрасчет) в условиях коллективного подряда.

Развитие бригадного подряда в организациях Минтрансстроя

Бригадному подряду принадлежит важное место в деле совершенствования организации и управления производством, в повышении производительности труда. В строительных организациях Минтрансстроя в 1986—1990 гг. за счет внедрения бригадного подряда планируется повысить производительность труда не менее чем на 2,5 %.

Министерством разработана и утверждена специальная целевая программа развития и совершенствования подрядных форм организации и оплаты труда в транспортном строительстве.

На основе опыта, накопленного в десятой и одиннадцатой пятилетках, с учетом планов на двенадцатую пятилетку в программе даны основные методические принципы и определены задания по дальнейшему увеличению объемов и расширению форм бригадного подряда, установлены мероприятия по его системному применению и переходу на качественно новую ступень — коллективный подряд строительно-монтажных подразделений.

Опыт ряда организаций Минтрансстроя, в том числе дорожно-строительных трестов Свердловскдорстрой и Камдорстрой, подтверждает непосредственное влияние масштабов внедрения бригадного подряда на улучшение общих результатов хозяйственной деятельности, а также высокую эффективность укрупненных хозрасчетных комплексно-механизированных бригад.

В передовых организациях применяется годовое, квартальное и месячное планирование работы хозрасчетных бригад, утверждаются графики движения бригад в течение года по объектам.

Бригадам устанавливаются следующие показатели: ввод в действие производственных мощностей и объектов;

объем подрядных работ, выполняемый собственными силами;

физические объемы работ и сроки их выполнения;

выработка на одного рабочего;

нормативная трудоемкость работ;

бригадный фонд заработной платы;

| Виды работ и сооружений транспортного строительства | Численный состав бригады, чел. | Количество мастеров и других ИТР и служащих, включаемых в состав бригады |
|---|--------------------------------|---|
| Земляные работы | 30 — 40 | Два мастера (мастер — бригадир, мастер по инженерной подготовке производства) |
| Строительство мостов и путепроводов | 10 — 30 30 — 50 | Один мастер-бригадир Два мастера (мастер-бригадир, мастер по инженерной подготовке производства) |
| Промышленное и гражданское строительство | 20 — 30 | Один мастер-бригадир |
| Жилищное и культурно-бытовое строительство | 30 — 40 | Один мастер-бригадир |
| Автомобильное строительство | | |
| устройство земляного полотна и дорожных оснований | Не менее 30 | Один мастер-бригадир |
| устройство цементобетонных покрытий | Не менее 35 | Два мастера-бригадира |
| устройство асфальтобетонных покрытий | Не менее 35 | Два мастера-бригадира |

величина плановых затрат на материалы, эксплуатацию машин и накладные расходы.

В организациях в пределах действующих штатов создаются отделы инженерной подготовки, диспетчерские службы, управления производственно-технологической комплектации, экономические лаборатории и проводятся другие структурные преобразования, направленные на улучшение руководства бригадным подрядом. В результате обеспечивается тщательная инженерная подготовка объектов строительства, передаваемых бригадным бригадам (разрабатываются ППР, планы НОТ, графики производственно-технологической комплектации, графики работы машин и механизмов на объекте и др.).

Для обоснованного определения плановых затрат и заключения договоров бригадного подряда в этих организациях разработаны планово-расчетные цены на материалы и продукцию основного и вспомогательного производства, эксплуатацию машин и механизмов, а также производственные нормы расхода материалов и другие нормативы.

Значительный резерв дальнейшего повышения эффективности бригадного подряда заключен в создании укрупненных бригад, способных своими силами выполнять технологически обособленные этапы строительства или объект в целом.

На основе проведенных ЦНИИС исследований выработаны рекомендации по определению оптимального состава укрупненных хозрасчетных бригад по видам транспортного строительства, в состав которых разрешается включение мастеров и других ИТР. Рекомендации приведены в таблице.

В программе приведены конкретные задания на 1986—1990 гг. строительным главным по охвату рабочих бригадным подрядом, количеству подразделений, переводимых на бригадный подряд, переводу трестов на системное выполнение строительно-монтажных работ методом бригадного подряда и другим показателям.

Для использования рекомендованы следующие методические и нормативные материалы:

Методические основы бригадной формы организации и стимулирования труда в промышленности (НИИтруда Госкомтруда СССР. М., 1981);

Методические рекомендации по совершенствованию бригадной формы организации труда, планированию и внедрению бригадного хозрасчета на промышленных предприятиях Минтрансстрой (Минтрансстрой, ЦНИИС. М., 1985);

Рекомендации по определению оптимального состава укрупненных хозрасчетных бригад по видам транспортного строительства (Минтрансстрой, ЦНИИС. М., 1985);

Приказ Министерства транспортного строительства от 12 мая 1983 г. № 140 «О дальнейшем совершенствовании бригадного хозрасчета в транспортном строительстве»;

Положение о сквозном поточном бригадном подряде в строительстве (М.: Стройиздат, 1983);

Указание по учету затрат при бригадном подряде в транспортном строительстве (Минтрансстрой. М., 1984);

Методические рекомендации по внедрению сквозного поточного бригадного подряда на объектах транспортного строительства (Минтрансстрой, ВПТИтрансстрой. М., 1985);

Методические рекомендации по управлению, планированию, учету и производственно-технологической комплектации

непосредственно на укрупненную бригаду (Минтрансстрой, ВПТИтрансстрой. М., 1986).

В двенадцатой пятилетке будут разработаны и изданы следующие нормативные и методические материалы:

переработанное «Временное положение о переводе в порядке эксперимента строительно-монтажных подразделений Министерства транспортного строительства на коллективный подряд» с учетом опыта подразделений, работающих на коллективном подряде с 1 января 1986 г. (ЦНИИС, Союздорнии. М., 1987);

переработанные «Указания о порядке подготовки и проведения эксперимента по переводу на коллективный подряд» (по теме ЦНИИС ЭС-04-02 «Совершенствование оплаты труда работников, переводимых на коллективный подряд, с учетом результатов эксперимента в транспортном строительстве», 1987);

«Методические рекомендации по взаимоотношениям трестов и подразделений в условиях коллективного подряда» (ЦНИИС, 1986);

«Сборник материалов, необходимых для перевода бригад на новую форму хозрасчета» (ВПТИтрансстрой, 1987);

укрупненные нормы на строительно-монтажные работы; сборники действующих норм затрат труда в строительстве и промышленности.

Недавно на совместном заседании коллегии Госстроя СССР, Госкомтруда СССР, секретариата ВЦСПС было отмечено, что строительные министерства и ведомства еще медленно проводят работу по распространению коллективного подряда по опыту треста Мособлсельстрой № 18 Главмосблстроя («Строительная газета» от 27 июля 1986 г.). По коллективному подряду имеются нормативные и методические документы:

постановление Совета Министров СССР и ВЦСПС от 24 января 1985 г. № 87;

постановление Госкомтруда СССР от 21 августа 1985 г. № 288;

методические указания о порядке разработки и применения укрупненных и комплексных норм на строительно-монтажные и ремонтно-строительные работы, утвержденные Госстроем СССР 3 декабря 1985 г.;

письмо Стройбанка СССР от 27 июня 1986 г. № 196;

рекомендации по применению коллективного подряда в строительно-монтажных управлениях и приравненных к ним организациях, изданные в 1986 г. Всесоюзным научно-методическим центром Госкомтруда СССР.

Предлагается к внедрению

Технология регенерации асфальтобетонных покрытий на дороге с применением машины ДЭ-232.

Рекомендации по технологии регенерации асфальтобетонных покрытий способом термопрофилирования с использованием машины типа Ремиксер Гипродорнии. — М., 1984.

Экономический эффект на 1 км покрытия по сравнению с традиционной технологией ремонта 4,5 тыс. руб. (экономия битума 28 т, условного топлива 2 т, трудозатрат 25 чел.-дн.)

Технология регенерации асфальтобетонных покрытий на дороге с применением пластификатора.

Рекомендации по технологии термопластификации асфальтобетонных покрытий. Гипродорнии. — М., 1985.

Экономический эффект на 1 км покрытия по сравнению со способом термосмещения или термоукладки 3—4 тыс. руб. (экономия битума 13 т, условного топлива 0,7 т, трудозатрат 6 чел.-дн.)

За информацией и технической помощью обращаться в Гипродорнии: 109089 Москва Ж-89, наб. Мориса Тореза, 34, Гипродорнии

УДК 693.547

Некоторые возможности использования солнечной энергии

Д-р инж. К. МАРИНЕСКУ,
инж. Н. П. СЕРЕБРЕННИКОВА

Применением солнечной энергии в технических целях в Румынии занимаются больше десяти лет. За это время удовлетворительно решены вопросы подогрева воды для бытовых нужд и некоторых технологических процессов. Специальные предприятия выпускают солнечные панели размером $1,0 \times 2,0 \times 0,12$ м весом 70 кг, из которых составляют батареи требуемой мощности, соединяя их резиновыми трубками. Принципиальная схема панели показана на рис. 1.

Задача применения солнечной энергии в дорожном строительстве была исследована и решена для подогрева битума в битумохранилищах при стационарных асфальтобетонных заводах. Этим вопросом более десяти лет занимались на кафедре физики Политехнического института (г. Тимишоара). Результаты исследований были применены на практике в областном управлении дорог г. Тимишоара в 1977—1978 гг. В последующем они были распространены на южную и восточную части территории страны.

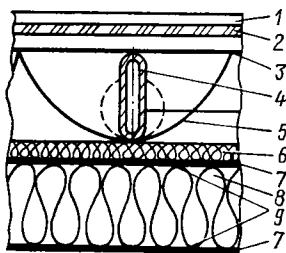


Рис. 1. Принципиальная схема солнечных панелей для подогрева воды:

1 — резиновый уплотнитель; 2 — прозрачное стекло (толщина 4 мм); 3 — прозрачная пленка; 4 — теплопоглощающий элемент (плоского трубчатого или круглого сечения), покрытый черной матовой краской; 5 — зеркало из алюминиевого листа; 6 — стекловолокно (толщина 8 мм); 7 — несущее двойное дно из стального листа; 8 — минеральная вата (толщина 40 мм); 9 — полиэтиленовые пленки

Битумохранилище с солнечными панелями состоит из камеры с бетонными стенками и дном, теплоизоляцией со стороны грунта и с обычной системой подогрева битума. Особенность конструкции в том, что перекрытие устраивают из специальных теплопоглощающих панелей, которые укладывают на металлические несущие балки (рис. 2). Деталь перекрытия показана на рис. 3.

При устройстве панелей имеется в виду создание «оранжерейного эффекта» между стеклом и стальным листом. Особенно важным является покрытие этого листа (с двух сторон) черной матовой краской, в которую добавляют 200 г черной железной окиси на каждый килограмм краски.

Измерения температуры битума в таких битумохранилищах летом показали, что его температура превышает в некоторые дни 70°C . Разница между температурой битума и окружающего воздуха достигает 40°C . Такая температура битума обеспечивает его свободное течение в камеру предварительного разогрева (до температуры выше 100°C), откуда насосами подается на асфальтобетонный завод.

Самый благоприятный период для использования солнечной энергии — это апрель—октябрь, что совпадает со строительным сезоном.

При проектировании и эксплуатации битумохранилищ с солнечными панелями надо иметь в виду следующее:

перекрытие может быть устроено со съемными или неподвижными панелями; съемные панели зимой снимают во избежание снеговой нагрузки;

на панелях предусматривают ручки для переноса и монтажа;

стекло панелей периодически моют от пыли, для чего предусматривают отверстие для стока воды; панели укладывают на балки с широкой полкой из швеллера (для обеспечения прохода рабочих по перекрытию); стыки между панелями должны быть уплотнены, чтобы избежать потери тепла.

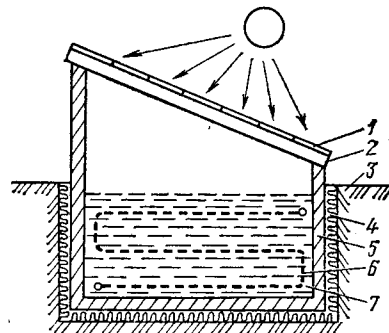
Экономическая целесообразность применения солнечных панелей для битумохранилищ заключается в следующем.

Для разогрева 1000 т битума от 20 до 160°C требуется 56 млн. ккал при удельной теплоемкости битума $0,4$ ккал/кг $\cdot^\circ\text{C}$. Принимая в расчет, что по опытным данным во время строительного сезона температура подогретого в хранилище битума бывает в среднем 45°C , и считая, что в этом периоде всего две трети дней солнечные, получаем экономию 6,5 млн. ккал, что составляет 11,6 %.

Например, через типовые битумохранилища вместимостью 800 т при пяти заполнениях за строительный сезон проходит 4000 т битума, для разогрева которого при производстве асфальтобетонных смесей нужно 80 т солянки. Если учесть, что экономия составляет 11,6 %, получим уменьшение расхода солянки на 9,3 т в год (14,7 т условного топлива). При этом надо иметь в виду, что перекрытие из

Рис. 2. Схема битумохранилища с солнечными панелями:

1 — солнечные панели; 2 — несущие балки перекрытия; 3 — грунт; 4 — изоляционный слой; 5 — бетонные стены и дно; 6 — трубы обычной системы подогрева; 7 — битум



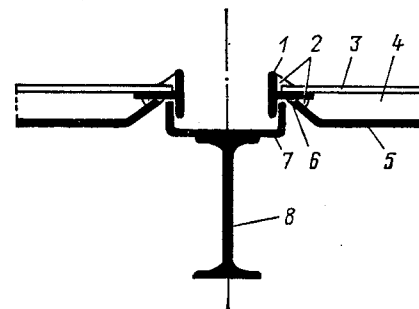
солнечных панелей по сравнению с железобетонным сборным требует дополнительных расходов. Однако опыт показал, что эти расходы окупаются в первый год эксплуатации битумохранилища.

Использовать солнечные панели можно и для подогрева воды для бытовых нужд. Такие панели были применены для жилых домов и некоторых гостиниц Черноморского побережья. Небольшие батареи применяются для индивидуальных домов. Размеры панели стандартные: $1,0 \times 2,0 \times 0,12$ м. Объем подогретой воды составляет 100 л в день с повышением температуры на $25\text{—}45^\circ\text{C}$ по сравнению с первоначальной.

Панели устанавливают, ориентируя их на юг, с наклоном. Лучшие результаты получают, когда угол наклона переменный летом 25° , зимой 60° . Поскольку это вызывает затруднения в конструктивном отношении, чаще применяют постоянный угол наклона $30\text{—}40^\circ$.

Рис. 3. Деталь продольного разреза перекрытия битумохранилища:

1 — панельная рама из легкого таврового профиля; 2 — замаска-уплотнитель; 3 — прозрачное стекло (толщина 5 мм); 4 — нагретый воздух; 5 — стальной лист (толщина 0,75 мм), покрытый с обеих сторон черной матовой краской; 6 — точечная сварка по контуру листа; 7 — швеллер из гнутого стального листа; 8 — несущая балка



Следует отметить, что солнечные панели не исключают существующую систему отопления. Они ее дополняют, предварительно подогревая воду до температуры, которая зависит от солнечных условий. В систему отопления поступает уже подогретая солнцем вода, которую доводят до нужной температуры.

В заключение можно сказать, что применение солнечных панелей выгодно при определенных погодно-климатических условиях, которые необходимо предварительно изучить.

Из вуза — в науку

Канд. техн. наук В. Ю. ГЛАДКОВ (Союздорнии)

Процесс перестройки высшей школы должен идти опережающими темпами по отношению к технической реконструкции народного хозяйства. Для решения этой проблемы в плане совершенствования подготовки научных кадров дорожной отрасли можно уже сейчас решить ряд конкретных, насущных и в общем-то несложных задач.

Первая из них — искоренение формального подхода к распределению молодых специалистов — выпускников высших учебных заведений — в научно-исследовательские, проектные институты, конструкторские бюро и другие организации, связанные с научной деятельностью. Формальный подход зачастую приводит к тому, что молодой специалист, не имея ни достаточной подготовки для исследовательской работы, ни склонности к науке не приживается в институте и покидает его после обязательных 3 лет отработки. В результате институт теряет молодого специалиста и вместе с ним возможность подготовить из него ученого и получить отдачу.

К молодым специалистам, распределяемым в научные учреждения, необходимо предъявлять повышенные требования. Как правило, ими должны быть люди, получившие навыки научно-исследовательской работы в процессе обучения в вузе, имеющие хороший диплом, тяготеющие к научной деятельности. Распределению в НИИ должно предшествовать собеседование каждой кандидатуры с ведущими специалистами этого НИИ и выпускающего вуза, где бы решался вопрос о возможности использования молодого специалиста в научной работе.

Во время обучения в институте необходимо привлекать талантливую молодежь к участию в научной работе, кружков и факультетов, вызывать интерес к такой работе. Не нужно бояться доверять молодежи самостоятельно решать сложные научные задачи! Ведь именно в молодости наиболее часто делаются открытия и изобретения, а возраст до 35 лет считается наиболее продуктивным для творчества. Кому как не молодым активно заниматься научно-исследовательской деятельностью!

Сегодня следует обратить особое внимание на постановку тем диссертаций и научно-исследовательских работ, посвященных строительству, ремонту и эксплуатации автомобильных дорог. Необходимо, чтобы научные разработки можно было внедрить в производство в самое ближайшее время, и практическую ценность работ следует сделать основным критерием их целесообразности. В условиях ускорения придется решительно отказаться от такого положения, когда диссертационные исследования получают путевку в жизнь лишь через 10—15 лет, а то и вовсе не используются.

Конечно, это не значит, что мы должны отказаться сейчас от перспективных исследований. Их необходимо проводить, иначе наука зайдет в тупик, но приоритет должны получить исследования, от которых уже через 2—3 года будет реальная, осязаемая отдача.

Для того чтобы выявить самые острые проблемы, которые сегодня должны решить дорожники, ученые, необходим тесный контакт науки и производства. Пока что он оставляет желать лучшего.

И еще несколько слов о кадрах научных сотрудников в дорожной отрасли. Путь многих из них в науку укладывается в обычную схему «институт — аспирантура — НИИ». Вот и получается, что в науку приходят люди, как правило, не знакомые со спецификой производства, с реальной действительностью и далеко не каждому из них удастся отличить в нем главное от второстепенного, понять запросы рабочих людей. Проходит время, и наиболее талантливые становятся кандидатами наук, докторами, нередко имеют своих учеников и последователей, способствуют формированию их мировоззрения и научных взглядов. Однако можно ли с полной гарантией говорить, что ученый, который в свое время не прошел производственной школы, недостаточно связан в своей научной деятельности с производством и занимается сугубо теоретической работой, гарантирован от ошибок в плане постановки научно-исследовательских тем? Очевидно, нет. И неудивительно, что при таком положении нередко имеют место исследования надуманные, а проблемы вымышленные — «высосанные из пальца».

В научной деятельности широкое участие должны принимать производственники. Руководителям трестов и управлений следует направлять на учебу в аспирантуру наиболее талантливых, склонных к исследовательской работе инженеров, рекомендуя им после предварительной консультации с ведущими учеными отрасли в качестве тем диссертационных работ выбирать конкретные задачи дорожных хозяйств. Не секрет, что в настоящее время приход в науку специалистов с производства, да еще с солидным стажем и опытом — явление для дорожной отрасли уникальное.

Для поступивших в аспирантуру после института необходимо предусмотреть в первый год обучения обязательную стажировку на производстве сроком 2—3 мес с тем, чтобы до утверждения темы диссертационной работы аспирант мог пройти производственную школу и на практике ознакомиться с теми вопросами, которые ему предстоит решать. Такую стажировку сроком до 1 мес следует предусмотреть и в последующие годы обучения в аспирантуре.

От того, как скоро мы сумеем усовершенствовать подготовку научных кадров, зависят эффективность наших исследований и выполнение программы ускорения.

Обсуждают ведущие преподаватели

В. С. ПОРОЖНЯКОВ (МАДИ)

На очередном заседании научно-методического совета по высшему автомобильно-дорожному образованию Минвуза СССР, проходившем в Тюменском инженерно-строительном институте были рассмотрены два основных вопроса: отражение в учебных планах и рабочих программах решений XXVII съезда КПСС и Проект ЦК КПСС «Основные направления перестройки высшего и среднего образования в стране». На этом заседании приняли участие заведующие кафедрами и ведущие преподаватели МАДИ, КАДИ, СиБАДИ, Ленинградского и Тюменского инженерно-строительных институтов, Таллинского и Краснодарского политехнических институтов, Усть-Каменогорского дорожно-строительного института.

Заседания научно-методического совета проводятся в виде выездных сессий в одном из вузов, выпускающих инженеров автомобильно-дорожной специальности. Такая форма работы позволяет непосредственно в вузе ознакомиться с организацией учебной и научной работы кафедр и при необходимости оказать помощь в устранении недостатков.

В выездном заседании принимают участие высококвалифицированные специалисты, которые в свободное от заседаний время читают лекции студентам и преподавателям вузов, делают доклады в производственных организациях по наиболее актуальным вопросам дорожного строительства, обсуждают с преподавателями кафедр пути повышения качества обучения и вопросы методического характера, связанные со спецификой подготовки инженеров для региона их будущей деятельности и др.

В процессе обсуждения проекта «Основные направления перестройки высшего и среднего образования в стране» были высказаны соображения о возможности и целесообразности ликвидации специальностей 1616 — «Организация дорожного движения», предложено слияние специальности 1725 — «Экономика автомобильного транспорта» со специальностью 1617 — «Эксплуатация автомобильного транспорта» и 1721 — «Экономика дорожного строительства» с 1211 — «Автомобильные дороги» с организацией соответствующих специальностей, объединение специальностей 1211 — «Автомобильные дороги» и 1213 — «Аэропорты».

В области учебной работы участники заседания пришли к выводу о необходимости введения в учебные планы системы «Дисциплина по выбору», позволяющей в лучшей степени учитывать региональные особенности будущих мест работы выпускников вузов, об отказе от формального ограничения числа экзаменов пятью, об обязательном присвоении каждой курсовой и лабораторной работе оценки, об установлении возможности сдачи экзаменов в течение всего семестра на основе свободной записи на кафедрах.

Мнение работника производства

Для работников производства очень полезен периодический (каждые 4—5 лет) выпуск краткого пособия, в котором лаконично обобщены последние сведения о достижениях науки и практики в дорожном строительстве, — новые ГОСТ, СНиП, типовые решения отдельных элементов дороги и др. К таким пособиям относится краткий справочник дорожника¹, который вышел в свет в 1985 г. уже шестым изданием. В отличие от предыдущего его содержание обновлено более, чем на 50 %.

Справочник состоит из шести глав. В первой главе приводятся техническая классификация и основные нормативные сведения по проектированию автомобильных дорог и улиц.

По нашему мнению, в данной главе было бы целесообразно привести государственную классификацию сети автомобильных дорог СССР по их значению в народнохозяйственной жизни страны (экономической, административной и культурной), а также краткие сведения из СНиП 2.05.11-83 (внутрихозяйственные дороги).

Во второй главе описана методика ведения геодезических работ при строительстве дорог. По нашему мнению, в ней не хватает сведений о полевых проверках основных геодезических инструментов, применяемых при строительстве дорог.

Глава третья рассказывает об основных дорожно-строительных материалах и требованиях к ним согласно ГОСТ. Хорошо бы в этом разделе найти технические условия на смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные (ГОСТ 9128—84); классификацию бетона по прочности при сжатии согласно СНиП 2.03.01-84.

В четвертой главе приводятся основные данные по возведению земляного полотна. Здесь целесообразно было бы привести технологические схемы по возведению насыпей.

В пятой главе рассматриваются типы дорожных одежд, схемы новых типовых проектных решений дорожных одежд. Было бы желательно привести здесь и технологические схемы устройства основных типов покрытий.

Шестая глава посвящена общим сведениям по проектированию и строительству мостов и труб. Ее следовало бы дополнить схемами новых конструкций типовых проектных строений железобетонных мостов длиной до 30 м, а также схемами брода и открытого лотка на местных и ведомственных дорогах.

В приложениях приводятся допускаемые отклонения от проектных размеров при приемке работ ВСН 19-81

¹ Бойчук В. С. Краткий справочник дорожника. — К. «Будівельник», 1985. — 224 с.

и оценка их качества (ВСН 11-80 и ВСН 92—79), дается сокращенная таблица разбивки горизонтальных кривых.

Для большей универсальности справочника хорошо было бы включить в него сведения о пересечениях, примыканиях и обстановке пути, организации дорожно-строительных работ поточным методом строительства, содержанию и эксплуатации автомобильных дорог, о дорожно-строительных машинах и автомобильном транспорте, технике безопасности и охране труда.

Несмотря на перечисленные недостатки, справочник является ценным пособием для инженерно-технических работников, занятых на строительстве автомобильных дорог и улиц. Полезен он и для студентов автодорожных институтов, факультетов и учащихся дорожных техникумов.

Главный инженер Полтавского ДСУ-36
В. Н. Лопушинский

Письма читателей

Кто ответит водителю?

Пишут вам водители автомобилей-самосвалов ЗИЛ-ММЗ-555 Хилокского ДРСУ Читавтодора. В дорожной отрасли работаем с 1969 г. и сейчас обслуживаем автомобильную дорогу Арей — Петровск-Забайкальский протяженностью 285 км. До 1985 г. мы перевозили асфальтобетонную смесь, и у нас была установлена среднетехническая скорость автомобиля 24 км/ч. Сейчас почему-то этот показатель вырос до 42 км/ч. Может, дорога стала лучше? Напротив, на покрытии появились повреждения, текущий ремонт делать не успеваем. Вот уже год, как не выполняем план. Как же вышло, что из третьей группы сложности вождения дорога попала в первую? Кто определяет группу дороги?

Это далеко не полный список того, что происходит в нашем ДРСУ. В мае прошлого года к нам пришел новый асфальтобетонный завод. С тех пор он так и лежит разобранный под открытым небом. Никому до него нет дела. А

единственный смеситель сейчас находится за 60 км.

В течение 6 лет по 2—3 раза в год мы засыпаем одни и те же размоины. После каждого дождя их размывает снова. Видимо, технология ремонта неправильная. Обидно, когда работаешь, заранее зная, что труд напрасен, когда нет качества. В накладной записано, что мы возим с завода асфальтобетонную смесь, а на самом деле это гудрон, перемешанный с гравием. Эту массу укладывают на плохо спланированное земляное полотно, и контроля за этим никакого, хотя два лаборанта числятся в штате. Какого же тут можно ждать качества? Наш асфальтобетонный завод работает уже 4 года, но до сих пор не оснащен весами. Нет в ДРСУ асфальтоукладчика. Смесь приходится распределять автогрейдером да лопатами.

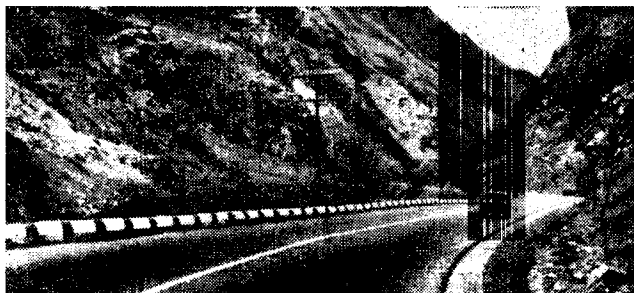
На плохое состояние дороги мы обращали внимание профсоюзного комитета, потом начальника Читавтодора, но так ничего и не добились. Обращались мы и в районную Госавтоинспекцию. Начальник Госавтоинспекции сообщил, что среднетехническая скорость 42 км/ч для автомобиля-самосвала ЗИЛ-ММЗ-555 по такой дороге недопустима и посоветовал обратиться в вышестоящие органы.

Наша дорога проходит по перевалам, многочисленным крутым спускам, имеет крутые повороты. Она должна отвечать по условиям безопасности самым высоким требованиям, а мы ее не можем назвать даже хорошей — покрытие выщербленное, ухабистое. Кто поможет нам решить проблемы, о которых шла речь, и кто, наконец объяснит, с какой скоростью нам по ней ездить?

От имени водителей
член профсоюзного
комитета, ударник
одиннадцатой пятилетки
водитель А. А. Ефимов

От редакции. По-видимому, поводом для этого письма послужила неудовлетворенность водителей нормами выплаты. Однако это хороший пример того, как качество продукции непосредственно задевает каждого, кто имеет с ней дело. Конечно, редакция получит ответ на это письмо и из Читавтодора, и из Главвостокдорстроя.

Но хотелось бы спросить и авторов письма: а как же борется за качество ваш коллектив? Рассматривались ли приведенные вами факты бесхозяйственности, бракоделия на общих собраниях, в партийной организации, в профкоме? Неужели только из Москвы можно проверить, соблюдается ли утвержденная рецептура смесей для покрытий?



Таджикистан
Дорога в горах

Профком активизирует работу

Важную роль в успешной работе Скадовской передвижной механизированной дорожно-строительной колонны Херсонского треста Облагдорстрой играет профсоюзный комитет.

У профсоюза четкий план работы, конкретизированы повестки дня и сроки проведения рабочих собраний. Все внимание сосредоточено на насущных проблемах, касающихся труда, быта и отдыха членов коллектива. Особое место в плане отведено мероприятиям, направленным на совершенствование социалистического соревнования. Не забыты и вопросы рационализации, учебы, наставничества, проведения культурно-массовых мероприятий.

Успешная деятельность профкома во многом зависит от умения правильно организовать работу, от его инициативы и авторитета. И в том, что все дорожно-строительные бригады обеспечены бытовыми помещениями, большая заслуга профсоюзной организации. Перевозка людей на объекты осуществляется в утепленном автобусе, который в течение рабочего дня служит бытовкой. Обеспечены строители и спецодеждой.

Полностью решен вопрос питания рабочих на объектах. Администрация и профсоюзный комитет выделяют средства на удешевление обедов. Колхозы, на территории которых ведется строительство дорог, организуют по договоренности общественное питание по сниженным ценам. На асфальтобетонный завод горячие обеды доставляют в термokonтейнерах.

За последние два года сократилась очередь нуждающихся в квартирах. Ведется строительство жилья на долевых началах. В распоряжении дорожников в с. Лазурном есть база отдыха. Полностью обеспечиваются рабочие и инженерно-технические работники путевками в санатории и дома отдыха. Решена и проблема обеспечения детей работников местами в дошкольных учреждениях. Для занятий физкультурой и спортом имеется открытая спортивная площадка.

Профсоюзная организация уделяет большое внимание проблемам подбора, воспитания и расстановки кадров. По сравнению с предыдущими годами текучесть кадров значительно сократилась, коллектив стабилизировался. Свою квалификацию дорожные рабочие повышают, перенимая опыт наставников.

В коллективе ведется непримиримая борьба с пьянством и алкоголизмом. Для этого избрана специальная комиссия, которая контролирует и работу автомобильного транспорта под председательством гл. инж. Ю. Е. Минусоры.

Деятельность партийной, профсоюзной, комсомольской организаций направлена на расширение участия трудящихся в управлении работой дорожно-строительной колонны. Активизировали свою работу товарищеский суд (председатель суда Г. Ю. Андриян) и народный контроль (председатель В. Н. Деева).

Администрация и профсоюзный комитет много внимания уделяют претворению в жизнь закона о трудовых коллек-

тивах и выполнению двухсторонних обязательств коллективного договора. Стало обычным, что на собраниях администрация или профком докладывают о выполнении ранее принятых решений и мероприятий по критическим замечаниям. Это положительно сказалось на активности рабочих, их выступления стали более конкретными и целенаправленными. Кроме того, профком ежеквартально заслушивает отчеты администрации о ходе выполнения коллективных договорных обязательств, что позволило исключить их невыполнение.

Основная задача профсоюзного комитета — организация действенного социалистического соревнования бригад за быстрое выполнение заданий и достижение наивысшей производительности труда. При подведении итогов предсезонного соцсоревнования колонна заняла 1-е место среди дорожно-строительных организаций треста. План строительно-монтажных работ двух месяцев 1986 г. коллектив выполнил к 20 февраля.

В состав Скадовской передвижной механизированной колонны входят четыре бригады: две бригады водителей, которые обеспечивают своевременную доставку строительных материалов, бригада дорожных рабочих и бригада по приготвлению асфальтобетонных смесей. Все объекты коллектив сдает с оценкой хорошо, 80 % дорожных работ выполняют по методу бригадного подряда.

Большое внимание коллектив колонны уделяет рационализаторской работе. Рационализаторы П. И. Дячок и А. А. Панчук внесли предложение по изменению конструкции рулевого управления, облегчающее управление автогрейдером. Производитель работ С. И. Мулганов в содружестве с машинистом асфальтоукладчика А. Г. Лисниченко внесли предложение на ограничители ширины укладки на асфальтоукладчике, что позволяет уменьшить расход асфальтобетона.

В коллективе колонны постоянно ведется работа по обеспечению техники безопасности. В течение месяца поступающие на работу проходят вводный инструктаж по 80-часовой программе и потом сдают экзамен. Журналы по технике безопасности ведут дорожные мастера.

В организации внедряются карты трудовых процессов и организации труда. Это положительно влияет на повышение производительности труда.

По итогам соцсоревнования лучшей бригадой колонны является бригада водителей В. И. Папуши, она работает под девизом «Работать высокопроизводительно, без травм и аварий». Коллектив бригады поддержал поин «Ни одного отстающего рядом». Сам бригадир — опытный водитель 1-го класса, коммунист, член профкома, наставник молодежи, владеет многими смежными профессиями. Бригада работает по методу бригадного подряда и занята перевозкой дорожно-строительных материалов на автомобилях-самосвалах КамАЗ с прицепами.

Неоднократно коллектив бригады награждался грамотами и денежными премиями. В книгу Почета организации с вручением денежной премии занесен водитель Ю. С. Гаван.

М. Попков

Действенность соревнования

Коллектив Виноградского районного дорожного ремонтно-строительного управления взял на себя повышенные социалистические обязательства в двенадцатой пятилетке. Он решил добиться перевыполнения объема ремонтно-строительных работ собственными силами на 150 тыс. руб., а план 1986 г. завершить до 20 декабря. Весь прирост объема ремонтно-строительных работ дорожники планируют получить за счет увеличения производительности труда, и сегодня можно сказать, что старт пятилетки взят неплохой — только за прошедшие месяцы производительность возросла в 1,5 раза.

В управлении созданы специализированные бригады по строительству, ремонту и содержанию, бригадной формой организации труда охвачен 61 % рабочих. Три бригады по содержанию дорог и искусственных сооружений работают на основе нормированных заданий.

Действенно здесь социалистическое соревнование. Не формально, а живо, «с огоньком» организовали его администрация и профком. Ежегодно составляются договоры трудового соперничества с коллективами Береговского райДРСУ Закарпатского облдорстроя и коллективом Томаковского райДРСУ Днепропетровского облдорстроя.

Итоги соревнования подводятся ежеквартально. Не раз выходил коллектив Виноградского райДРСУ победителем в прошлой пятилетке, 1-е место занял он и в I квартале этого года по результатам республиканского соревнования. Ежегодно подтверждает он звание «Предприятие высокой культуры производства Закарпатской области».

Виноградское райДРСУ заключило договор на интернациональное соревнование с коллективом завода Кошицкого управления дорог ЧССР. Ежегодно проходит обмен делегациями, а раз в 2—3 года — бригадами для обмена опытом выполнения дорожных работ.

Дальнейшее развитие получило соревнование за коммунистическое отношение к труду. В райДРСУ восьми мастерским участкам присвоено звание «Предприятие коммунистического труда». Всего в управлении работают 116 ударников труда.

В административном здании красочно оформлены стенды социалистических обязательств мастерских участков и рабочих ведущих профессий, условия соревнования участков, бригад, рабочих ведущих профессий. В управлении создан методический совет по организации социалистических соревнований. Итоги соревнования внутри управления подводятся ежемесячно и поквартально.

В управлении большое внимание уделяется созданию безопасных условий труда, культуры производства. За годы прошедшей пятилетки здесь не было ни одного случая производственного травматизма. За 1984—1985 гг. проведена значительная работа по улучшению охраны труда и техники безопасности. Ежегодно проводится ремонт в производственных и бытовых помещениях, благоустраивается территория. В настоящее время начато строительство

10-квартирного дома. Из года в год увеличивается количество рабочих и членов их семей, которые отдыхают в санаториях, домах отдыха и туристических базах по льготным профсоюзным путевкам. Передовикам производства выделяются бесплатные путевки.

Значительных успехов в социалистическом соревновании добились мастерские участки, которые возглавляют мастера В. И. Любка, И. И. Кобаль. Примеры коммунистического отношения к труду показывают кавалер ордена Красного Знамени и «Знак Почета» бригадир М. В. Сусик, кавалер ордена Трудовой Славы III степени бригадир В. Ю. Садвари, бригадир И. А. Добони. По-ударному трудятся рабочие дорожных бригад А. Т. Добони, Н. Д. Микита, Ф. Я. Эстинко, И. М. Балаж. Лучших успехов в выполнении личных обязательств добились механизаторы, водители И. И. Меренич, И. В. Козьма, С. Ю. Варцаба, А. Г. Феновеш, М. С. Свищо.

Новая пятилетка набирает темпы. В ее трудовой ритм уверенно вошел коллектив Виноградовского райДРСУ, и в дальнейшем он будет трудиться так, как этого требуют широкие масштабы перестройки экономики нашей страны.

Зам. начальника Закарпатского облдорстроя
А. И. Мицко

Программа интенсификации в Карелавтодоре

Свыше 7 тыс. км дорог и 73 % из них — с твердым покрытием — такова сегодня сеть автомобильных дорог, обслуживаемых дорожниками Карелавтодора. В республике практически нет населенного пункта, который не был бы связан автомобильной дорогой со своим районным центром.

В одиннадцатой пятилетке дорожники Карелии справились с намеченными планами и принятыми социалистическими обязательствами: ежегодно вводили 153 км дорог с твердым покрытием за счет государственных капитальных вложений и ремонтировали более 200 км дорог общегосударственного и республиканского значения. 10 из 16 районных центров, в том числе города Сегежа, Медвежьегорск, Пудож получили связь с Петрозаводском по дорогам с усовершенствованным покрытием.

На двенадцатую пятилетку дорожные организации республики наметили новые рубежи мобилизации внутренних резервов и ускоренного развития дорожной сети. Ведущая роль отведена интенсивным факторам. Так управление Карелавтодор совместно с КФ АН СССР разработали программу «Интенсификация-90». Она предусматривает дальнейшее повышение доли дорог с твердым покрытием на 10 % и с усовершенствованным на 7 % (со спрямлением отдельных участков); улучшение дорожного обустройства и безопасности движения; обеспечение круглогодичного проезда независимо от времени года; замену временных

мостов капитальными, строительство путепроводов, увеличение коэффициента сменности машин и механизмов и др.

Повышение технического уровня, эффективности производства, снижение всех видов материальных и трудовых затрат — важнейшие направления «Интенсификации-90». За текущую пятилетку предстоит выполнить работ в 1,5 раза больше, чем в предыдущей пятилетке. Сюда войдет и строительство производственной базы: 5 автомобильных гаражей, 10 асфальтобетонных заводов, 4 цементных и 3 мазутных склада. Будут реконструированы 7 ремонтных мастерских, введено 25 тыс. м² жилой площади.

В текущей пятилетке намечена реконструкция и капитальный ремонт участков дорог Ленинград — Мурманск, Петрозаводск — Кондопога — Гирвас, Олонец — Сортавала — Лахденпохья, Кемь — Калевала, Пудож — Кривцы, Медвежьегорск — Великая Губа, Петрозаводск — Шелтозеро. Завершится соединение дорогами с усовершенствованным покрытием районных центров Питкяранта, Сортавала, Лахденпохья, Калевала с Петрозаводском. Для снижения себестоимости дорожно-строительных и ремонтных работ планируется ежегодно строить в среднем 110 км дорог из местных материалов и 25 км из отходов дробильного производства камня. При устройстве твердого покрытия будет использовано 30 тыс. т вяжущих отходов коксохимии и целлюлозно-бумажной промышленности, что позволит сократить на 10—15 % потребление фондируемых материалов.

Рост производительности труда — ведущее направление «Интенсификации-90». Важнейшее место здесь отводится повышению уровня механизации при строительстве и ремонте дорог (на 15—20 %); лучшему использованию и повышению производительности дорожно-строительных машин и механизмов (на 10—12 %), увеличению количества бригад, работающих по методу бригадного подряда (на 7 %). В мероприятиях Карелавтодора, направленных на повышение производительности труда, научная организация труда занимает 31 %, механизация — 36 %, совершенствование технического уровня — 25 %, управления — 8 %.

Успешно выполнять планы и принятые обязательства Карелавтодору позволяют высококвалифицированные кадры. Они задают боевой тон в работе, поддерживают полезные начинания, борются за экономию, воспитывают молодежь. На лучших старается равняться весь коллектив. А ударников труда в Карелавтодоре немало. Это машинист экскаватора П. Г. Платонов, выполнявший план прошлой пятилетки за 3 года и сэкономивший 1,5 тыс. л дизельного топлива; машинист трактора И. Е. Прокоев, который завершил выполнение задания одиннадцатой пятилетки за 4 года и сберег около 2 тыс. л топлива, машинист погрузчика Е. М. Блинов, ежедневно выполняющий сменные задания на 110—120 %.

Веское слово имеют в автодоре рационализаторы. За прошедшую пятилетку трудовую вахту они внедрили более 1 тыс. предложений с экономичес-

ким эффектом 880 тыс. руб. Лучшими рационализаторами были признаны А. С. Закиров, В. Г. Мигин и П. А. Мельников.

Одним словом, в Карелавтодоре есть фундамент ускорения научно-технического прогресса отрасли. Все будет зависеть от того, насколько полно его руководителям удастся привести в действие внутренние резервы, развернуть действенное социалистическое соревнование и изменить пассивное к нему отношение, повысить эффективность каждой рабочей минуты.

П. Михальченко

Искусственное намораживание на малых реках

В районах Крайнего Севера для доставки грузов к дальним поселениям и буровым в качестве временных дорог используют автозимники, которые нередко пересекают реки, и дорожникам приходится решать проблему переправы через них.

В начале зимнего завоза грузов толщина льда на северных реках еще недостаточна для того, чтобы выдерживать большегрузные автомобили. Период естественного наращивания необходимой толщины льда с начала действия временной дороги до сквозного ее открытия, как правило, составляет 1—1,5 мес. Так, сквозное движение по автозимнику Мирный — Якутск с ограничением общей массы автотранспортных средств до 10 т начинается только в конце декабря, хотя движение по временным дорогам между водными преградами открывается в первых числах ноября.

Открывать проезд в более ранние сроки помогает налаживание переправ по льду рек. Для этого используют дождевальные установки «Град», которые монтируются на автомобилях марки ЗИЛ. Толщину намораживаемого слоя выбирают в зависимости от общей массы автотранспортных средств (как правило 25—30 см).

Раннее переправы устраивали другими методами, например строили лежневку из бревен, что обходилось дорого, а главное — затрачивали много времени. Насколько выгоднее способ намораживания, говорят такие данные: в 1984 г. при помощи установки «Град» за 10 сут. была построена ледяная переправа длиной 600 м, шириной 30 м и грузоподъемностью 17 т (объем льда 5,5 тыс. м³). Переправа через р. Пеледуй (грузоподъемность 30 т, длина 70 м, ширина 30 м при толщине намороженного слоя 75—80 см) была наморожена за 7 сут., что позволило на 20 дней раньше начать зимние грузоперевозки и сократить доставку грузов вертолетами.

Намороженные ледяные переправы позволяют также продлить зимние грузоперевозки на 10—15 дней и в весенний период, поскольку искусственный лед тает и разрушается намного медленнее естественного, что и сохраняет переправу.

В. Н. Ачапитов

Отчеты и выборы в профсоюзах

Профсоюз рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог вступил в период подготовки к своему очередному XV съезду, который состоится в январе 1987 г. Важным этапом предсъездовской подготовки станет отчетно-выборная кампания, которая по решению Президиума ЦК профсоюза должна пройти в августе—ноябре этого года.

Успешный ход выборов будет во многом зависеть от уровня ее подготовки в первичных звеньях—профсоюзных группах, цехкомах, профкомах. Их роль особенно возрастает сегодня в условиях работы по методу бригадного подряда, когда звенья создаются по принципу бригада—профгруппа. Поэтому необходимо особо проследить за ходом отчетов и выборов в них, не допустить проведения собраний наспех, во время обеденного перерыва, без прений и принятий постановлений, как это зачастую бывает. На собраниях и конференциях следует обстоятельно проанализировать работу цехкомов в свете современных требований, выявить причины, вызывающие недостатки в использовании ими прав, выработать конкретные меры по их устранению.

В ходе выборной кампании особое внимание должно быть уделено первичным профсоюзным организациям, занимающим центральное место в профсоюзе. Необходимо проанализировать их работу в условиях действия Закона о трудовых коллективах, направить усилия на развитие инициативы и самостоятельности трудовых коллективов автотранспортных предприятий и дорожных хозяйств, которые должны взять на свои плечи основную часть ответственности за решение практических вопросов. Следует коренным образом улучшить механизм, который позволил бы превратить демократические принципы и нормы, заложенные в Законе, в практику повседневной работы.

Участники собраний и конференций должны сосредоточить свое внимание на слабых сторонах их деятельности, на фактах недостаточной деловитости, некритической оценки достигнутых результатов, беспринципности во взаимоотношениях с хозяйственными руководителями, когда не проявляется забота о людях, нарушаются их трудовые права.

Профсоюзным комитетам необходимо шире развивать общественные формы контроля за соблюдением принципа социальной справедливости, теснее взаимодействовать с местными Советами и другими организациями трудящихся в решении социальных вопросов.

Республиканским, краевым и областным комитетам профсоюза надо глубоко проанализировать стиль и практику работы по руководству и оказанию помощи первичным организациям, добиться того, чтобы работники руководящего аппарата чаще бывали на местах, чтобы основным местом общения с профсоюзным активом стали трудовые коллекти-

вы. На собраниях и конференциях должна создаваться атмосфера широкого, свободного и откровенного обмена мнениями, товарищеской критики.

За последнее время произошло укрепление выборных органов в профсоюзе. В них стало больше рабочих. Например, в профкомах автопредприятий и дорожных хозяйств их доля составляет 68,3 %. Возросло также число специалистов на руководящих профсоюзных должностях. Однако такое положение не везде. Ряд комитетов профсоюза допустил снижение рабочей прослойки в составе профкомов по итогам отчетов и выборов 1985 г. В их числе Курганский, Костромской, Калужский, Сахалинский областные комитеты профсоюза.

В ходе нынешних отчетов и выборов необходимо устранить эти недостатки. Качественный состав профсоюзных комитетов отраслевых предприятий должен полностью соответствовать социальному составу профсоюзных организаций.

Очень важный вопрос, который мы должны решить в ходе отчетно-выборной кампании,—это формирование высококачественного резерва кадров. Именно из-за отсутствия полноценного резерва только после отчетов и выборов 1984 г. было кооптировано около 40 % вновь избранных председателей и секретарей краевых и областных комитетов профсоюза.

При комплектовании профсоюзных органов особое внимание нужно уделить составу ревизионных комиссий, так как в них зачастую входят люди некомпетентные в финансовых вопросах, что сказывается на содержании и качестве контрольно-ревизионной работы.

Уроки прошлых отчетов и выборов показывают, что недостатков больше всего бывает там, где руководители, работники профсоюзных органов медленно расквашиваются, не оказывают должной оперативной помощи профсоюзным организациям в подготовке и проведении собраний и конференций, не контролируют должным образом их ход, слабо управляют этим процессом.

Следует иметь в виду, что основными нарушениями инструкции ВЦСПС «О проведении выборов профсоюзных органов» являются выборы цеховых комитетов открытым голосованием, отсутствие необходимого кворума при открытии собрания, конференции, выдвижении кандидатур для тайного голосования списком и без предварительного обсуждения на совещании представителей делегаций цехов, отсутствие порядка персонального обсуждения выдвинутых кандидатур и т. д.

Хочется выразить уверенность в том, что комитеты профсоюза проведут предстоящую отчетно-выборную кампанию на высоком организационном и политическом уровне в строгом соответствии с Уставом профсоюза, с требованиями Инструкции о проведении выборов профсоюзных органов и что она станет боевым смотром всей нашей работы, продемонстрирует сплоченность профсоюзов вокруг Коммунистической партии.

Зам. заведующего организационно-инструкторским отделом ЦК профсоюза **А. М. Романов**

Зарубежные связи советского профсоюза

В Финляндии по приглашению Профсоюза государственных служащих ВТВЛ (секция дорожников) находилась делегация ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог СССР в составе секретаря ЦК профсоюза Н. У. Азарова, председателя Эстонского республиканского комитета профсоюза В. О. Мяги и машиниста автоскрепера Вяземского ДРСУ Смоленск-автодора Героя Социалистического Труда Б. А. Дерябина.

Члены делегации приняли участие в работе очередного второго съезда профсоюза, на котором с приветственной речью выступил руководитель делегации Н. У. Азаров. Выступление представителя советского профсоюза было выслушано участниками съезда с огромным вниманием и сопровождалось продолжительными аплодисментами.

На съезде присутствовали и выступили: премьер-министр страны Калеви Сорса, третий председатель ЦОПФ Раймо Кантола, председатель Компартии Финляндии Арво Аалто и представители профсоюзов зарубежных стран.

К. Сорса выразил озабоченность тем, что среди профсоюзных центров страны есть разногласия при заключении коллективных договоров. Правительство из-за отсутствия средств не может повысить заработную плату рабочим, но вместе с тем нельзя допустить, чтобы при заключении в 1987 г. новых коллективных договоров возникли забастовки. Премьер-министр призвал профсоюзы к проведению переговоров.

В своем выступлении Р. Кантола сказал, что профсоюзы не возражают против переговоров, но союз предпринимателей не хочет вести конструктивный разговор о повышении заработной платы рабочим. Он также отметил, что в Финляндии по примеру западных стран частный сектор все больше проникает в государственный, а это влечет за собой увеличение безработицы. Р. Кантола призвал все профсоюзы включиться в борьбу с этим опасным явлением.

На съезде от имени Демократического союза народа Финляндии выступил А. Аалто. Он сказал, что этой весной трудящиеся добились некоторых успехов, но надо продолжать борьбу и дальше. Необходимо добиться, чтобы женщина имела равные права с мужчиной, чтобы прибыль распределялась по вложенному труду. Он отметил, что нельзя допускать роста влияния профсоюзов западных стран, а для этого нужны сильные, сплоченные профсоюзы Финляндии.

Съезд избрал нового председателя и секретаря профсоюза.

Состоялись обстоятельные беседы советской делегации с руководством финского профсоюза. Делегация проинформировала финских коллег о развернувшейся в Советском Союзе работе по претворению в жизнь грандиозных задач коммунистического строительства, поставленных XXVII съездом КПСС, об участии советского отраслевого профсоюза в реализации задач ускорения со-

циально-экономического развития страны на основе научно-технического прогресса, качественного преобразования всех сторон жизни общества.

При обсуждении вопросов современного международного положения стороны выразили глубокую озабоченность нависшей над миром серьезной опасностью, порождаемой развязанной американским империализмом гонкой ракетно-ядерных вооружений, стремлением распространить ее на космическое пространство.

Представители обоих профсоюзов подчеркнули, что в наши дни, когда со всей остротой встала необходимость усиления взаимодействия всех стран и народов в интересах сохранения и упрочения мира, особую ценность приобретает опыт плодотворного сотрудничества между СССР и Финляндией, которое наглядно отражает преимущества политики мирного сосуществования государств с различным социальным строем.

Советская делегация выразила руководство родственного финского профсоюза искреннюю благодарность за радостный братский прием.

Н. У. Азаров

25 лет автомобильно- троллейбусной дороге

Эта не совсем обычная дорога была построена в Крыму. Она позволила доставлять пассажиров на Южный берег не только автобусами, но и троллейбусами и полностью разрешила важную для Крыма проблему перевозки сотен тысяч курортников и туристов на удобном, быстром и недорогом транспорте.

Рождение автомагистрали началось с изысканий и рабочего проектирования первой очереди дороги — Симферополь — Алушта. Проектная группа Управления южных автомобильных дорог в Симферополе решила, что свое начало дорога возьмет на Привокзальной площади в Симферополе, пройдет по Перекопской (ныне ул. Гагарина) улице, выйдет к Московскому, а по нему — к

Алуштинскому шоссе. Начальником управления строительства был опытный инженер И. Д. Нечаев.

7 ноября 1959 г. под звуки торжественного марша машинист асфальтоукладчика Томчуков, взрывник Пафанов, производитель работ Романов, плотник Семаренко и инженер Ватагин перерезали алуя ленту у начала линии, и первый троллейбус отправился до Алушты. Через 1 ч 50 мин прибыла машина в Алушту и приняла группу пассажиров на Симферополь.

Вторая очередь дороги намного превосходила первую трудностями проектирования, объемом работ, технической сложностью. Дорогу Алушта — Ялта в полном смысле слова пробивали сквозь горы и оползневые склоны. Весь путь на второй очереди состоял из сложных препятствий. Проектировали дорогу работники Киевского филиала Союздорпроект. Оперативная группа института располагалась в Ялте и была тесно связана со строителями на протяжении всего периода строительства.

Объем земляных работ на второй очереди Алушта — Ялта превышал объем работ на первой более чем в пять раз. Но не в пять, а только в три раза больше времени понадобилось дорожникам, чтобы справиться с таким заданием. Работы на второй очереди начались в июне 1959 г. и закончились в апреле 1961 г. — за 21 мес.

25 июля 1961 г. на всем протяжении от Симферополя до Ялты началось сквозное движение троллейбусов. По этому случаю состоялась большой митинг. По традиции честь перерезать красную ленту была предоставлена лучшим производственникам: бригадиру коллектива коммунистического труда Сурге, строителю Барыкину, гл. инж. энергетиков-монтажников Кремьянскому. Пуск магистрали явился праздником для трудящихся не только области и республики, но и всей страны: это был замечательный подарок строителей, дорожников и монтажников XXII съезду Коммунистической партии Советского Союза.

Автомобильно-троллейбусная дорога, построенная в горных условиях в необычайно короткие сроки, явилась первым подобного рода инженерным сооружением в СССР и Европе.

За достигнутые показатели и свою уникальность она была представлена на ВДНХ СССР и получила диплом первой степени. Пять строителей и проектировщиков получили золотые и серебряные медали выставки.

В. В. Артеменко

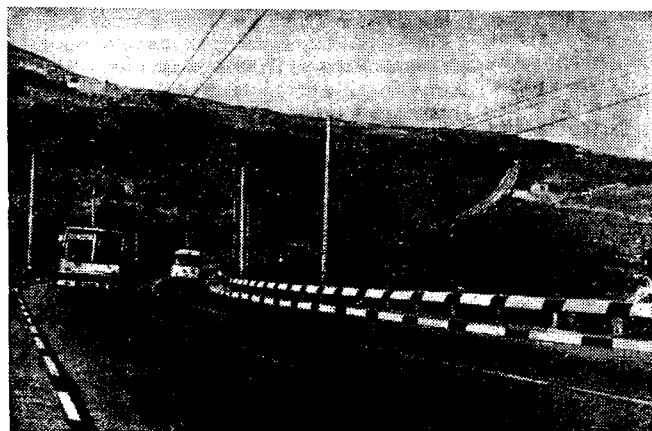
Дороги Чернобыля

Вместе с учеными, воинами Советской Армии, энергетиками, шахтерами, метростроевцами в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС активное участие принимают дорожники. Первым серьезным испытанием было строительство в экстремальных условиях полуторакилометровой дороги от с. Калачи до АЭС. Не менее ответственной была работа на устройстве объезда г. Чернобыля протяженностью свыше 3 км. С этим заданием Правительственной комиссии коллективы ДСУ-39 треста Киевдорстрой-2 и Жулянского ДСУ-41 треста Киевдорстрой-1 справились за 6 сут. Досрочная сдача в эксплуатацию объезда дала возможность исключить проезд автомобилей через районный центр.

И вот новое задание — реконструкция 38-километровой автомобильной дороги Зеленый Мыс — Чернобыль. Около 300 тыс. м³ каменных материалов, свыше 120 тыс. т асфальтобетонной смеси, сотни тысяч кубических метров грунта предстояло завезти сюда дорожникам и вложить в конструкцию, а кроме того, построить несколько десятков сооружений, в том числе два моста. Общий объем запланированных работ был оценен в 25 млн. руб.

Нормативный срок реконструкции составил 36 мес, однако дорожники республики решили: «Реконструкцию провести за 2 мес и досрочно дать зеленый свет автомобильному транспорту». При Миндорстрое УССР был создан штаб оперативного управления строительством дороги Зеленый Мыс — Чернобыль. Чтобы обеспечить объект необходимой проектно-технологической документацией, выполнить проектно-исследовательские работы, разработать недельно-суточное планирование, в район строительства вместе с работниками отраслевого института Укргипродор была направлена группа инженеров проектно-технологического треста Оргдорстрой во главе с начальником отдела В. Соболевским. На чернобыльскую землю прибыли специально сформированные механизированные колонны: 11 трестов по строительству и реконструкции автомобильных дорог прислали сюда самые надежные машины и наиболее опытных специалистов. Для участия в реконструкции дороги прибыли также 12 машинистов дорожных машин из далекого Тюменского края, прошедшие трудные испытания суровым Севером в составе треста Укртюмендорстрой.

С первых же дней работы строительство развернулось социалистическое соревнование за скорейшее выполнение поставленной задачи. С воодушевлением трудились коллективы механизированных колонн трестов Запдорстрой, Киевдорстрой-2 и Харьковдорстрой, возглавляемых И. Довгаником, Г. Деуше-



На автомобильной дороге
• Симферополь —
Алушта — Ялта

вым и В. Телегиным. Сменные задания дорожники, как правило, выполнили на 160—180 %. Особо высокой выработки добились машинисты автогрейдера Н. Лазарев и М. Михайленко и машинист катка В. Дрозд. Не отставали от них машинисты скрепера Н. Корец, А. Шахунов, машинист бульдозера В. Буша.

Особое внимание было уделено ритмичной работе асфальтобетонных заводов, повышению их мощности. Четыре стационарных и один передвижной АБЗ обеспечили бесперебойную укладку смеси. Конечно, были на ударной стройке и трудности, но сегодня они позади. Дорожники выполнили важное задание. Дорога Зеленый Мыс — Чернобыль сдана досрочно!

Ф. Дригайло, член Союза журналистов СССР

Издательство «ТРАНСПОРТ» предлагает в 1987 г.

Одним из путей роста производительности труда при выполнении земляных работ малых объемов в транспортном строительстве является внедрение в производство новых малогабаритных машин.

В книге **А. И. Доценко** «Земляные работы в стесненных условиях транспортного строительства», кроме машин и технологии выполнения работ, рассматриваются вопросы выполнения земляных работ малых объемов, таких как подготовка узких глубоких траншей, сооружение водотока, смотровых колодцев, работы вблизи трубопроводов и коллекторов, в пазухах подпорных стен портовых сооружений, при установке опор и др.

Тема книги актуальна и интересна, так как в ранее изданной литературе эти вопросы были освещены недостаточно. Впервые в одной книге дано изложение основных вопросов, связанных с выполнением земляных работ малых объемов в дорожном строительстве.

Книга предназначена для инженерно-технических работников строительных и проектных организаций.

В книге «Вибрационное уплотнение грунтов и оснований» профессор **Ларс Форсблад** рассматривает вопросы, связанные с уплотнением грунтов и каменных набросок при строительстве различных инженерных земляных сооружений. Анализируются и сопоставляются конструкции машин для уплотнения грунтов, даются рекомендации по их выбору применительно к условиям строительства, технологии процесса, организации контроля качества работ и их технико-экономической оценке. Описаны вопросы использования машин в особых условиях.

Автор книги является научным руководителем фирмы Динапак. Его более чем 30-летний стаж работы в области вибрационного уплотнения выдвинул его в ряд общепризнанных ведущих мировых экспертов по вопросам уплотнения.

Большим достоинством книги является ее практическая направленность. Некоторые части книги, по существу,

представляют собой руководство по уплотнению грунтов и поэтому она может быть использована производителями.

С учетом запросов читателей издается книга под редакцией **А. К. Славуцкого** «Автомобильные дороги агропромышленного комплекса». Развитие агропромышленных комплексов не мыслимо без обеспечения их совершенными автомобильными дорогами. Специалистам районных агропромышленных объединений, проектировщикам и строителям внутрихозяйственных автомобильных дорог книга окажет существенную помощь. В ней анализируются факторы, определяющие размещение дорожной сети, технические и транспортно-эксплуатационные показатели дорог, конструкцию дорожных одежд с их технико-экономическим обоснованием, методы организации и планирования строительства дорог, качество их строительства, эксплуатации и ремонта. Показаны возможные способы снижения стоимости, материало- и энергоемкости строительства дорог и совершенствования их эксплуатации.

Монография «Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог» написана коллективом ведущих ученых МАДИ в составе **Г. И. Глушкова, В. Ф. Бабкова, А. И. Медникова, Л. И. Горецкого, В. Е. Тригоны, В. П. Носова**.

В книге описаны все аспекты расчета жестких покрытий. Основные положения расчета изложены на современном уровне. Нашли в ней отражение материалы, которые имели ограниченную публикацию (прочность покрытий при нарастающей их асфальто- или цементобетоном, определение ширины полос движения в зависимости от насыщенности потока автомобилями, экспериментальные исследования температурного режима и линейных перемещений плит) или совсем не публиковавшихся (определение коэффициента постели многослойного основания, определение эквивалентной глубины деформируемого основания, определение напряжений в плитах, возникающих при пучении грунта и др.).

Приведенные примеры решения отдельных задач способствуют лучшему пониманию сути рекомендуемых зависимостей.

С увеличением объема строительства автомобильных дорог в горной местности и в условиях застройки возрастает количество подпорных стен, большинство которых возводится по традиционным схемам. Назрела острая необходимость внедрить в эту область новейшие достижения науки и техники, которые бы позволили существенно повысить производительность труда, экономии материалов и снизить сметную стоимость. Этой теме и посвящена книга **А. Н. Тетора** «Облегченные подпорные стены в транспортном строительстве».

Книга основана на опыте проектирования и строительства новых типов подпорных стен в районах Урала и Крыма. В ней рассматриваются вопросы технико-экономического анализа выбора варианта, определения области рационального применения, определения основных размеров стен, расчета их прочности и трещиностойкости. Даны рекомендации по рациональному конструированию элементов и стыков, конструкции инвентарных опалубок, технологии изготовления,

перевозки и монтажа. Приведены примеры строительства стен в форме обочек и мембран, угловых подпорных и контрфорсных стен из железобетона, а также из армированного грунта.

Книга предназначена для инженерно-проектировщиков и строителей.

В последние годы возрос объем строительства автомобильных дорог в горных районах СССР. Возможность круглогодичного и безопасного проезда по ним зависит от надежности защиты их от снежных лавин, которая в настоящее время совершенно недостаточна. К тому же литературы по этому вопросу практически нет. Поэтому книга **А. К. Дюнина, Г. В. Бялобжеского, А. Г. Чеснокова** «Современные способы защиты автомобильных дорог от снежных лавин» весьма актуальна и необходима.

В. В. Мартыненко

В Координационном совете

Очередное заседание Координационного совета состоялось 1 августа.

Председатель координационного совета Министр автомобильных дорог РСФСР **В. А. Брухнов** выступил с докладом о задачах Координационного совета в свете требований XXVII съезда КПСС.

В докладе были подведены основные итоги работы совета в одиннадцатой пятилетке по принятию решений, требующих согласованных действий и выработки единой политики в дорожной отрасли.

Отмечены, в частности, разработка системы машин для комплексной механизации работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог, выполнение в основном программы, утвержденной ГКНТ, по созданию машины для терморегенерации. Кооперация и специализация помогли увеличить производство приборов и лабораторного оборудования. Были подготовлены к утверждению нормы материальных и финансовых затрат на ремонт и содержание дорог, разработаны мероприятия по повышению безопасности дорожного движения и приведению транспортно-эксплуатационного состояния автомагистралей в соответствие с интенсивностью движения. Улучшен обмен технической информацией.

Вместе с тем, как было указано в докладе и в выступлениях, Координационный совет не смог оказать достаточного воздействия на достижение практических результатов в ускорении научно-технического прогресса, в улучшении качества работ, совершенствовании хозяйственного механизма, распространении передового опыта. Не были вовлечены в сферу координационной деятельности представленные в Совете организации Миннефтехимпрома, Минстройматериалов, Мингео СССР. Из-за отсутствия конструктивной позиции Минавтопрома и Минстройдормаша затянута решение по созданию многоцелевого колесного

шасси, комплектуемого сменным оборудованием для ремонта и содержания дорог. На неопределенный срок отложено утверждение Устава автомобильных дорог СССР.

Министр автомобильных дорог Туркменской ССР В. И. Смыков оценивая деятельность Совета, выразил мнение о недостаточности усилий в направлении общего развития дорожной отрасли, увеличении объемов и темпов роста дорожной сети республик, улучшении материально-технического снабжения отрасли. Повсеместно проходящая перестройка не коснулась пока отношения центральных плановых органов к дорогам как к чему-то второстепенному. В других выступлениях высказывалась озабоченность отставанием обеспечения потребными материалами, в частности, резким ухудшением снабжения республиканских дорожных организаций светоотражающей пленкой для изготовления и ремонта знаков, термопластика для разметки покрытий в связи с передачей распределения этих материалов Главному управлению ГАИ.

Министр автомобильных дорог Молдавской ССР И. С. Болбот внес предложение просить профсоюз работников автомобильного транспорта и шоссейных дорог войти с ходатайством в соответствующие органы, чтобы установленный День работников автомобильного транспорта был утвержден официально как и профессиональный праздник работников дорожного хозяйства. Нужно настойчивее ставить вопросы и о распространении на дорожников социальных и материальных льгот и выплат, установленных для строителей, работников транспорта. Министры других республик поддержали предложение активизировать действия, направленные на то, чтобы дорожная отрасль заняла подобающее ей место в системе транспортного комплекса страны, вышла из неправомерно приниженого положения, в котором она оказалась в последние десятилетия по вине экономистов, относивших дороги к непроизводительной сфере.

Как несоответствующая требованиям сегодняшнего дня оценивалась участниками сложившаяся организация дорожной науки. Были высказаны предложения объединить научные силы отрасли, укрепить их базу, освободить от ведомственной ограниченности. Предлагалось также повсеместно перейти к системе научно-производственных объединений, разделив их по регионам. Отмечено недостаточное использование научного потенциала вузов, готовящих специалистов для отрасли. Мероприятия по перестройке высшего образования пока не обеспечивают полноценного участия преподавательских кадров в решении научных задач для производства.

Обсуждены также некоторые вопросы отраслевого планирования, сделан вывод о необходимости улучшения нормативного обеспечения на уровне межотраслевых органов.

В принятом постановлении отражены задачи дорожной отрасли, вытекающие из установок XXVII съезда КПСС и «Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года. Выполнению важнейших из этих задач посвящен и утвержденный план работы Координационного совета на 1986-1990-гг.

Музей истории дороги

Наш музей находится в ДЭУ-869 Упрдора-10 Миндорстроя УССР (г. Ровно). Это — комната площадью около 60 м², в которой размещены 330 фотографий и натуральных экспонатов, рассказывающих о том, как в 1833—1864 гг. было построено Киев-Брестское шоссе (ныне автомобильная дорога Киев — Львов), как оно содержалось потом, в частности, во время Первой мировой и гражданской войн.

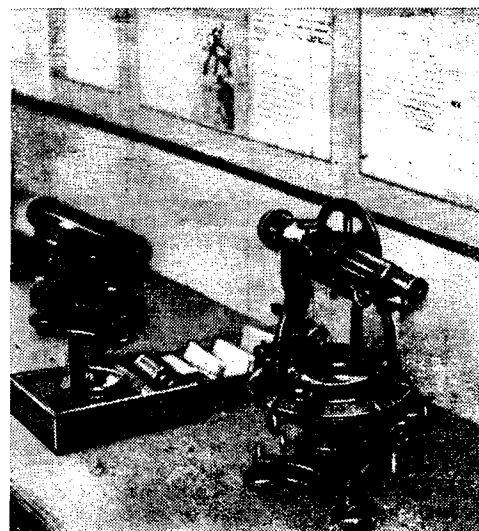
На стендах посетители могут увидеть снимки, рассказывающие о том, как выполняли прежде дорожные работы, какими пользовались инструментами и машинами. Рядом со снимками и макетами машин, приводимых в движение конной

и паровой тягой, помещены фотографии мощных современных машин для строительства дорог. Всеобщее внимание привлекают старинные ручные дорожные инструменты и геодезические приборы.

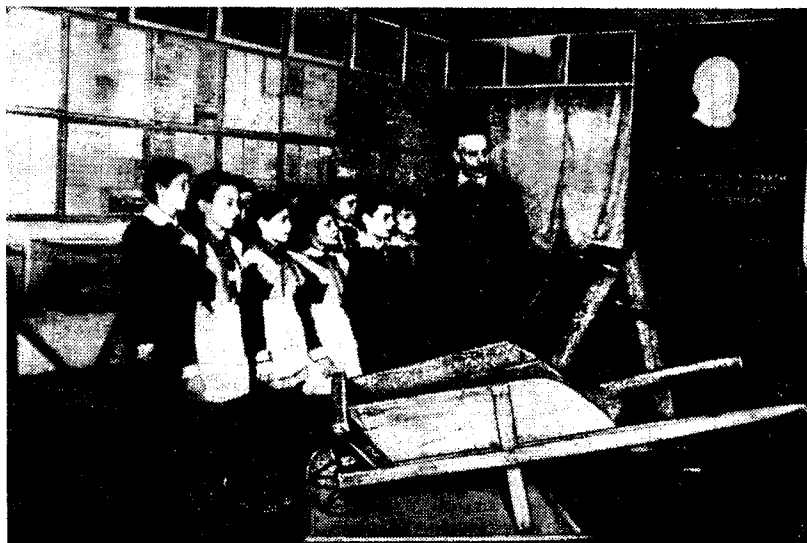
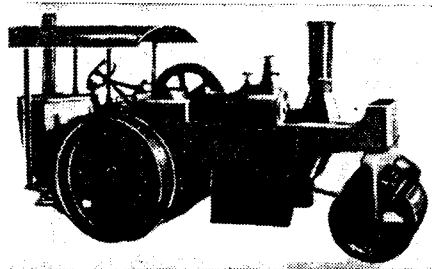
Сегодня фонд музея — более 500 фотодокументов и 80 натуральных экспонатов, и он постоянно пополняется. В помещении музея часто проходят экскурсии, проводятся занятия со школьниками, которые с удовольствием приходят сюда для того, чтобы больше узнать о прошлом своего родного края.

В. И. Скиба,
ветеран-дорожник,
персональный пенсионер
республиканского
значения, руководитель
инициативной группы
по созданию музея
истории
Киево-Брестского
шоссе

Геодезические приборы начала столетия



Модель парового катка (1 : 10) — экспонат музея



Занятие со школьниками в зале музея

«Автомобильные дороги» № 9, 1986 г.

Слет победителей трудовой вахты

Важным событием в жизни дорожников Казахстана стал проведенный в Алма-Ате Министерством автомобильных дорог Казахской ССР слет передовиков производства.

На слете присутствовали давно известные своими трудовыми делами дорожники — Герой Социалистического Труда В. Шоканов, лауреаты Государственной премии Казахской ССР М. С. Ахмедов, П. И. Зарков, А. М. Бекбаев, И. Сагиндыков, лауреаты премии советских профсоюзов имени М. Н. Третьяковой Н. С. Степанов, М. Ж. Жакуов. Рядом с ветеранами здесь можно было видеть и молодых рабочих, которые уверенно продолжают дела своих старших товарищей и приумножают стахановские традиции. Это передовики производства водитель З. Б. Гридь, помощник машиниста экскаватора А. О. Сбоев, машинист скрепера А. С. Туленов, машинист автогрейдера Э. Л. Цой, дорожный рабочий А. Абдухамидов и многие другие.

Выступая на слете, министр автомобильных дорог Казахской ССР Ш. Х. Бекбулатов подчеркнул, что дорожники достойно встретили XXVII съезд нашей партии. Они успешно выполнили принятые высокие социалистические обязательства, но стратегия ускорения социально-экономического развития страны требует от дорожников новых конкретных дел. Основным направлением в работе должны стать не только строительство новых, но и обеспечение сохранности и улучшение транспортно-эксплуатационных показателей существующих дорог. Требуется расширить сеть внутрихозяйственных дорог.

В каждом хозяйстве, отмечалось на слете, есть резервы увеличения производительности труда и объемов без дополнительных капиталовложений. Каковы они?

В первую очередь — это улучшение планирования производства, строгий режим экономии и бережливости, умелое использование подряда.

На сегодняшний день бригадными формами организации труда в дорожном строительстве охвачено 76 % рабочих и более 70 % в промышленности, но этого явно недостаточно. Количество хозрасчетных и комсомольско-молодежных бригад следует увеличивать, и в этом мощный резерв интенсификации. Вот что сказал на слете бригадир одной из них Павел Медведев:

— Наша бригада выполняет текущий ремонт и содержание дорог. Вместо 14 человек в ней фактически работают всего 8. Каждый добросовестно исполняет свои обязанности, владеет смежными профессиями. У нас достигнута полная взаимозаменяемость, а иначе и нельзя на подряде. Хороший результат работы дают не только заработки, но и уверенность в себе.

Немалые резервы заключаются в улучшении условий труда рабочих, механизации ручных работ на промышленных предприятиях, говорилось на слете. Сократить долю ручного труда казахские дорожники предполагают за счет использования всевозможных средств малой механизации, мини-машин.

Проблемы ускорения на слете обсуждали бригадир столаров ДМСУ-9 Чимкентского дорожно-строительного треста № 16 делегат XVI съезда Компартии Казахстана А. В. Кравченко, моторист ДМСУ-12 Джамбулского дорожно-строительного треста № 18 А. Э. Гоммель, электросварщик производственного объединения «Железобетон» С. Ф. Феофантов, машинист скрепера ДСУ-4 Кустанайского дорожно-строительного треста № 3 А. С. Туленов и другие. С речью выступил секретарь ЦК ЛКСМ Казахстана С. Г. Сухарев, который отметил, что в решении сложных задач важно объединить усилия ветеранов и молодежи.

Участники слета приняли обращение ко всем дорожникам республики, призывающее продолжать стахановские традиции, добросовестно и честно трудиться для того, чтобы успешно выполнить большие задачи, намеченные XXVII съездом КПСС и XVI съездом Компартии Казахстана. В заключение передовикам производства были вручены Почетные грамоты, дипломы, памятные ленты.

А. Скрупская



На слете победителей

П. Н. НАРБУТ

После тяжелой и продолжительной болезни на 89-м году жизни скончался персональный пенсионер республиканского значения, участник гражданской войны, заслуженный строитель РСФСР, почетный дорожник, член КПСС с 1964 г., бывший начальник Белгородавтодора Петр Николаевич Нарбут.

П. Н. Нарбут прошел славный жизненный путь. С 1918 по 1922 год он служил красноармейцем отдельного инженерного батальона 4-й стрелковой дивизии, защищая от врагов молодую Советскую республику. Затем активно участвовал в восстановлении народного хозяйства страны, учился.

С 1938 г. после окончания института он работал на производстве, в проектных организациях, затем возглавлял областное управление строительства и ремонта автомобильных дорог в Ленинградской и Ивановской областях.

В 1954 г. П. Н. Нарбут назначен начальником Белгородского областного управления строительства и ремонта автомобильных дорог и работал в этой должности до 1969 г., до ухода на пенсию. Белгородавтодор под его руководством обеспечил создание в области современной дорожной сети, возглавляемая им организация постоянно занимала высокие места в соревнованиях. Выйдя на заслуженный отдых Петр Николаевич до последних дней своей жизни продолжал трудиться в родном коллективе: начальником дорожного участка, затем — инженером аппарата областного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

П. Н. Нарбут активно участвовал в общественной работе, избирался членом Белгородского горкома КПСС, депутатом областного Совета народных депутатов. Его отличали большая скромность, тактичность, уважительное отношение к своим товарищам, чуткость и внимание к молодым работникам, тяга к новому, передовому в дорожном строительстве.

Уже находясь в преклонном возрасте, П. Н. Нарбут организует в 1979 г. «Музей развития дорожного хозяйства Белгородской области».

Родина высоко оценила многолетний и добросовестный труд П. Н. Нарбута. Он награжден орденом Ленина и многими медалями.

Имя старейшего дорожника области, энтузиаста многих добрых дел навсегда останется в наших сердцах.

На очередном заседании научно-технического совета Минавтодора РСФСР рассмотрен и одобрен проект «Региональных и отраслевых норм межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд». Необходимость разработки норм вызвана тем, что действующие в настоящее время нормы межремонтных сроков службы, введенные с 7 марта 1961 г., не учитывают изменившихся требований к автомобильным дорогам, не соответствуют фактической работоспособности дорожных одежд в условиях увеличившейся за эти годы интенсивности движения транспорта и возросших осевых нагрузок на покрытие.

При проведении исследований был применен комплексный подход к разработке норм, базирующийся на критерии минимума суммарных приведенных дорожных и автотранспортных затрат, с использованием технико-экономической и статистической методик. Предложенные авторами нормы межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд в отличие от действующих дифференцированы не только по типам дорожных одежд, но и в зависимости от категории автомобильной дороги и дорожно-климатической зоны, а также учитывают условия движения на автомобильных дорогах, региональные особенности отдельных республик. Показана необходимость увязки норм межремонтных сроков службы с нормами по надежности дорожных одежд, определяющей не только капитальность одежды на стадии строительства, но и предельные состояния одежды по ровности покрытия в процессе эксплуатации.

Документ разработан Гипродорнии при участии ДИЛ при СибАДИ, Ленинградского филиала Союздорнии, МАДИ и ряда научных организаций союзных республик.

Были рассмотрены результаты и эффективность внедрения в прошлой пятилетке разработок ЦНИИпроектстальконструкции (ЦНИИ ПСК) по унифицированным металлическим пролетным строениям и задачи на 1986 г. и последующие годы.

Новая разработанная ЦНИИ ПСК конструктивная форма сталежелезобетонного беспрогонного унифицированного пролетного строения обеспечивает снижение расхода металлопроката примерно до 10 %, уменьшение трудоемкости монтажа, значительное расширение границ производства работ, повышение эксплуатационной надежности и долговечности. Усовершенствованы конструкции обогнутых монтажных стыков на высокопрочных болтах.

НТС Минавтодора РСФСР одобрил законченные результаты исследований и рекомендовал их к широкому внедрению.

XXVII СЪЕЗД КПСС РЕШЕНИЯ — В ЖИЗНЬ

Цель соревнования — в конечном результате 1

РЫЧАГИ УСКОРЕНИЯ — В НАШИХ РУКАХ

Борисов В. А., Хомуцкий В. А. Коллектив наращивает темпы 2

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Астрахан Э. М., Ицксон И. Б. Использование местных материалов и отходов промышленности 3

Осацкий Л. Г., Юрицын В. В., Лысенко И. П., Семисенко В. Г. Применение промышленных отходов в качестве вяжущего 4

Ткачук Ю. П., Агеева Е. Н. Использование малоактивных золошлаковых смесей Губкинской ТЭС 5

Рябчиков В. П. О корреляционной зависимости физических показателей грунтов четвертичного возраста 6

Ишанов Б. Р., Исаев В. С., Юмашев В. М. Опочно-карбональные смеси, укрепленные отходами цементных заводов 7

РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ

Гришин С. И., Зонов Ю. Б., Корешков Е. Н., Зунапу Ю. М. Дорожная лаборатория для оценки транспортно-эксплуатационных характеристик дорог 8

Кульгавина Н. Ю., Ногай В. А., Григоренко Н. М. Совершенствование планирования дорожно-ремонтных работ 9

Канин А. П., Леонтьев Ю. Н., Дзюба А. П. Регулирование движения автомобилей в зоне ремонтных работ 11

МЕХАНИЗАЦИЯ

Бахрах Г. С., Лупанов А. П., Горлина Г. С. Перспективы ремонта асфальтобетонных покрытий методом термопрофилирования 12

Макарчук А. И. Интенсификация разогрева органических вяжущих 15

ЭКОНОМИКА

Липский Г. Е., Лихоступ Н. Н., Коломиец С. А. Разработка системы нормативов для планирования дорожных работ 16

НА БРИГАДНОМ ПОДРЯДЕ

Зейгер Е. М., Ткаченко Т. Н., Качуров И. Ф. Коллективный подряд в механизированной колонне 17

Развитие бригадного подряда в организациях Минтрансстроя 20

ЗА РУБЕЖОМ

Маринеску К., Серебренникова Н. П. Некоторые возможности использования солнечной энергии 22

К ПЕРЕСТРОЙКЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Гладков В. Ю. Из вуза — в науку 23

Порожняков В. С. Обсуждают ведущие преподаватели 23

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Лопушинский В. Н. Мнение работника производства 24

ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

Ефимов А. А. Кто ответит водителям? 24

Полков М. Профком активизирует работу 25

Мицко А. И. Действенность соревнования 25

Михальченко П. Программа интенсификации в Карелавтодоре 26

Ачапитов В. Н. Искусственное намораживание на малых реках 26

ИНФОРМАЦИЯ

Романов А. М. Отчеты и выборы в профсоюзах 27

Азаров Н. У. Зарубежные связи советского профсоюза 27

Артеменко В. В. 25 лет автомобильно-троллейбусной дороге 28

Дригайло Ф. Дороги Чернобыля 28

Мартыненко В. В. Издательство «Транспорт» предлагает в 1987 г. 29

Скиба В. И. Музей истории дороги 30

Скрипская А. Слет победителей трудовой вахты 31

В научно-техническом совете Минавтодора РСФСР 32

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

Главный редактор И. Е. ЕВГЕНЬЕВ

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

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

Телефоны: 231-58-53, 231-93-33

Технический редактор Т. А. Захарова Корректор О. В. Тузова
Сдано в набор 06.08.86. Подписано к печати 02.09.86 Т-19208 Формат 60×90/16
Высокая печать. Усл. печ. л. 4 Усл. кр.-отг. 4,75 Учет.-изд. л. 7,05 Тираж 15775 экз. Заказ 2192
Ордена «Знак Почета» издательство «Транспорт»

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

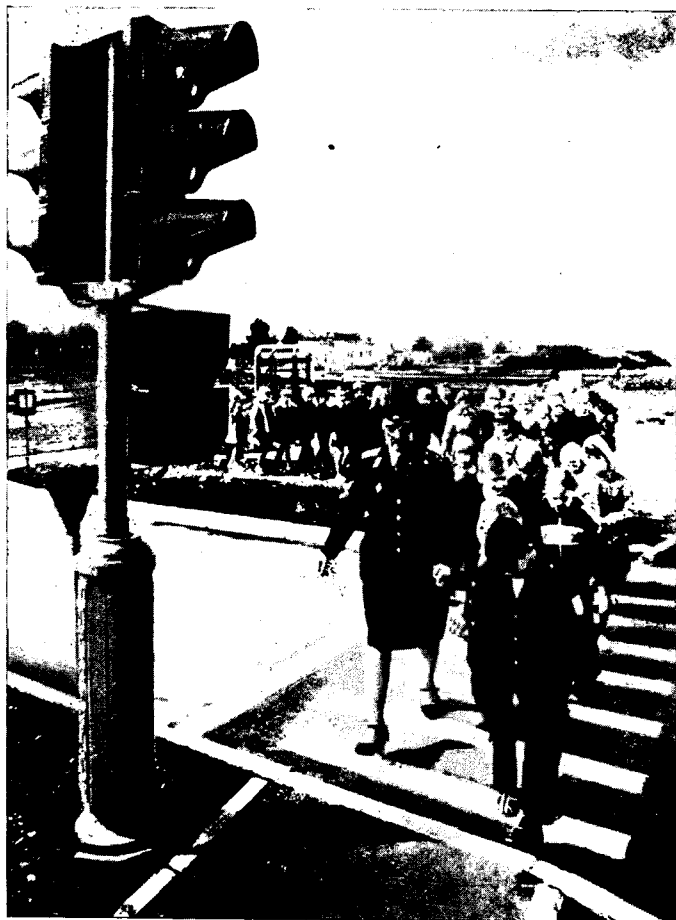
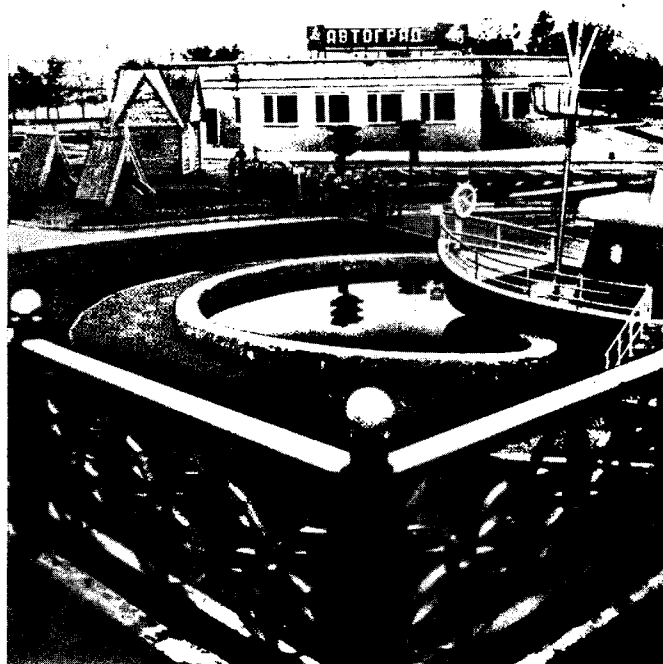
ПОДАРОК ДОРОЖНИКОВ ДЕТЯМ

Дорожники Тамбовавтодора совместно с другими предприятиями города сделали недавно детворе Тамбова отличный подарок — построили Автоград.

Здесь все как на настоящих магистралях: всевозможные типы дорожной разметки, дорожные знаки, железнодорожные переезды, пересечения в разных уровнях, мосты, тоннели, но только в миниатюре. Для занятий выстроены просторные светлые классы, оборудованные всем необходимым, кинозал.

Автоград стал учебно-методическим центром обучения всех учеников младших классов города правилам поведения на улицах и уличного движения. Здесь работает клуб «Юных инструкторов движения», а после занятий, просмотра кинофильмов и экскурсии по Автограду, детвора может порезвиться на игровых площадках, сесть в вагон поезда или встать за штурвал корабля.

С. Старшинов. Фото автора



**Государственный Всесоюзный дорожный
научно-исследовательский институт
(Союздорнии)**

Объявляет прием
в аспирантуру в 1986 г.

Обучение производится с отрывом и без отрыва
от производства по специальностям:

**Строительство автомобильных дорог
Строительные материалы и изделия**

Заявления подаются на имя директора института с приложением следующих документов:

личного листка по учету кадров с фотокарточкой 4×6 см,
характеристики с последнего места работы,
автобиографии,
копии диплома с выпиской из зачетной ведомости,
копии трудовой книжки,
списка печатных и рукописных работ,
реферата по избранной специальности,
справки о состоянии здоровья.

Поступающие в аспирантуру подвергаются экзаменам по специальной дисциплине, по курсу истории КПСС и одному из иностранных языков.

В аспирантуру с отрывом от производства принимаются лица в возрасте до 35 лет, без отрыва от производства — до 45 лет с законченным высшим образованием.

Зачисленные в аспирантуру с отрывом от производства обеспечиваются стипендией в размере 100 рублей в месяц. Иногородним предоставляется общежитие.

Приемные испытания — с 15 по 30 ноября.

Заявления принимаются до 15 октября по адресу: 143900, г. Балашиха-6, Московская область, Союздорнии, аспирантура.

Телефон для справок 524-03-45.