

# Автомобильные дороги

1974

# В НОМЕРЕ

## Герой Социалистического Труда



Ю. В. ЮШКОВ

Юрий Владимирович Юшков руководит трестом Тюмендорстрой Главдорстрой Минтрансстроя. Коллектив этого треста ведет строительство автомобильных дорог в районе нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири. За короткий срок коллектив треста в сложных условиях Тюменской области построил более 400 км автомобильных дорог с бетонными покрытиями и ряд других транспортных сооружений.

Под руководством Ю. В. Юшкова разработан и внедрен метод строительства автомобильных дорог на замороженном основании, позволивший в 1,6 раза повысить темпы и в 2 раза снизить стоимость строительства дорог в заболоченных районах, что, в свою очередь, обеспечило добычу дополнительного объема нефти. Трест Тюмендорстрой из года в год добивается успехов в социалистическом соревновании, перевыполняет плановые задания.

Родина высоко оценила военные и трудовые заслуги Ю. В. Юшкова. Он награжден орденом Красного Знамени, двумя орденами Отечественной войны II степени, двумя орденами Красной Звезды, орденом Трудового Красного Знамени, многочисленными медалями.

За выдающиеся успехи в выполнении и перевыполнении плана 1973 г. и принятых социалистических обязательств Ю. В. Юшкову присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и молот».

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В. Ф. БАБКОВ, С. М. БАГДАСАРОВ, В. М. БЕЗРУК, В. Л. БЕЛАШОВ, Г. Н. БОРОДИН, Н. П. ВАХРУШИН (зам. главного редактора), Е. Н. ГАРМАНОВ, Л. Б. ГЕЗЕНЦЕВ, С. А. ГРАЧЕВ, В. Б. ЗАВАДСКИЙ, Е. И. ЗАВАДСКИЙ, А. С. КУДРЯВЦЕВ, В. В. МИХАЙЛОВ, В. К. НЕКРАСОВ, А. А. НИКОЛАЕВ, А. К. ПЕТРУШИН, К. П. СТАРОВЕРОВ, Г. С. ФИШЕР, И. А. ХАЗАН

Главный редактор В. Т. ФЕДОРОВ

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

© Издательство «Транспорт», 1974 г.

### РЕШЕНИЯ XXIV СЪЕЗДА КПСС — ВЫПОЛНИМ

Привести в действие резервы роста производительности труда

#### НА УДАРНОЙ ВАХТЕ 1974-го

Коллектив Уфимдорстрой — в авангарде соревнования

Новые обязательства коллектива Социалистическое обязательство бригады И. В. Обьедкина (трест Тюмендорстрой)

А. Андрианов — Вожак молодежной бригады

Г. В. Цуканов — Свой опыт передает другим

Н. С. Улыбина — Ее бригада работает в сложных условиях

В. М. Сударкина — Строим дома для дорожников

#### ПО МЕТОДУ Н. ЗЛОБИНА

В. Геймор, Б. Пасконов — Бригадный подряд в Ташкентдорстрое

И. Тимофеев — Укрепилась дисциплина труда

Ю. Гафуров — Снижена себестоимость работ

#### СОРЕВНОВАНИЕ — УДАРНЫЙ ТРУД

Г. А. Феотистов — Устранены простои смесителей

С. А. Грачев — Завод высокой культуры производства

#### МЕХАНИЗАЦИЯ

Н. А. Беспалов — Концентрация средств механизации в дорожных хозяйствах Украины

А. А. Салимов — От распыления к концентрации

#### СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

А. Н. Зацепин, В. С. Орловский, Д. М. Кузнецов — Уменьшение арматуры в сборных бетонных покрытиях

М. Г. Ивянский, В. И. Кузнецов — Снижение металлоемкости железобетонных конструкций мостов

Н. К. Киселев, А. Л. Голчак, С. И. Погребняк — Производство активированного минерального порошка из известняка и доменного шлака

М. С. Мелин-Багдасаров, В. Н. Кононов, Э. С. Файнберг — Оптимальное время перемешивания асфальтобетонной смеси

Г. С. Бахрах, Л. Г. Панина, Л. А. Горелышева — Первые выводы из опыта использования битумных шпалов

#### ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОГ

М. Г. Лазебников — Особенности эксплуатации дорог на подходах к крупным городам

#### ПРОЕКТИРОВАНИЕ

М. А. Григорьев — Трансирование автомобильных дорог с помощью ЭВМ

#### КОНСУЛЬТАЦИЯ

В. Д. Казанский — Как обрезать придорожные насаждения

РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ПРЕДЛАГАЮТ

Ю. И. Густов, М. А. Тылкин, Г. Н. Мошкарев, А. В. Седелников, В. Т. Золотарский — Повышение долговечности ножей дорожных фрез и грунтосмесителей

Н. Д. Курбатов — Машина для заготовки дерна

В. Ф. Бочаров, Ю. Н. Комшилов, Н. В. Матлаков — Прибор для определения светоотражающей способности регулировочных линий

Ф. Зелингер — Нагреватели для разогрева битума

#### КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Н. И. Маслов — Новая книга по переходам через водотоки

В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ

Е. М. Зейгер, В. С. Михайлова — Пути повышения фондоотдачи в дорожном строительстве

#### ДОРОЖНАЯ ХРОНИКА

#### ИНФОРМАЦИЯ

Ю. Абрамов — Встреча с американскими дорожниками

Сокращать ручной труд

На 2-й стр. обложки рисунок худ. П. Коро-  
вкова.

ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ  
МИНИСТЕРСТВА  
ТРАНСПОРТНОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА  
СССР

# АВТОМОБИЛЬНЫЕ дороги

XXXVII год издания

МАРТ 1974 г.

№ 3 (387)

## ПРИВЕСТИ В ДЕЙСТВИЕ РЕЗЕРВЫ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА



Обращение Центрального Комитета КПСС к партии, к советскому народу повсюду в нашей стране встречено как документ громадной мобилизующей силы. Обращение зовет коммунистов, всех советских людей умножать трудовой вклад в борьбу за успешное претворение в жизнь исторических решений XXIV съезда КПСС, призывает еще шире развернуть социалистическое соревнование за досрочное выполнение плановых заданий, за повышение качественных показателей работы.

Декабрьский (1973 г.) Пленум Центрального Комитета КПСС признал, что выполнение и перевыполнение плана 1974 г. будет иметь определяющее значение для успешного завершения пятилетки в целом и создаст условия для дальнейшего роста экономического потенциала страны, повышения материального благосостояния и культурного уровня народа.

Трудящиеся Советского Союза, широко развернув социалистическое соревнование, успешно выполнили задания третьего, решающего года пятилетки. В 1973 г. возросли темпы развития народного хозяйства, повысился жизненный уровень советских людей.

Свой вклад в повышение экономического потенциала нашей страны вносят также и коллективы дорожного хозяйства страны. Годовое задание 1973 г. по строительству дорог с твердым покрытием они выполнили на 113,5%. Сотни хозяйств перевыполнили свои социалистические обязательства, принятые на 1973 г.

Главдорстрой Минтрансстроя СССР за три года девятой пятилетки выполнил план строительно-монтажных работ на 105,3%. Сдано в эксплуатацию за 1971—1973 гг. 4350 км бетонных и асфальтобетонных дорог. Выполнены задачи по строительству дорог на ВАЗе, КамАЗе, в Оренбурге, для нефтяников Сибири.

Дорожники РСФСР в 1973 г. построили на 476 км дорог больше, чем было принято по социалистическим обязательствам. По росту производительности труда в строительстве задание перевыполнено на 1,2%. Построено по заказам совхозов и колхозов более 900 тыс. м<sup>2</sup> асфальтобетонных токов, свыше 800 км сельскохозяйственных дорог.

Дорожники Украинской ССР с честью справляются с возложенными на них задачами. Достаточно сказать, что за 1965—1973 гг. народное хозяйство Украины получило сбережений около 1,5 млрд. руб., в том числе сельское хозяйство — около 1 млрд руб.

Дорожники Казахской ССР обязались выполнить пятилетку в 4 года. Из 12,5 тыс. км дорог с твердым покрытием, намеченных к строительству по плану, на конец 1973 г. было построено уже около 11 тыс. км.

Не менее успешно справились с планом и другие министерства и ведомства союзных республик.

Все эти достижения являются результатом огромной политической и организаторской работы нашей партии, ее ленинского Центрального Комитета и лично Генерального секретаря

ря ЦК КПСС Леонида Ильича Брежнева. Они являются результатом ударного труда миллионов советских людей, вдохновленных идеями партии, единством партии и народа.

За успешное выполнение плана 1973 г. многие дорожники отмечены высокими правительственными наградами, а С. Я. Банину, Б. П. Радченко, В. Шоканову и Ю. В. Юшкову присвоено высокое звание Героя Социалистического Труда.

В ответ на Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу передовые рабочие и трудовые коллективы берут высокие обязательства, призывая всех работников промышленности, транспорта, строительства и других отраслей развернуть Всесоюзное социалистическое соревнование за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1974 г.

Одобрив и поддерживая инициативу трудящихся, Центральный Комитет КПСС, Совет Министров СССР, Всесоюзный Центральный Совет Профессиональных Союзов и Центральный Комитет ВЛКСМ решили продолжать соревнование в четвертом году пятiletки под лозунгом — **дать продукции больше, лучшего качества, с меньшими затратами.**

Обсуждая и единодушно поддерживая Обращение Центрального Комитета КПСС, строители дорог выражают в принимаемых социалистических обязательствах уверенность в том, что они успешно справятся с намеченным на 1974 г. планом, сделают для Родины как можно больше и лучше.

Особенно важно сейчас глубоко и всесторонне проанализировать итоги 1973 г., шире открыть дорогу передовому опыту, извлечь уроки из допущенных просчетов и ошибок.

Как известно, многие строительные и проектные организации на декабрьском (1973 г.) Пленуме ЦК КПСС были подвергнуты суровой и справедливой критике.

Тов. Л. И. Брежнев в своей речи указал на необходимость прежде всего повысить ответственность, укрепить плановую дисциплину, поднять уровень руководства во всех сферах народного хозяйства, особенно в проектной деятельности. Сейчас дорожные министерства и ведомства намечают выполнение плановых заданий в духе требований декабрьского (1973 г.) Пленума ЦК КПСС. Необходимо прежде всего обратить внимание на вопросы производительности труда.

**«Повышение производительности труда составляет одну из коренных задач, ибо без этого окончательный переход к коммунизму невозможен»<sup>1</sup>.**

Нужно помнить, что весь прирост строительно-монтажных работ намечено получить за счет повышения производительности труда. Совершенно недопустимо, что в ряде дорожных трестов и организаций потери рабочего времени по различного рода причинам достигают 15—20%, в том числе и из-за нераспорядительности администрации. Немаловажным фактором, сказывающимся отрицательно на производительности труда, является текучесть кадров, хотя за последнее время она и начинает сокращаться. Следует вменить в обязанность руководителям хозяйств рассматривать уход с работы как чрезвычайное происшествие. Большую роль в закреплении кадров играет в настоящее время инициатива передовых коллективов, обсуждающих и утверждающих планы социального развития. Принимаемые планы создают перспективу для работающих не только в части улучшения производства, но, самое главное, в них проявляется забота о человеке, его жилищных и бытовых условиях. Каждый член коллектива знает, что от его добросовестного ударного труда зависит удовлетворение его материальных и духовных запросов.

Убедительным примером коммунистического отношения к труду являются наши передовики производства. Это они благодаря продуманной организации рабочего места, совершенствованию производственного процесса достигают иногда

поражающих результатов. Нельзя, например, в связи с этим не упомянуть бригадира Н. Я. Денисова из Новосибирской обл., который, работая по методу Н. Злобина, со своей бригадой разрабатывает свыше 500 тыс. м<sup>2</sup> грунта на каждый закреплённый за ними грейдер-элеватор.

Работа по методу Н. Злобина начинает находить наиболее широкое применение в дорожных организациях. Взять хотя бы бригаду мостовиков из Волгограда Ф. А. Самсонова. Работая по методу Н. Злобина, она повысила производительность труда на 69,2% по сравнению с обычной бригадой, резко поднялись заработки, ликвидированы прогулы. Замечательно также и то, что в бригадах, работающих по методу Н. Злобина, выросла тяга к экономическим знаниям. На страницах нашего журнала приводился опыт ряда передовиков строек, работающих по этому методу. Заслуживают большого внимания данные, приведенные в статье В. В. Голода с Украины. Подсчеты показали, что если перевести только 10% бригад на работу по методу Н. Злобина, то экономия средств составит только в дорожном хозяйстве многие миллионы рублей. Нужно обратить особое внимание на вопросы научной организации труда. Кстати, и наш журнал за последнее время тоже недостаточно уделяет внимания этому важнейшему вопросу. Соревнование рождает новые формы организации труда. Сейчас возникает движение за бригадный подряд, а некоторые коллективы идут еще дальше — переходят на подрядный метод работы участков, вовлекая в это всех участников, в том числе механизаторов и водителей автомобилей.

Организующим началом производства являются сетевые графики. Не случайно, например, Мостотрест Минавтодора РСФСР, применяющий у себя на стройках сетевое планирование, добивается серьезных успехов не только в организации труда, но и в организации материально-технического снабжения. Вопросам организации материально-технического снабжения сегодня должно быть уделено особое внимание. Пора навести порядок во всех дорожных организациях в деле нормирования и расходования материалов.

Необходимо повсеместно установить правило: всякий перерасход материала должен производиться только с письменного разрешения главного инженера стройки. В промышленности это мероприятие дало большой эффект.

Партий и правительством поставлена серьезная задача — экономить в народном хозяйстве не менее 1% материалов. Если бы мы сэкономили только 1% цемента по стране, то можно было бы построить не менее 2000 км первоклассных дорог. Нужно ежедневно помнить, что за каждой тонной металла, цемента и других материальных ресурсов стоит труд людей, стремящихся умножить богатства нашей Родины, нашего народа.

Декабрьский (1973 г.) Пленум ЦК КПСС предъявил особый счет проектным организациям. И действительно, просчеты в стоимости намечаемых к строительству объектов ведут к нарушению плановой дисциплины, излишним трудовым и материальным затратам. Проект должен впитывать в себя все передовое, прогрессивное, он должен быть рассчитан на минимум трудовых затрат. Не останавливая внимания на ряде недочетов в проектных решениях, мы должны обратить серьезное внимание проектных организаций на такие вопросы, как проектирование подсобного хозяйства. Почему бы, например, не использовать опыт проектирования и строительства из легких конструкций, покрытых полиэтиленовой пленкой, тепличных и оранжерейных хозяйств. Видимо аналогичные складские помещения могли бы возводиться и разбираться быстро, а главное стоили бы дешево, требовали бы минимум затрат труда. До сих пор не организовано проектирование и строительство крупноблочных сборных линейных

<sup>1</sup> В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 38, с. 97.

сооружений, которые, как известно, всегда сдерживают правильную и своевременную организацию эксплуатационной службы на дорогах. Кстати, и сами строители во время строительства дороги могли бы пользоваться этими зданиями.

Экономию материальных ресурсов проектировщики обязаны обеспечить внедрением рациональных конструкций мостов, труб и прочих элементов, входящих в состав сооружаемой дороги. По разработкам Союздорпроекта переход в унифицированных пролетных строениях от арматуры класса А-II к арматуре класса А-III обеспечивает общее снижение расхода ненапрягаемого металла до 20%.

Проектировщики сделали немало не только в области дорожного строительства, но и в организации собственного производства.

Проектным организациям нужно держать тесную связь с научными учреждениями, которые в свою очередь должны быть кровно заинтересованы во внедрении своих разработок как в проектные решения, так и непосредственно на производстве.

**Наука уже на деле стала непосредственной производительной силой, причем такой производительной силой, значение которой растет изо дня в день.**

За последние годы Союздорнии, Госдорнии, Белдорнии, учебные заведения (МАДИ, ХАДИ, СибАДИ и др.) сделали немало в повышении эффективности производства и улучшении качества продукции. Но этого мало. Ведь, казалось бы, такое эффективное мероприятие, как внедрение активированных минеральных порошков в асфальтобетонные смеси не везде получило права гражданства, хотя польза от него никем не оспаривается. Ряд химических добавок в цементобетонные смеси не только повышает их качество, но и снижает потребность в цементе. Медленно внедряются в практику работ дорожные эмульсии, которые позволяют экономить остродефицитный битум на отдельных видах дорожных работ, битумные шламы и многое другое.

Было бы справедливо, если бы результаты социалистического соревнования научно-исследовательских и проектных организаций расценивались в зависимости от того, насколько они сумеют организовать и внедрить в жизнь все то новое, что рождено научно-техническим прогрессом в науке и технике. Каждый научный работник, проектировщик должен помнить, что от его труда зависит очень многое.

Крупным резервом экономии является дальнейшее упрощение структуры аппарата управления, ликвидация параллельно действующих звеньев, сокращение управленческих расходов. В этом отношении поучителен опыт дорожников Российской Федерации, латвийских дорожников и др. Примеры Главдорстроя Минтрансстроя, Украины, Казахстана, отдельных областей Российской Федерации свидетельствуют, что только сведение машин в специальные подразделения дает резкое повышение производительности машинного парка, повышает качество ремонта и обслуживания машин. Проведенные организационные мероприятия оказали большое влияние на один из важнейших вопросов использования основных фондов, появилась ответственность за порученное дело. Следует широко изучить и использовать этот опыт во всех дорожных организациях.

Нужно работать и над проблемами организации управления производством. Серьезного упрека заслуживают дорожные министерства за крайне медленную разработку АСУ-ДОР. А ведь внедрение этой системы избавило бы очень многих инженерно-технических работников от малопродуктивного и неквалифицированного труда.

Не останавливаясь подробно на рассмотрении задач дорожно-эксплуатационной службы, где тоже имеется непоча-

тый край работы, хотелось бы напомнить только об одном: требования к дорожникам-эксплуатационникам в связи с автомобилизацией страны будут повышаться изо дня в день. Главное в социалистическом соревновании эксплуатационников — это обеспечение круглосуточного проезда по дороге и проведение всех мероприятий по созданию сервиса. Надо помнить, что десятки тысяч действующих пассажирских маршрутов на дорогах должны обслуживаться бесперебойно.

Решение многих из поставленных выше вопросов невозможно без хорошо организованной информационной службы. Информация должна помогать работающим в улучшении дела, ускорении производственного процесса, снижении затрат труда и повышении качества продукции. В этом отношении можно привести пример Оргдорстроя Казахского Министерства автомобильных дорог, который занимается не только информацией, но и внедрением всего передового в строительстве.

Инженерно-технические работники должны помнить, что наиболее действенными в социалистическом соревновании являются личные творческие планы-обязательства.

Научно-техническое общество автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, подводя итоги принятых членами НТО личных обязательств за 1973 г., выявило перевыполнение обязательств. Эффективность от внедрения разработок предложений составляет около 30 млн. руб.

Большая армия членов нашего НТО (около 300 тыс. чел.) может сделать очень многое и тем самым способствовать внедрению в жизнь достижений научно-технического прогресса. Главные инженеры дорожных хозяйств, строений должны принять участие в этом благородном деле, возглавить работу членов НТО, полнее использовать их активность.

**Дисциплина труда, строгое и неуклонное соблюдение технологических правил производства работ, творческое использование передового опыта, ежедневная, ежечасная забота о повышении производительности труда должны стать прямой обязанностью каждого члена коллектива дорожников, от рабочего до командира производства.** Выполнение лозунга «дорожить каждой минутой, каждой секундой рабочего времени» является лучшим ответом на Обращение Центрального Комитета Коммунистической партии к партии, к советскому народу.

Человек труда окружен в нашей стране большой любовью и вниманием. Наряду с боевыми наградами за ратный подвиг у нас отмечают наградами и за труд. Сотни тысяч людей сегодня стоят на своих рабочих местах. Идет большая трудовая битва за выполнение и перевыполнение напряженных планов наших пятилеток. Родина сторицей платит людям за их доблестный труд.

С особым уважением смотрим мы на человека, на груди которого три ордена Славы: ведь этими орденами награждался только солдат за личный подвиг. Орденом Трудовой Славы, учрежденным Указом Президиума Верховного Совета СССР от 18 января 1974 г., награждаются рабочие промышленности, транспорта, строительства, мастера этих отраслей, колхозники и рабочие сельского хозяйства тоже за личный самоотверженный труд. А тем, кто честно трудился много лет, перед уходом на заслуженный отдых будет вручаться медаль «Ветеран труда». Пройдет время и страна узнает имя человека, который станет полным кавалером ордена Трудовой Славы. Кто бы он ни был по профессии, о нем можно будет сказать — настоящий советский патриот. За ним творческий труд, мастерство, отданное до конца советскому народу, своей любимой Родине.

В принятых социалистических обязательствах труженики дорожного хозяйства, как и весь советский народ, проявляют огромную любовь к партии и стремятся своим вдохновенным трудом, всеми силами достойно ответить делом на Обращение Центрального Комитета Коммунистической партии к партии, к советскому народу.

Декабрьский (1973 г.) Пленум ЦК КПСС подчеркнул: необходимо сделать все возможное, чтобы превысить рубежи плана 1974 г. и обеспечить тем самым выполнение задач 1975 г., завершающего года девятой пятилетки.

Наш советский народ на призыв партии ответил встречными планами-обязательствами.

## КОЛЛЕКТИВ УФИМДОРСТРОЯ— В АВАНГАРДЕ СОРЕВНОВАНИЯ

Коллектив треста Уфимдорстрой Минтрансстроя с начала девятой пятилетки включился в социалистическое соревнование за досрочное выполнение ее заданий. Из года в год он успешно выполняет годовые задания пятилетки.

Социалистические обязательства третьего, решающего года девятой пятилетки трест Уфимдорстрой выполнил к 18 декабря 1973 г.

План строительно-монтажных работ собственными силами выполнен на 106,5%.

С хорошей оценкой в срок введено в эксплуатацию 71,5 км автомобильных дорог (при плане ввода 69,1 км).

Трест успешно выполнил задание по повышению производительности. Задание по прибыли выполнено на 116,7%, по снижению себестоимости строительно-монтажных работ — на 116,5%.

В движении за коммунистический труд в 1973 г. приняли участие 1224 работника Уфимдорстроя, 354 работникам присвоено звание «Ударник коммунистического труда».

Четыре хозрасчетных бригады треста, работавшие в третьем, решающем году пятилетки по методу Н. Злобина, выполнили работ на сумму 886 тыс. руб., сэкономив 50 тыс. руб.

За высокие показатели в социалистическом соревновании в 1973 г. коллектив треста Уфимдорстрой завоевал Красное Знамя ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ.

Успешно завершив задания 1973 г., работники треста Уфимдорстрой полны решимости выполнить повышенные обязательства, принятые ими на четвертый, определяющий год пятилетки.

### Новые обязательства коллектива

Решения декабрьского (1973 г.) Пленума ЦК КПСС, Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу вызвали новый трудовой подъем. В бригадах, на участках, в подразделениях треста развернулось движение передовиков производства под лозунгом «Продолжить трудовую вахту третьего, решающего года в 1974 г. и сделать его определяющим годом в выполнении задания девятой пятилетки по всем технико-экономическим показателям».

Стремясь внести достойный вклад в общенародную борьбу за претворение в жизнь исторических решений партии и советского правительства, коллектив рабочих, инженерно-технических работников и служащих треста обязуется:

1. Ввести в эксплуатацию 52 км автомобильных дорог при плане 48,9 км, в том числе обеспечить досрочный ввод 10 км.

2. Досрочно выполнить годовой план строительно-монтажных работ к 26 декабря и план перевозок собственным автомобильным транспортом к 28 декабря 1974 г.

Во втором полугодии текущего года создать заделы на 1975 г.: по земляному полотну — 72,7 км, по основанию — 16,1 км.

3. До 1 апреля 1974 г. подготовить все действующие асфальтобетонные заводы и асфальтоукладочную группу машин, заготовить и доставить на АБЗ до 1 мая 1974 г. необходимые производственные запасы щебня (50 тыс. м<sup>3</sup>) и гравийно-песчаных смесей (10 тыс. м<sup>3</sup>), подготовить и укомплектовать специализированными бригадами рабочих и механизаторов участки и потоки работ до 15 апреля 1974 г.

4. Шире внедрять бригадный подряд по методу Н. Злобина. Выполнить по этой форме хозрасчета строительно-монтажных работ на сумму 2,4 млн. руб.

5. Для улучшения работы автомобильного транспорта, сокращения его простоев под погрузкой и повышения производительности смесительных установок смонтировать дополнительно к существующим один накопительный бункер на АБЗ в Нефтекамске (СУ-822).

6. За счет выполнения организационно-технических мероприятий перевести на двухсменную работу 11 экскаваторов, 24 бульдозера, 15 скреперов, 40 автомобилей-самосвалов.

7. Обеспечить перевыполнение директивных норм выработки: экскаваторами на 1%, скреперами на 1%, бульдозерами на 0,5%, тракторами на 1,5%, автогрейдерами на 1,3%.

8. Получить годовую прибыль в сумме 1233 тыс. руб., в том числе 180 тыс. руб. дополнительно к плану.

За счет рационального расходования сэкономить 60 т цемента, 1000 м<sup>3</sup> щебня, 100 т битума, 40 тыс. квт-ч электроэнергии, 90 т горюче-смазочных материалов.

9. Всесторонне поддерживать и развивать творческую инициативу рационализаторов и изобретателей. Добиться получения не менее 150 рационализаторских предложений с расчетным экономическим эффектом не менее 150 тыс. руб.

10. Главным, решающим фактором повышения эффективности производства считать социалистическое соревнование. Всесторонне поддерживать и распространять опыт передовиков производства, выступивших с ценной инициативой выполнить пятилетнее задание за

четыре года. Развивать движение за коммунистический труд и другие формы социалистического соревнования.

11. Проводить дальнейшую работу по улучшению экономического образования работников всех звеньев, обеспечить проведение экономической учебы в 1973/1974 г. на высоком идейно-теоретическом и организационном уровне.

Подготовить 500 новых рабочих в технических школах, учебном пункте и непосредственно в хозяйствах, повысить квалификацию 300 рабочих.

12. Для улучшения общественного питания рабочих и служащих СУ-820 и автобазы № 23 ввести в эксплуатацию в III квартале 1974 г. буфет-столовую на промышленной площадке в населенном пункте Дем.

13. Для улучшения жилищно-бытовых условий рабочих, ИТР и служащих СУ-903 и автобазы № 23 закончить строительство и ввести в эксплуатацию в III квартале 1974 г. жилой 22-квартирный дом в рабочем поселке Иглино.

Коллектив треста Уфимдорстрой вызывает на социалистическое соревнование коллективы трестов Пермдорстрой и Каздорстрой.

### Социалистическое обязательство

#### бригады

И. В. Объединина

(Трест Тюмендорстрой)

Выполнив пятилетнее плановое задание за 2 года 11 месяцев и ознакомившись с Обращением Центрального Комитета КПСС к партии, к советскому народу, машинисты экскаватора И. В. Объединина и Э. А. Нейверт, помощники машиниста Н. П. Антонов и Ю. С. Лапин включились в социалистическое соревнование за досрочное — к Дню строителя — выполнение планового задания четвертого, определяющего года пятилетки в объеме 172 тыс. м<sup>3</sup> грунта. Кроме того, до конца года они обязались разработать с погрузкой в автомобили и в отвал еще 128 тыс. м<sup>3</sup>. Таким образом, всего за год они переработают 300 тыс. м<sup>3</sup> грунта в тяжелых условиях Тюменской обл.

В целях повышения экономической эффективности производства работ в основу организации труда члены экипажа приняли хозяйственный расчет и решили добиться значительной экономии эксплуатационных материалов и запасных частей.

Экипаж экскаватора призвал механизаторов других строительных управлений включиться в социалистическое соревнование за досрочное выполнение годовых заданий и внести свою долю труда в дальнейшее укрепление могущества нашей Родины.



## ВОЖАК МОЛОДЕЖНОЙ БРИГАДЫ



Победитель социалистического соревнования 1973 г. бригадир молодежной бригады Вологодского ДСУ-1 В. А. Силин

Добрая слава идет о бригаде шоферов Вологодского дорожно-строительного управления № 1, возглавляемой В. А. Силиным, которая перевозит грузы для строительства автомобильных дорог.

Коллектив состоит из 15 человек. Средний возраст бригады — около 27 лет. Несмотря на молодость, водители добиваются высоких результатов в выполнении принятых социалистических обязательств. План перевозок 1972 г. бригада выполнила на 211%, перевезено сверх плана свыше 70 тыс. т грузов.

Не снижая темпов, бригада работала в третьем, решающем году девятой пятилетки. План 11 месяцев 1973 г. бригадой выполнен на 144%, перевезено сверх плана около 35 тыс. т дорожно-строительных материалов. Досрочно, за 2 года 9 месяцев, выполнили свои обязательства, взятые на пятилетку, В. А. Силин, К. И. Щербаков, А. Б. Расторгуев, В. П. Вязалов, А. А. Черпаков, П. И. Полозков, А. Н. Соколов. Восемь человек из бригады выполнили обязательство 1973 г. по перевозке грузов за 7 месяцев.

Добросовестная работа всего коллектива сказалась и на других технико-экономических показателях бригады.

Затраты труда на перевозке 1000 ткм составили в целом по ДСУ 4,45 ч-дня, в бригаде — 3,0 ч-дня.

Бригада сэкономила в 1972 г. 5,5 т горюче-смазочных материалов, за 9 месяцев 1973 г. — 3,2 т.

В 1973 г. бригада снизила себестоимость 1 ткм на 1,9 коп., т. е. сберегла государству около 25 тыс. руб.

Бригада В. А. Силина признана победителем в социалистическом соревновании среди комплексных бригад управления Вологодавтодор за II и III кварталы 1973 г. с вручением Почетных грамот и денежных премий. За высокие производственные показатели ей присвоено звание «Бригада коммунистического труда», а бригадир В. А. Силин одним из первых в управлении Вологодавтодор награжден знаком «Победитель социалистического соревнования 1973 года».

Высоких показателей молодежная бригада достигла благодаря хорошей организации труда, использования резервов производства. Водители стараются до предела уплотнить свой рабочий день. Потери рабочего времени в бригаде составили 0,87% против 11,4% по ДСУ-1.

Строгое соблюдение графика ТО и ремонтов автомобилей, применение агрегатно-узлового метода ремонта позволили содержать машины в хорошем состоянии, сократить их простои.

Регулирование скорости и грузоподъемности автомобилей (в пределах 5—7%) в зависимости от состояния и группы дороги позволило повысить производительность труда.

Своими успехами бригада В. А. Силина во многом обязана высокой трудовой дисциплине.

Члены бригады постоянно повышают свою квалификацию. В настоящее время пять водителей в вечернее время занимаются в автоклубе.

Большую помощь бригаде оказывают начальник автоколонны Л. А. Рожков и профгруппорг Г. П. Привалова. Они заботятся о нуждах бригады, систематически и своевременно подводят итоги социалистического соревнования среди водителей и бригад.

Начальник НИС Вологодавтодора  
А. Андрианов

## Свой опыт передает другим

Мария Ивановна Шалаева стала дорожницей 15 лет назад. С тех пор ее судьба тесно связана со строительством дорог в Заполярье.

При участии дорожной рабочей СУ-860 Мурманскдорстрой М. И. Шалаевой построены и введены в эксплуатацию автомобильные дороги Мурманск — Печенга, Мурманск — Североморск,

а с 1969 г. она работает на строительстве участка Мурманск — Мончегорск магистрали Мурманск — Ленинград.

На дорожном строительстве Мария Ивановна овладела такими важными профессиями, как машинист дорожного катка, асфальтобетонщик, строитель малых искусственных сооружений и



Ударник коммунистического труда треста Мурманскдорстрой  
М. И. Шалаева

сейчас возглавляет бригаду по сооружению искусственных сооружений.

Работая на строительстве круглых железобетонных труб для автомобильной дороги Мурманск — Ленинград, бригада М. И. Шалаевой выполняет весь комплекс работ, начиная с возведения фундамента и кончая укрепительными работами. Перевыполняя план на 15—25%, дорожники не останавливаются на достигнутом. Их мастерство растет постоянно. В свободные минуты бригадир и мастер участка проводят беседы по технологии производства с изучением инструкций по технике безопасности, знакомят с новейшими достижениями в дорожном строительстве.

Свой богатый опыт Мария Ивановна передает молодым рабочим. Ее бывшие ученики А. В. Королева, О. А. Лищукова, Г. П. Седова и другие в настоящее время отлично трудятся. А. В. Королева уже сама возглавляет бригаду по укладке бетона на строительстве.

Долголетний и безупречный труд ударника коммунистического труда М. И. Шалаевой отмечен многочисленными поощрениями и наградами. В 1970 г. она награждена юбилейной медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина».

Дисциплинированность и трудолюбие Марии Ивановны являются примером, достойным подражания для всех товарищей по работе. Она скромна в быту, пользуется заслуженным авторитетом в коллективе.

Гл. инж. СУ-860 Г. В. Цуканов



# Ее бригада работает в сложных условиях

Бригадир комплексной бригады по укладке асфальтобетонной смеси, ударник коммунистического труда Александра Алексеевна Калентьева работает в дорожно-строительном управлении № 4 Кемеровавтодора со дня его организации.



Победитель социалистического соревнования 1973 г. бригадир комплексной бригады А. А. Калентьева

В ее бригаде 12 женщин. Работают они в сложных климатических условиях Западной Сибири, но трудятся хорошо и идут в первых рядах передовиков производства.

Бригада А. А. Калентьевой не только устраивает покрытие, но выполняет и ряд других операций. Дорожницы одновременно отсыпают, планируют и уплотняют основание, укладывают и уплотняют асфальтобетон, отсыпают обочины и планируют откосы.

За бригадой постоянно закреплены: один автогрейдер, один асфальтоукладчик, пять катков, один передвижной вагончик и передвижная заправочная с горюче-смазочными материалами.

Особое внимание бригадир уделяет профилактическому уходу за дорожными машинами. В межсменное время механизаторы первой смены устраняют мелкие неполадки, после чего передают машины следующей смене.

В бригаде регулярно проводят соревнования за повышение производительности труда, за лучшее использование машин, за высокую сменную норму выработки.

Укладка асфальтобетонной смеси — работа сезонная. В условиях Сибири покрытие устраивают в течение 4—5 месяцев в году. Остальное время года бригада выполняет работы по устройству искусственных сооружений, строительству и ремонту производственных зданий и бытовых помещений.

А. А. Калентьева — умелый руководитель. Она хорошо знает технологию и организацию дорожно-строительных работ, имеет большой производственный опыт. Ежедневно бригадир вместе с мастером планирует работу на следующий день с подсчетом необходимых материалов, машин и инструмента.

С 1968 г. бригада А. А. Калентьевой построила более 45 км дорог с асфальтобетонным покрытием, здание ремонтно-механических мастерских, гараж, материальный склад, помещение конторы, общежитие и Красный уголок.

Безупречный труд бригадира А. А. Калентьевой отмечен орденом «Знак Почета» и медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина». Она — «Лучший по профессии» Минавтодора РСФСР.

За успешное выполнение обязательств в третьем году пятилетки А. А. Калентьева награждена знаком «Победитель социалистического соревнования 1973 года».

Рабочая комплексной бригады ДСУ-4  
Н. С. Улыбина

## Строим дома для дорожников

В «Обращении ЦК КПСС к партии, советскому народу» есть призыв и к нашим женщинам. Они вносят большой вклад в выполнение плана девятой пятилетки, и их труд заслужил всенародное уважение.



Бригадир Н. И. Волошина

Более одной трети рабочих управления строительства № 1 Гушосдора составляют женщины. Многие из них служат образцом в труде.

В ДСР-1 (с. Новая Усмань Воронежской обл.) хорошо знают бригадира каменщиков Наталью Ивановну Волошину. Н. И. Волошина строит дома для дорожников с 1948 г.

С 1972 г. она руководит бригадой каменщиков, которая за короткий срок добилась больших успехов. За два года бригада Н. И. Волошиной построила промышленную базу на станции Отрожка (строительство автомобильной дороги Москва — Воронеж), комплексы ДРП и ДЭУ (на автомобильной дороге Воронеж — Шахты), несколько 16-квартирных жилых домов и другие объекты.

За высокие показатели в труде по итогам работы в 1972 г. бригаде присвоено звание «Бригада коммунистического труда». В декабре 1972 г. Н. И. Волошина как победитель социалистического соревнования в честь 50-летия образования СССР принимала участие в работе слета передовиков производства в Ростове-на-Дону. Она была награждена грамотой Минавтодора РСФСР и ценным подарком.

Встав на трудовую вахту в третьем, решающем году девятой пятилетки, бригада, руководимая Н. И. Волошиной, приняла высокие социалистические обязательства на год, которые были выполнены к первому октября.

Свои личные обязательства Наталья Ивановна также выполнила с честью. Она обучила профессии каменщика двух рабочих, подала два рационализаторских предложения, которые были внедрены.

В соревновании за звание «Лучший по профессии» Н. И. Волошина за первое полугодие 1973 г. признана победителем по ДСР-1.

За досрочное выполнение социалистических обязательств по выполнению плана 1973 г. Н. И. Волошина награждена знаком «Победитель социалистического соревнования 1973 года» и премирована денежной премией.

Успехи бригады не приходят сами собой. Н. И. Волошина, являясь примером в труде и быту, ведет повседневную воспитательную работу в коллективе бригады, направляя ее на досрочное и качественное выполнение заданий, экономное расходование строительных материалов.

Нач. планового отд. УС-1 Гушосдора

В. М. Сударкина

**Женщины-  
дорожницы—  
в первых рядах  
соребнующихся.  
Привет  
славным  
труженицам!**



## БРИГАДНЫЙ ПОДРЯД В ТАШКЕНТДОРСТРОЕ

Как показал опыт, в дорожном строительстве внедрение хозрасчета целесообразно начинать на небольших объектах, где проще осуществлять подготовку и на которых рабочие быстрее могут ощутить его преимущество.

В тресте Ташкентдорстрой в 1972 г. первой перешла на хозяйственный расчет бригада по строительству искусственных сооружений на автомобильной дороге Чиназ—правая ветка.

В 1973 г. в строительном управлении № 896 был заключен подрядный договор с участком (в его состав входят три бригады), ведущим строительством цементнобетонного покрытия. Переводу участка на новую форму хозяйственного расчета предшествовала немалая подготовительная работа.

На общем собрании инженерно-технических работников и бригадиров строительного управления было детально рассмотрено Положение о бригадном подряде и подобран состав бригад. Бригадирами были утверждены Ф. З. Гаскаров, Б. В. Зайцев и М. Хадыров. Все три бригады работали на устройстве дорожной одежды автомобильной дороги Чиназ—правая ветка. Отделы управления совместно с Ташкентской нормативно-исследовательской станцией института Оргтрансстрой в соответствии с Положением определили расчетную стоимость строительно-монтажных работ, составили графики производства работ и поставки материалов, калькуляции трудовых затрат, аккордно-премиальный наряд, договор и лимитную карту. Общая сумма договора о бригадном подряде составила 171,4 тыс. руб. при сроке строительства один месяц.

Условия договора участок выполнил полностью. Заданный объем был закончен на 6 дней раньше намеченного срока, экономия составила 24 тыс. руб., сумма премии, выплаченной рабочим, — 1531 руб., выработка на одного рабочего повысилась на 20%.

В октябре 1973 г. в СУ-855 на хозрасчет была переведена бригада (бригадир Ю. А. Зотов) по устройству цементбетонного покрытия на обходе г. Самарканда. И здесь новый метод оправдал себя. Бригада снизила себестоимость работ на 5 тыс. руб., сократила сроки строительства на 5 дней, а сумма выплаченной премии составила 430 руб.

В СУ-851 на хозрасчет была переведена бригада Ф. М. Касымова по устройству цементбетонного покрытия на автомобильной дороге Джизак — правая ветка. Эта бригада снизила стоимость строительно-монтажных работ на 1,4 тыс. руб., повысила выработку на 18%.

Работы, выполняемые в тресте по подрядному методу, сдаются, как правило, с оценками «хорошо» и «отлично». В

1973 г. было заключено подрядных договоров на сумму 318,1 тыс. руб. и выплачено 2341 руб. премий.

С введением хозрасчета улучшилась сохранность материалов, на рабочих местах соблюдается образцовый порядок и чистота и, что самое главное, повысилась производительность и трудовая дисциплина.

Говоря об успехах работы по-новому, нельзя забывать и о сложностях, возникающих в процессе внедрения метода Н. А. Злобина. Часто еще срываются графики поставки строительных материалов, особенно цемента, не всегда четко поставлен контроль за качеством выполняемых работ.

В 1974 г. в тресте Ташкентдорстрой намечено перевести на бригадный подряд еще четыре бригады.

Гл. инж. Ташкентдорстроя В. Геймор,  
инж. Б. Пасконов

## Укрепились дисциплина труда

В ДСУ-1 Тюменского производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог в 1973 г. была создана комплексная хозрасчетная бригада по устройству щебеночного основания. В ее состав вошли 10 чел. (машинист автогрейдера, машинист бульдозера, машинист экскаватора и его помощник, три машиниста катка и три дорожных рабочих). Возглавил бригаду опытный механизатор, коммунист А. Г. Михайловский. Это — первая бригада в управлении, работающая по методу Н. Злобина.

На строительстве автомобильной дороги Тюмень—Исетское бригада А. Г. Михайловского устроила 10 км щебеночного основания, сократив на 14% сроки выполнения работ и достигнув экономии на сумму 8295 руб.

Коллектив бригады настойчиво борется за внедрение в производство новых прогрессивных методов труда. Творческая активность и постоянный поиск ее работников способствуют улучшению качества строительства и снижению сметной стоимости выполняемых работ.

Так, машинист бульдозера А. И. Малавин разработал и внедрил технологию рытья корыта для укладки щебеночного основания универсальным бульдозером Д-493 взамен прицепного грейдера с трактором.

С целью удлинения строительного сезона комплексная бригада А. Г. Михайловского в 1973 г. впервые внедрила укладку щебеночного основания в зимних условиях.

Использование в бригаде бульдозера для разравнивания щебня и песка позволило высвободить на этой операции несколько рабочих и снизить трудовые затраты.

Механизаторы бригады А. Г. Михайловского большое внимание обращают на своевременное проведение технического обслуживания. Строгое соблюдение графиков проведения ТО — закон для каждого члена коллектива.

После перевода на хозрасчет в бригаде значительно укрепились дисциплина труда, сложились условия нетерпимости к нарушителям трудовой дисциплины.

Передовая бригада успешно выполнила свои социалистические обязательства, принятые на третий, решающий год пятилетки. Она постоянно держит первенство в социалистическом соревновании между бригадами управления.

И. Тимофеев

## Снижена себестоимость работ

Машинист скрепера Алексей Павлович Майоров — один из лучших механизаторов Новосибирскавтодора. Доброжелательное отношение к работе, хорошее знание машины и технологии дорожного строительства помогают скреперисту выполнять с высокой производительностью и высоким качеством наиболее сложные виды работ.

А. П. Майоров применяет прогрессивные приемы и методы труда. Он, например, объединяет в один цикл различные работы по доводке земляного полотна (устройство корыта, досыпка обочин и т. д.). Грунт, набранный при вырезке корыта, скреперист использует для отсыпки обочин, обратный ход скрепера — для вырезки канав, а набранный при этом грунт использует вновь для отсыпки обочин. Совмещение операций повышает производительность труда на 15—20% и значительно ускоряет производство работ. При устройстве корыта А. П. Майоров зарезает грунт на третьей передаче. Это позволяет сократить время набора ковша на 7—9 с.

Там, где насыпь отсыпана до проектных отметок, механизатор не вырезает корыто, а лишь присыпает обочины, уплотняя грунт, экономя тем самым время, сокращая объем земляных работ.

А. П. Майоров виртуозно управляет скрепером. Это позволяет ему выполнять такую сложную операцию, как отделку откосов. Двумя-тремя продольными проходами скрепера вдоль насыпи в зависимости от ее высоты и заложения откоса он срезает лишний грунт или засыпает выемки, а затем проходом вдоль основания насыпи забирает осыпавшийся грунт, зачищая резерв.

Алексей Павлович внес немало ценных рационализаторских предложений,

направленных на повышение производительности труда. Внедрение их дало большую экономию. Например, он предложил заменить бронзовую втулку пускового двигателя трактора на подшипник. Ранее эту втулку меняли ежегодно, а теперь срок ее службы увеличился в 6—7 раз, при этом срок ремонта тракторов сократился.



Победитель социалистического соревнования 1973 г. А. П. Майоров

А. П. Майоров достиг высоких результатов в труде. Директивную норму выработки он выполняет на 200%, досрочно завершил личное задание 1973 г.

Большой авторитет, хорошие организаторские способности помогают Алексею Павловичу успешно руководить бригадой, выполняющей работы по доводке земляного полотна. Бригадир умело организует труд, ведет воспитательную работу в коллективе. Немалая его заслуга в том, что бригада добилась высоких технико-экономических показателей, успешно выполнив обязательства, принятые на третий, решающий год пятилетки.

Бригада А. П. Майорова одна из первых в Минавтодоре РСФСР перешла на хозрасчет по методу Н. Злобина. Уже первые месяцы работы по-новому показали эффективность бригадного подряда. Выработка в бригаде возросла на 16,8%, производительность труда — на 12%, заработная плата рабочих увеличилась в среднем на 9%. Бригада сэкономила на 800 руб. горюче-смазочных материалов, около 3 тыс. руб. заработной платы. На 1,5% снижены простои машин, на 15% — отчисления на их амортизацию. В бригаде повысилась трудовая дисциплина, рабочие стали более ответственно относиться к делу. За счет сокращения сроков отделки земляного полотна себестоимость работ снижена на 300 руб.

Большой вклад в успехи своей бригады внес А. П. Майоров, награжденный за высокие показатели в социалистическом соревновании знаком «Победитель социалистического соревнования 1973 года».

Ст. инж. ЦНИС Минавтодора РСФСР  
Ю. Гафуров

## УСТРАНЕНЫ ПРОСТОИ СМЕСИТЕЛЕЙ

Обидимский завод Тульской области — одно из старейших предприятий треста Росдорстройматериалы Минавтодора РСФСР. Он основан в 1934 г. За время своего существования асфальтовый завод превратился в крупное высокомеханизированное и автоматизированное промышленное предприятие. Свою продукцию — холодный асфальтобетон и минеральный порошок — обидимцы поставляют более чем 25 организациям Гусосдора, Главдорцентра и Главдорюга.

Обидимский завод одним из первых среди промышленных предприятий Минавтодора выступил с инициативой по развертыванию социалистического соревнования за досрочное выполнение плановых заданий 1973 г.

Принятые на 1973 г. социалистические обязательства коллектив завода выполнил досрочно: план по реализации продукции выполнен 18 декабря 1973 г. или на один день раньше принятых обязательств, сверх плана реализовано продукции на 95 тыс. руб.; план по объему промышленной продукции также выполнен 18 декабря 1973 г. или на два дня раньше принятых обязательств, сверх плана выпущено 15 тыс. т холодного асфальтобетона, 5 тыс. т минерального порошка, производительность труда повышена сверх плана на 2,5%, себестоимость продукции снижена на 2,2%.

По уровню производства важнейших видов продукции — холодного асфальтобетона и заполнителя — завод в 1973 г. превысил задания последнего года девятой пятилетки.

Такие высокие показатели достигнуты благодаря большой и кропотливой работе всего коллектива. Начиная с первого года девятой пятилетки на заводе были осуществлены мероприятия по устранению «узких» мест в производстве — внедрена система автоматического управления паровыми котлами, автоматизированы узлы загрузки шаровых мельниц, заменены устаревшие валковые дробилки на более производительные роторные, утеплен бункер пустых пород, произведен капитальный ремонт подземных путей от забоев карьера к дробильно-сортировочной фабрике и т. п.

Большая работа была проделана по улучшению условий труда работающих — оборудовано гидрообеспыливание щековых дробилок крупного дробления, заасфальтированы дороги, установлена осветительная вышка на отвалах вскрышных пород, отремонтированы и поддерживаются в нормальном состоянии душевые и гардеробные, оборудована комната личной гигиены женщин.

В целях сокращения плановых ремонтов машин и оборудования на заводе внедрен поузловой метод ремонта агрегатов.

Широкое развитие получило социалистическое соревнование между цехами, сменами, участками, бригадами и рабочими за звание «Лучший по профессии». Оно способствовало росту творческой активности рабочих и служащих. Так, победитель социалистического соревнова-

## Соревнование- угарный трюг

ния рабочих за звание «Лучший по профессии» 1972 г. токарь механического цеха М. А. Копченев освоил работу на фрезерных станках, изобрел приспособления на токарные и фрезерные станки для обработки сложных, ответственных деталей.

Опыт лучших рабочих освещался в районной газете «Ленинское Знамя», в стенной печати, на стендах, в передачах местного радио. По итогам работы за I квартал 1973 г. был издан плакат, в котором помещена информация об опыте работы машиниста станка канатноударного бурения горного цеха И. А. Ильяшенко.

Соревнуясь за лучшее использование производственных мощностей в цехе холодного асфальтобетона впервые создали «подсменные» бригады по подготовке минерального порошка, подменяющие основных рабочих в период обеденных и межсменных перерывов. Эти бригады скомплектованы из квалифицированных рабочих, имеющих по две-три профессии. В результате создания «подсменных» бригад полностью ликвидированы простои смесителей. За счет этого выпуск холодного асфальта увеличился с 450 т в смену до 525 т. Руководили бригадами сменные механики по ремонту технологического оборудования.

Большое развитие на заводе получило движение за коммунистический труд, в котором участвовали 370 человек из 474 работающих. Пяти бригадам присвоено звание «Коллектив коммунистического труда», а 78 рабочим — звание «Ударник коммунистического труда».

На заводе работали три школы коммунистического труда первого и второго годов обучения с количеством обучающихся 88 человек.

В 1973 г. были организованы три кружка по изучению экономики и управления социалистическим производством с численностью обучающихся 60 человек.

Большое внимание на Обидимском заводе уделяют отдыху трудящихся. Для работников завода построен клуб, в котором проводят вечера отдыха, вечера молодежи, чествуют передовиков производства, устраивают концерты и лекции. Для работников завода организуют поездки в театры, цирк, на выставки, в музеи.

В заключение необходимо отметить, что выполнять социалистические обязательства обидимцам пришлось в трудных условиях. В разгар сезона на месяц вышел из строя один смеситель. Кроме этого, коллективу пришлось выполнить дополнительное задание треста по организации цеха металлоконструкций. Несмотря на трудности, работники асфальтового завода в числе первых рапортовали о досрочном выполнении плана и принятых социалистических обязательств.

Социалистическое соревнование на асфальтовом заводе выявило передовиков

производства, с которых брали пример и на которых равнялись остальные работники предприятия. Вот некоторые из них.

Машинист дробилки ШКД-7 горного цеха В. Д. Процик выполняет норму выработки на 125—130%. Он неоднократно занимал первые места в соревновании на звание «Лучший по профессии» и награждался Почетными грамотами.

Машинист конвейера горного цеха, ударник коммунистического труда

А. Т. Зверева выполняет норму выработки на 120—125%.

Машинист смесителя А. К. Головина, выполняющая норму выработки на 120—130%, неоднократно занимала первое место в соревновании на звание «Лучший по профессии» и награждалась Почетными грамотами.

*Начальник производственного отдела  
треста Росдорстройматериалы  
Г. А. Феоктистов*

## ЗАВОД ВЫСОКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА

Мамонтовский опытно-экспериментальный завод, созданный 19 лет назад на базе небольших мастерских по ремонту автомобилей, разрабатывает и изготавливает опытные образцы и партии машин для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог, а также производит капитальный ремонт дорожных машин.

На заводе с участием профсоюзного актива был разработан комплексный план по улучшению условий труда на 1971—1975 гг., в котором предусмотрен дальнейший рост производственной базы, повышение уровня механизации тяжелых и трудоемких процессов, строительство санитарно-бытовых помещений, внедрение технической эстетики. На основании этого плана составляются и осуществляются годовые планы мероприятий и соглашения по охране труда, включаемые в коллективный договор.

Проведенные администрацией и заводским комитетом профсоюза социологические обследования с охватом 78,6% работающих позволили получить около 10 тыс. предложений социально-экономического характера, которые явились основой для разработки перспективного плана социального развития коллектива на 1973—1980 гг.

Второй год коллектив завода активно участвует в общественном смотре состояния уровня механизации вспомогательного производства и погрузочно-

разгрузочных работ, объявленном Московским областным комитетом КПСС. За достигнутые успехи в смотре в сентябре 1973 г. заводу было присвоено звание «Предприятие комплексной механизации».

По инициативе комиссии охраны труда завкома профсоюза (председатель И. П. Гончаков), рабочих и инженерно-технических работников было смонтировано вновь и реконструировано 36 вентиляционных систем и установок. В гальваническом отделении и на участке пластмасс кузнечно-заготовительного цеха на каждом рабочем месте установлены местные системы отсоса вредных веществ. Внедрение на деревообрабатывающем участке пневмотранспорта для уборки опилок и стружки позволило снизить запыленность рабочих мест, которая в настоящее время меньше предельно допустимой концентрации в 3 раза.

Долгое время рабочие жаловались на высокий уровень шума в компрессорном отделении. В феврале 1973 г. на профсоюзном собрании энергоремонтного участка компрессорщик Ф. И. Лукьянов внес ряд предложений, которые были обсуждены на очередном заседании комиссии охраны труда. Там же были намечены конкретные меры по улучшению условий труда на этом участке. В настоящее время уровень шума в компрессорном отделении значительно ниже нормативных требований.

Большая работа проведена администрацией и заводским комитетом профсоюза по рациональной расстановке оборудования, улучшению организации рабочих мест в соответствии с требованиями научной организации труда и технической эстетики. Рабочие места всех станочников оснащены инструментальными тумбочками и передвижными столиками, улучшена их освещенность за счет применения ламп глубокого излучения. В производственных помещениях смонтировано и пущено в эксплуатацию 11 calorиферов, на всех въездных воротах установлены тепловые завесы.

По рекомендациям Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики оформлены интерьеры механического цеха и участка сборки силовых агрегатов, все производственные помещения завода окрашены в цвета, обеспечивающие минимальную зрительную и нервную утомляемость, и способствующие улучшению условий труда и повышению его производительности.

Большой вклад в осуществление мероприятий, направленных на улучшение условий труда работающих и повышение эффективности использования производственных площадей и оборудования, вносят постоянно действующее производственное совещание и общественные творческие организации НТО, ВОИР и НОТ.

В феврале 1973 г. по предложению комиссии охраны труда на заседании постоянно действующего производственного собрания было обсуждено положение дел с культурой производства на кузнечно-прессовом участке. Сейчас этот участок доведен до уровня образцового.

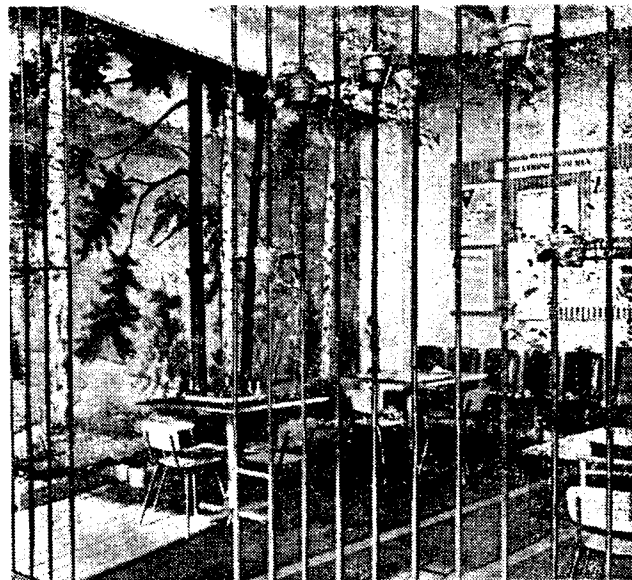
В начале 1973 г. рабочий ремонтно-сборочного цеха П. В. Ушаков предложил изготовить агрегат для мойки подшипников. Предложение рассмотрено администрацией и завкомом профсоюза. Его внедрение позволило рабочим избавиться от ручных операций, улучшить условия работы и повысить производительность труда в 3 раза.

Проводимые мероприятия по повышению эффективности производства, внед-

*(Окончание на стр. 10)*



Работники Мамонтовского опытно-экспериментального завода работают и отдыхают в хороших условиях



# МЕХАНИЗАЦИЯ

## Концентрация средств механизации в дорожных хозяйствах Украины

Начальник Управления механизации  
Миндорстроя УССР Н. А. БЕСПАЛОВ

Дорожники Миндорстроя УССР построят в текущей пятилетке 30 тыс. км автомобильных дорог с твердым покрытием. Задания 1973 г. дорожно-строительные организации и предприятия Украины перевыполнили. Построено и введено в эксплуатацию 6246 км автомобильных дорог с твердым покрытием при плане 5138 км и социалистических обязательствах 5890 км.

Резкое увеличение объемов строительства автомобильных дорог достигнуто благодаря техническому прогрессу в дорожном строительстве, внедрению дорожниками республики комплексной механизации, индустриализации и автоматизации дорожных работ, рациональному использованию всех имеющихся дорожных машин и механизмов.

Основные факторы, влияющие на эффективность использования дорожных машин — правильная организация их эксплуатации и техническое состояние, которое зависит от качественного и своевременного выполнения технического обслуживания и ремонта.

Опыт эксплуатации дорожных машин в общестроительных и эксплуатационных дорожных организациях Миндорстроя показал, что несмотря на наличие в этих организациях современных высокопроизводительных машин, они используются недостаточно эффективно.

В связи с этим Миндорстрой УССР в 1969 г. изменил систему управления машинами, организовав специализированные управления механизации дорожного строительства, механизированные отряды и бригады.

Сейчас на Украине действуют 13 управлений механизации дорожного строительства (УМДС), в том числе 10 управлений в подрядном строительстве и 3 управления в областных дорожных управлениях, 22 механизированных отряда по устройству оснований и покрытий из грунтов и малопрочных каменных материалов и 307 комплексных хозрасчетных механизированных бригад, работающих на сосредоточенных объемах земляных работ. Механизированные бригады, созданные в подрядных организациях и в областных дорожных управлениях, ведут в основном работы по возведению земляного полотна.

Управления механизации используются, как правило, для выполнения полного комплекса сосредоточенных объемов земляных работ как на строительстве, так и реконструкции авто-

мобильных дорог. Кроме земляных работ эти управления выполняют ряд специфических дорожных работ, для этого Миндорстрой выделяет новые машины, оборудование, приспособления, а также средства малой механизации. УМДС выполняют работы собственными силами в порядке субподряда по форме № 2 и законченные объемы сдают генподрядчику — дорожно-строительному управлению. При этом управления механизации отвечают за сроки выполнения работ и их качество. Пятилетний опыт работы по-новому наглядно показал, что такая форма взаимоотношений между УМДС и СУ является наиболее приемлемой в дорожно-строительных организациях.

Широкая концентрация средств механизации позволяет из года в год увеличивать объемы земляных работ механизированным способом. Если в 1970 г. организации Миндорстроя УССР выполнили 171,617 млн. м<sup>3</sup> земляных работ (из них механизированным способом — 169,863 млн. м<sup>3</sup>), то в 1973 г. с созданием механизированных подразделений выполнено 223,450 млн. м<sup>3</sup> (из них механизированным способом — 223,05 млн. м<sup>3</sup>). Таким образом рост выполняемых дорожниками Украины объемов земляных работ за три года составил 51,8 млн. м<sup>3</sup> при значительном сокращении ручного малопроизводительного труда.

Внедрение в Миндорстрое УССР более прогрессивной формы использования машин дало возможность не только повысить их производительность и увеличить объемы выполняемых работ, но и положительно сказалось на уровне технической готовности дорожных машин, позволило более организованно и качественно проводить ТО и ремонт дорожных машин, обеспечить необходимую маневренность парком машин, готовить механизаторов и повышать их квалификацию.

Выработка основных землеройных механизмов в управлениях механизации в 1973 г. оказалась выше средних показателей министерства: по экскаваторам на 18,5%, по бульдозерам на 24,0%, по скреперам на 13,0%, по автогрейдерам на 28,1%.

В некоторых управлениях механизации эти показатели были еще выше. Например, выработка экскаваторов в Ровенском управлении механизации достигла 184,0 тыс. м<sup>3</sup> на 1 м<sup>3</sup> емкости ковша экскаватора, что выше в 1,5 раза среднего показателя по министерству.

Применение передовых форм организации труда в специализированных управлениях механизации способствовало увеличению производительности труда механизаторов. Так в 1969 г. выработка одного механизма УМДС составила 9166 руб., в 1973 г. — 14930 руб. Для сравнения выработка одного механизатора ДСУ соответственно была равна 8349 и 10948 руб.

План строительно-монтажных работ в Днепродзержинском УМДС-5 возрос с 620 тыс. руб. в 1971 г. до 2323 тыс. руб. в 1973 г.

Анализ работы управлений механизации показывает, что их создание позволяет уменьшить номенклатуру применяемых типов машин и механизмов и повысить ответственность за использование машин, сократить внутрисменные и целосменные простои и время на доставку машин, сосредоточить в необходимых случаях нужное количество средств механизации на важнейших пусковых объектах, лучше готовить и использовать квалифицированные кадры механизаторов, своевременно обеспечивать фронт работ для комплекса машин, улучшить учет и анализ использования машин.

В настоящее время во всех управлениях механизации особое внимание обращают на совершенствование организации технического обслуживания и ремонта дорожных машин с внедрением новейших достижений науки и передового опыта. Так, межсменное техническое обслуживание проводят специа-

### ЗАВОД ВЫСОКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА (Начало на стр. 9)

рению передовых методов организации труда и технической эстетики, улучшению производственных и бытовых условий работающих создали надежную основу для успешной деятельности коллектива.

За высокие производственные показатели в социалистическом соревновании в честь 50-летия образования СССР коллектив завода был награжден Юбилейной Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР, Совета Министров РСФСР и ВЦСПС.

Успешно работал коллектив завода в третьем, решающем году девятой пятилетки. План 1973 г. по реализации товарной продукции выполнен на 102%, выработка валовой продукции на одного работающего составила 102%.

По итогам Всесоюзного общественно-го смотра за высокую культуру производства и улучшение условий труда в 1972 г. коллективу завода был присужден Диплом ВЦСПС и подтверждено звание «Предприятие высокой культуры производства».

Президиум ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог, изучив опыт работы коллектива Мамоновского опытно-экспериментального завода, рекомендовал его для широкого внедрения на других заводах по ремонту дорожных машин и автомобилей, в дорожных хозяйствах, на предприятиях автомобильного транспорта и промышленного железнодорожного транспорта страны.

С. А. Грачев

лизированные бригады с участием мастеров-наладчиков доставочно-обменным и агрегатно-узловым методами ремонта в полевых условиях.

Особенно широко внедряется прогрессивный агрегатно-узловой метод ремонта. Для его внедрения были изысканы оборотные агрегаты и узлы после списания дорожных машин, отдельные узлы и детали приобретены в магазинах Сельхозтехники. Этот метод изменил технологию ремонта. Теперь вместо ремонта машин в целом на специализированных ремонтных заводах и в мастерских управлений механизации ремонтируют агрегаты.

Внедрение этого метода дает большие преимущества. Отпадает необходимость в транспортировке машин на ремонт и в капитальном ремонте всей машины. Вместо этого восстанавливают работоспособность только тех агрегатов, которые по своему техническому состоянию требуют ремонта. При этом сокращается расход запасных частей и время, затрачиваемое на ремонт.

Управления механизации разделены на территориальные участки, в состав которых входят мощные комплексные бригады или отряды.

Управления механизации в подрядном строительстве входят в состав трестов, а Одесское, Харьковское и Днепропетровское управления механизации входят в состав областных дорожных управлений.

Комплектование бригад дорожно-строительными машинами и автомобильным транспортом проводят в зависимости от технологического процесса выполняемых работ и с учетом региональных условий районов.

В состав бригад или отрядов входят, как правило, два-три экскаватора с ковшом емкостью свыше 0,25 м<sup>3</sup>, три-четыре бульдозера мощностью 100 л. с., два-три автоскрепера, один автогрейдер, два-три прицепных вибрационных катка, один самоходный каток Д-551 и пятнадцать-двадцать автомобилей.

В состав участка входят от трех до пяти бригад, число которых может быть меньше или больше в зависимости от установленного общего объема работ.

Во всех управлениях механизации созданы участки по внедрению новой техники и рационализаторских предложений.

На примере Киевского и Харьковского управлений механизации можно проследить за работой комплексных бригад или отрядов. Создание комплексных бригад в специализированных участках этих управлений позволило принять кольцевую схему работы машин. Грунт, разрабатываемый экскаваторами и бульдозерами, автомобили доставляют к месту укладки, а бульдозеры, автогрейдеры и катки разравнивают и уплотняют его. После этого грунт вторично планируют автогрейдерами. Обочины и откосы насыпи планируют автогрейдеры с откосником. Откосы высоких насыпей планируют с помощью специальных шнековых планировщиков, монтируемых на тракторах Т-100 и Т-74, и экскаваторов-планировщиков. Такая схема работы дает возможность полностью подготовить земляное полотно.

В отрядах и бригадах с успехом внедрена работа спаренных бульдозеров, а с автоскреперами работают толкачи (тракторы Т-180 и Т-100М), что значительно увеличивает скорость набора грунта. Прицепные скреперы работают способом восьмерки с предварительным рыхлением резерва. Грейдер-элеваторы собраны в отдельные звенья и обслуживают участки с крупным объемом земляных работ.

Вслед за подразделениями управлений механизации на строительстве дорог ДСУ ведут работы по устройству покрытий. Для более оперативного руководства бригадами и отрядами во всех управлениях внедрены средства радиотелефонной связи. Для заправки и ремонта машин в полевых условиях им придаются топливозаправщики и машины технической помощи. Во всех управлениях механизации создаются производственно-технические базы, которые производят текущий ремонт дорожных машин.

До конца 1975 г. в Миндорстрое УССР будет построено 18 производственно-технических баз для технической эксплуатации и ремонта дорожно-строительных машин управлений механизации.

В состав каждой производственно-технической базы управления механизации войдут: механический, ремонтный, сварочный, кузнечный, слесарный и моторный цехи, профилакторий, пункты зарядки аккумуляторов и проверки топливной аппаратуры, склад горюче-смазочных материалов с пунктом заправки, обязательно площадка для стоянки машин с твердым покрытием, административный корпус и столовая.

В последние три года механизированные бригады по возведению земляного полотна нашли широкое применение в областных дорожных управлениях. Такие бригады эффективно

работают в Одесском, Харьковском облдорупрах и Днепропетровском облдорстрое, где с их созданием норма выработки дорожных машин увеличилась вдвое. Их работу планируют на месяц с доведением ежедневного задания каждому механизатору. Оплата труда в этих бригадах сдельно-премиальная.

В Харьковском областном дорожном управлении работают уже 16 механизированных грейдер-элеваторных бригад по возведению земляного полотна.

Можно привести немало примеров высокопроизводительной работы дорожных машин. И в этом большая заслуга энтузиастов-механизаторов, являющихся передовым отрядом строителей-дорожников. Строжайшая трудовая дисциплина, постоянная забота о хорошем техническом состоянии машин — важнейшие требования высокопроизводительной работы, которые передовые механизаторы соблюдают.

Герой Социалистического Труда скреперист треста Харьковского И. С. Крестинин работает в дорожном строительстве свыше 20 лет. За это время он возвел более 1 млн. м<sup>3</sup> земляного полотна, обучил работе на скреперах более 10 человек. И. С. Крестинин работает по прогрессивному методу «восьмерка», загружает ковш с уклона, а выгрузку грунта совмещает с планировкой, тем самым освобождая другие машины от планировочных работ.

Автогрейдерист Киевского управления механизации № 1 А. Г. Прохоров по праву считается одним из лучших механизаторов республики. Только в 1973 г. он внедрил пять рационализаторских предложений, которые дали значительный экономический эффект. Совмещая профессии машиниста автогрейдера, экскаватора и бульдозера, А. Г. Прохоров выполнил годовой план к 1 октября 1973 г. Механизаторы Харьковского управления механизации № 2 машинист автоскрепера А. Я. Змиевский, машинист экскаватора В. Г. Шейко, машинист скрепера В. П. Петраков директивные нормы выполняют на 110—120%. Их успех предопределила высокая культура производства. Они работают по новым методам, внедряют агрегатно-узловой метод ремонта, широко используют достижения новаторов и сами вносят рационализаторские предложения.

Дорожники Украины достигли определенных успехов в дорожном строительстве. Однако анализ технологии строительства и ремонта автомобильных дорог указывает на наличие значительных резервов дальнейшего совершенствования и повышения эффективности механизации работ и снижения их трудоемкости.

• Очередная задача Миндорстроя УССР — продолжить концентрацию машин в управлениях механизации, механизированных отрядах и бригадах и до конца пятилетки не менее 50% всего парка машин перевести на новую прогрессивную форму.

УДК 625.7.08.002.5

## От распыления к концентрации

Начальник Мордовавтодора А. А. САЛИМОВ

Средства механизации играют решающую роль в реализации производственных планов дорожно-строительных организаций. Понимая это, строители дорог Мордовии стремятся улучшить использование дорожных машин.

Директивные задания 1973 г. в Мордовавтодоре выполнены по экскаваторам на 102,6%, скреперам — 100,8%, бульдозерам — 101,2%, значительно перевыполнены задания по использованию грейдеров, автомобильных кранов и погрузчиков.

Эти результаты достигнуты благодаря концентрации основных землеройных машин и погрузочных средств, специализации их использования.

В период становления подрядного строительства дорожные хозяйства республики имели очень низкие показатели работы машин. Одна из главных трудностей была связана с острым недостатком строительных машин и механизмов. К этому прибавлялись причины организационного порядка. Небольшое количество машин было распределено по трем дорожно-строительным управлениям и при необходимости было трудно сосредоточить ее на решающих участках. Малое количество тяжелых машин, находящихся в ДСУ, не позволяло наладить службу ремонта и технического обслуживания. В этих условиях машины много времени простаивали в ремонте, ремонт



был низким. В итоге получалось, что машины, которых не хватает больше стоят, чем работают.

Выход из такого положения был найден в концентрации основных землеройных машин — экскаваторов емкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup> и выше, скреперов и бульдозеров на базе трактора С-100, автокранов и некоторых других машин в одних руках, свободных от ведомственной привязанности.

В декабре 1970 г. в составе Мордовского дорожно-строительного треста было организовано управление механизации. Специализированные управления механизации к тому времени уже имели широкое распространение в организациях промышленного и сельского строительства. Но в дорожном строительстве подобные подразделения были новинкой.

Организационные структуры управлений механизации сходны во всех отраслях строительства, однако в деятельности подобных хозяйств, занятых на строительстве дорог, много особенностей, вытекающих из характера и технологии производства дорожно-строительных и ремонтных работ.

Структура вновь образованного управления механизации наметилась в соответствии с задачами, которые приходилось решать дорожно-строительному тресту, а позже республиканскому производственному управлению строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

В настоящее время управление механизации Мордовавтодора имеет в своем составе несколько специализированных участков.

Участок производства земляных работ (самый крупный по численности) объединяет три комплексных отряда, которые имеют также свою специализацию.

Отряд земляных работ, в который входят прицепные скреперы и бульдозеры на тракторе С-100, выполняет комплекс линейных работ по возведению земляных насыпей в условиях пересеченной местности, где рационально перемещать грунт прицепными скреперами и бульдозерами.

Отряд самоходных скреперов в основном отсыпает высокие насыпи, разрабатывает значительные по объему выемки и перемещает грунт на большее расстояние.

Третий отряд разрабатывает сосредоточенные земляные объемы. В состав этого отряда кроме экскаваторов включены автомобили-самосвалы, тракторы на пневмоколесном ходу с самосвальными прицепами.

Землеройные отряды укомплектованы соответствующими машинами для планировки и уплотнения грунта, средствами вспомогательной службы, обеспечивающими нормальное техническое обслуживание машин на линии, создающими соответствующие производственные и бытовые условия для механизаторов.

Слаженная, высокопроизводительная работа землеройного участка — вот основной результат улучшения показателей использования машин, находящихся в руках дорожных строителей республики. За три года существования землеройного участка количество закрепленных за ним машин увеличилось на треть, а объем земляных работ, выполняемых силами механизаторов участка, увеличился в 2,2 раза.

С 1972 г. все отряды участка перешли на аккордно-премиальную систему оплаты труда.

За высокие показатели в использовании машин, бережное отношение к ним, систематическое перевыполнение производственных заданий трем механизаторам участка, в том числе бригадиру отряда прицепных скреперов, присвоено почетное звание «Заслуженный строитель Мордовской АССР».

В начале концентрации почти все машины управления были сосредоточены в одном комплексном отряде, но в ходе работ выяснилось, что гораздо эффективнее специализировать их по видам земляных работ. Это улучшает технологический контроль, способствует совершенствованию навыков механизаторов в проведении определенных видов земляных работ, поднимает производительность машин, способствует совершенствованию системы оплаты труда и социалистического соревнования между отрядами и звеньями участка землеройных работ.

Но не следует создавать слишком мелкие звенья. Необходимо добиться оптимального размера этих отрядов, чтобы вспомогательные службы, обеспечивающие техническую эксплуатацию машин и нормальные условия труда работников, не приводили к дополнительным затратам, вызывающим неоправданное удорожание строительных работ. Рациональное комплектование и содержание вспомогательной службы являются необходимыми условиями для более производительного использования машин и труда людей, работающих в полевых условиях.

Участок специализированных работ разделен на два самостоятельных участка. Один из них изготавливает и монтирует металлические и сборные железобетонные конструкции, другой — занят на монтаже и наладке оборудования асфальтобетонных смесителей, технологического и горнотехнического оборудования в местных и притрассовых карьерах. Необходимость этого участка продиктована большим объемом работ по созданию и реконструкции в республике производственных баз дорожно-строительных организаций.

В распоряжении участка специализированных работ есть цех сборного железобетона и цех нестандартных металлических конструкций и оборудования. Коллектив на субподрядных началах ведет очень нужную работу — изготавливает и монтирует крупные бетонные сооружения на дорогах, что не под силу мелким дорожным организациям, и открывает фронт работ по возведению земляного полотна на новых дорогах, монтирует конструкции и оборудование на различных объектах, способствуя быстрейшему созданию базы строительной индустрии.

Только в 1973 г. участок изготовил и смонтировал около 450 т металлоконструкций на строящихся производственных базах Мордовавтодора. Всего в истекшем году участком выполнено строительно-монтажных работ более чем на 400 тыс. руб.

Участок по ремонту дорожно-строительных машин и технологического оборудования имеет несколько специализированных цехов и ремонтных служб. Цех по капитальному ремонту тяжелых машин, например, ремонтирует тяжелые машины для всех дорожно-строительных организаций республики.

В состав участка включены бригады и звенья по техническому обслуживанию машин и специализированным перевозкам.

Одна бригада полностью занята на техническом обслуживании машин землеройного участка. Она по существу включена в его состав. Оплата труда бригады зависит от результатов работы землеройного участка. Это повышает заинтересованность членов бригады в сокращении сроков ремонта и технического обслуживания, в высокой эксплуатационной надежности машин.

Несколько звеньев заняты на техническом обслуживании машин, находящихся в распоряжении дорожно-строительных организаций и линейных управлений автомобильных дорог.

В отряде специализированных перевозок сосредоточены различные машины. Они обеспечивают перевозку оборудования на тяжелых траллерах, доставку битума к местам производства работ, перевозят железобетонные и металлические конструкции. В летний сезон часть машин этого отряда включается в технологический комплекс производства работ (гудрона-торы, поливомоечные машины, автокраны и др.).

По настоянию ДСУ часть тяжелых машин оставлена в строительных организациях. Несмотря на ревностное отношение руководителей строительных управлений, производственные показатели работы оставленных у них машин значительно ниже, чем в управлении механизации. Здесь по-прежнему действует целый ряд объективных и субъективных причин, которые отрицательно сказываются на этих показателях.

Спустя три года после создания управления механизации, можно с уверенностью сказать об исключительной важности такого хозяйства в составе подрядной дорожно-строительной организации.

Концентрация основных землеройных машин в управлении механизации позволила резко улучшить их технико-экономические показатели. Кроме того, механизаторы этого управления успевают подготовить фронт работ для ДСУ на решающих участках строительства дорог.

В 1973 г. механизаторы управления подготовили и передали ДСУ для устройства дорожной одежды в 1974 г. 42 км земляного полотна. Это обеспечит план ввода этого года на дорогах республиканского значения.

В зимних условиях механизаторы управления приступили к сосредоточенным земляным работам на строительстве дороги Саранск — граница Ульяновской области, опережая строителей ДСУ примерно на год. К сожалению, участок землеройных работ управления механизации возводит земляное полотно главным образом на строительстве дорог республиканского значения и выполняет совершенно незначительный объем на дорогах областного и местного значения. Причина — нехватка землеройных машин.

Рост объемов дорожного строительства и повышение качества строительства требуют от дорожных строителей постоянной заботы о высокопроизводительном использовании имеющихся машин, о более полной их загрузке путем повышения



# СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## Уменьшение арматуры в сборных бетонных покрытиях

Кандидаты техн. наук А. Н. ЗАЩЕПИН,  
В. С. ОРЛОВСКИЙ, инж. Д. М. КУЗНЕЦОВ

В настоящее время при строительстве временных дорог, дорог небольшой протяженности и дорог в труднодоступной и отдаленной местности применяют сборные дорожные плиты из железобетона, имеющие расход арматуры от 5 до 18 кг/м<sup>2</sup>.

Наиболее широкое распространение получили типовые предварительно напряженные железобетонные плиты типа ПАГ-ХIV и ПДГ-2-6с толщиной 14 см с размером в плане 2×6 м. Расход арматуры в них соответственно 12 и 10 кг/м<sup>2</sup>. Применяются также плиты из обычного железобетона размером в плане 1,5×3 м; 1,75×3,5 м толщиной 18 см с расходом арматуры 16—18 кг/м<sup>2</sup>.

В городах Урала нашли применение сочлененные железобетонные плиты с расходом арматуры 5—8 кг/м<sup>2</sup>. В Москве применяются шестигранные плиты с размером сторон 1,2 м и толщиной 18 см. Расход арматуры в шестигранных плитах составляет 7 кг/м<sup>2</sup>.

Большой расход арматуры в сборных плитах объясняется стремлением применять плиты больших размеров с тем, чтобы повысить темпы строительства и уменьшить в покрытии количество поперечных швов, а также желанием увеличить трещиностойкость плит, пропариваемых по жесткому режиму, вследствие которого снижается прочность бетона на изгиб.

Снижение расхода арматуры, как показывают расчеты, неизбежно связано с уменьшением размеров плит в плане и с понижением их трещиностойкости. Поэтому одновременно со снижением количества арматуры необходимы такие конструктивные и технологические решения, которые не снизили бы высокой ровности покрытия, привели к достаточно высоким темпам строительства и высокой прочности бетона на изгиб.

Эффективным решением, позволяющим обеспечить ровность покрытия из плит малого и среднего размера, содержащих небольшое количество арматуры, является устройство на торцах плит выступов и пазов, куда входят пазы и выступы смежных плит, образуя сухой шпунтовый стык. При хорошей и тщательной подготовке основания покрытие получается с вполне удовлетворительной ровностью.

коэффициента сменности и технической готовности. Как показала практика, для этого нужна концентрация основных средств механизации в масштабах, отвечающих рациональной специализации дорожно-строительных работ.

К сожалению, есть ряд факторов, которые мешают более эффективному использованию дорожно-строительных машин в управлении механизации. Серьезную трудность представляет перевозка тяжелых машин. Чтобы избежать простоев машин в ожидании перевозки на ремонт и обратно, чтобы своевременно доставлять машины механизированных отрядов с одного участка работы на другой, необходимо иметь достаточное количество тракторов.

Все еще велики простои машин, находящихся в ремонте. Ремонтировать машины, сосредоточенные в управлениях механизации, целесообразно путем замены подлежащих ремонту узлов и агрегатов, полученных в порядке обмена со специализированных ремонтных заводов отрасли. Для этих целей на центральной базе управления механизации сооружается ремонтный комплекс на 150 единиц в год.

Для повышения темпов укладки большое значение имеет правильное размещение штабелей плит на обочинах, точность изготовления плит по толщине и абсолютное соответствие друг другу выступов и пазов на торцах плит. Автомобильные краны должны иметь специальные захваты для быстрой строповки плит.

В тресте Центродорстрой с одновременной подготовкой основания в смену укладывают 100—140 м покрытия из плит размером 1,5×3 м. Стоимость укладки плит при этом 0,4—0,6 руб./м<sup>2</sup>. На основании имеющегося опыта можно предположить, что при тщательной предварительной планировке основания, предварительном завозе плит к месту укладки и применении специальных строповочных устройств можно легко обеспечить темп укладки 150—250 м покрытия шириной 6 м в смену при площади плит 3—4,5 м<sup>2</sup>.

По условиям прочности и трещиностойкости плиты такой площади можно не армировать, если они по форме приближаются к квадратным и если прочность бетона на изгиб будет не ниже 40—45 кгс/см<sup>2</sup>. Такая прочность бетона обеспечивается мягким режимом пропаривания при достаточно длительном времени выдерживания бетона перед подъемом температуры или при нормальном твердении бетона. В последнем случае возможно применение в бетоне пластифицирующих и воздуховывлекающих добавок, которые повышают его стойкость против агрессивного действия хлористых солей и мороза.

Таким образом, имеется реальная возможность применять без снижения темпов строительства и качества покрытия слабоармированные и неармированные сборные плиты площадью 3—4,5 м<sup>2</sup>. Эти плиты должны иметь повышенную точность изготовления, шпунты или пазы на торцевых гранях и прочность бетона на изгиб не менее 40—45 кгс/см<sup>2</sup>.

С целью проверки возможности применения слабоармированных плит небольших размеров Союздорнии был построен опытный участок из плит размером 16×184×200 см. На торцевых гранях плит были устроены выступы и пазы плавного очертания, точно копирующие друг друга. Опыт изготовления этих плит показал, что в тех случаях, когда режим пропаривания не обеспечивает высокой прочности бетона на изгиб, неармированные плиты растрескиваются еще во время перегрузок на бетонном заводе. При прочности бетона на изгиб 22—24 кгс/см<sup>2</sup> трещиностойкость плит обеспечивается при их армировании по контуру с расходом арматуры 4—5 кг/м<sup>2</sup>. Испытания опытного участка и контрольных участков покрытия, построенных из плит размером 1,5×3 м и 1,2×6 м толщиной 16 см, показали, что опытные плиты лучше контактируют с основанием, в них меньше напряжения от нагрузки. Разброс в напряжениях в опытных плитах намного меньше, чем в обычных (6—8 кгс/см<sup>2</sup> по сравнению с 16—60 кгс/см<sup>2</sup>). Устроенные на торцевых гранях плит шпунты оказались эффективными: благодаря плавному очертанию они способствуют более быстрому монтажу плит. Плиты стыкуются без зазора, и поперечные швы при предварительной обмазке боковых граней горячим битумом впоследствии можно не заполнять битумной мастикой.

Шпунтовые стыки устраняют образование между плитами уступов даже в том случае, если на основании имеются неровности высотой 0,5—1 см. Наличие стыковочных устройств между плитами привело к тому, что на опытном участке не наблюдалось смещения плит на песчаном основании от действия

### ОТ РАСПЫЛЕНИЯ К КОНЦЕНТРАЦИИ (Начало на стр. 11)

Большой резерв повышения эффективности использования машин заложен в кооперации управления механизации со специализированными заводами по обмену ремонтными комплектами и узлами.

В настоящее время, когда в республике создана единая организация по строительству и эксплуатации автомобильных дорог значение и роль управления механизации возрастает, так как объем работ резко увеличивается.

В ближайшее время в Мордовии в составе управления механизации намечено создать два хозяйственных участка механизации и соответственно организовать опорные базы этих участков. Это более чем в 2 раза сократит радиус перевозок машин и оборудования, сделает более рациональной зону обслуживания.

Мордовавтодор намерен и в дальнейшем укреплять базу управления механизации и повышать технико-экономические показатели этой организации.

УДК 625.7.08.002.5

подвижной нагрузки. Этому способствовало также отсутствие большого температурного коробления, которое в более длинных плитах может достигать значительной величины.

Оценивая возможность применения плит небольших размеров, необходимо упомянуть также опыт 19-летней работы плит размером  $18 \times 107 \times 107$  см на опытном участке автомобильной дороги Белая Церковь — Одесса. На боковых гранях этих плит были устроены пазы, омоноличиваемые раствором после укладки плит в покрытие. Обследование участка показало, что расстанов в таких омоноличенных швах не выбивается и надежно соединяет плиты между собой. При этом прогибы плит от нагрузки ощущаются не только на соседних, но и на более удаленных плитах, что, естественно, резко снижает прогибы покрытия и удельные давления плит на основание. Покрытие в данном случае состоит из хорошо соединенных между собой небольших звеньев, в которых изгибающий момент от нагрузки и напряжения от невозможности температурного коробления намного меньше, чем в обычном цементобетонном покрытии.

На основе проведенных исследований, а также опыта Главдорстроя по строительству сборных покрытий Союздорнии в 1973 г. издал «Методические рекомендации по проектированию и строительству сборных дорожных покрытий». В этих рекомендациях помимо методики расчета приводятся номограммы для вариантного проектирования, дающие зависимость количества арматуры от размеров плит и от соотношения их длины и ширины.

Для применения рекомендуются типовые предварительно напряженные плиты типа ПАГ-ХІV и ПДГ-2-6с, а также железобетонные и слабоармированные плиты со шпунтами на торцевых гранях.

На основе большого цикла испытаний сборных дорожных покрытий из таких плит в Тюменской обл. в плитах ПАГ-ХІV или ПДГ-2-6с рекомендуется несколько уменьшить количество поперечной арматуры в центральных частях плиты. Для тяжелых грунтовых и климатических условий рекомендуется на торцевых гранях предварительно напряженных плит устанавливать не две, а три стыковых скобы, препятствующих образованию во время эксплуатации под поперечными швами так называемых выплесков. Концы стыковых скоб рекомендуется при изготовлении плит обмазывать битумом, что уменьшает температурную подвижку плит в швах расширения и растрескивание сваренных стыковых скоб в швах сжатия.

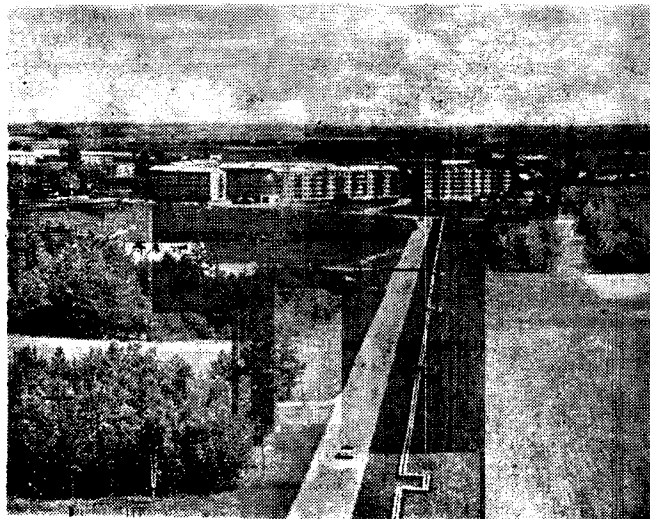
#### Выводы

1. В практике дорожного строительства применяется много типоразмеров железобетонных плит с расходом арматуры до  $18 \text{ кг/м}^2$ .

2. Применение железобетонных плит с большим расходом арматуры часто не обосновывается технико-экономическими расчетами.

3. Представляется возможным значительное снижение металлоемкости сборных покрытий за счет применения плит малого и среднего размеров площадью до  $4,5 \text{ м}^2$  из неармированного или малоармированного бетона с расходом арматуры  $4\text{—}5 \text{ кг/м}^2$ , что дает большой экономический эффект.

УДК 625.874.004.18



## Снижение металлоемкости железобетонных конструкций мостов

Инженеры М. Г. ИВЯНСКИЙ, В. И. КУЗНЕЦОВ

Сравнение действующих типовых проектов железобетонных пролетных строений автомобильно-дорожных мостов длиной  $12\text{—}18$  м показывает, что наименьший расход металла достигается при применении плитных пролетных строений. Практика проектирования и изготовления таких строений свидетельствует об эффективности использования для их армирования стержневой арматуры периодического профиля. Это дает ряд технологических преимуществ: упрощение натяжного оборудования, возможность применения электротермического натяжения для арматуры классов А-IV, А<sub>т</sub>-V и А-V, простота временных анкерных устройств, малые отходы арматуры.

Союздорпроект разработаны типовые проекты предварительно напряженных плитных пролетных строений с арматурой классов А-IV и А-V и проект для опытного применения с использованием арматуры классов А-V, А<sub>т</sub>-V, А<sub>т</sub>-VI и А<sub>т</sub>-VII. Следует отметить, что уже при применении арматуры класса А-V расход металла не превышает расхода металла при армировании прядями или струнами из высокопрочной проволоки.

Переход на армирование предварительно напряженных плитных пролетных строений стержневой арматурой более высоких классов обеспечит значительную экономию стали.

Некоторым недостатком термически упрочненных сталей является невозможность их стыкования с помощью сварки. Стыковать такую арматуру следует с помощью так называемого стыка типа «обжатая обойма» по ТУ 350—66.

В действующих типовых проектах не предусматривается обрыв предварительно напрягаемой арматуры по длине пролета. Вся такая арматура выводится на торцы пролетных строений, что не только повышает расход металла, но и вызывает дополнительные расходы, связанные с исключением арматуры на торцевых участках из работ.

В упомянутом выше проекте плитных пролетных строений для опытного применения со стержневой арматурой классов А-V, А<sub>т</sub>-V, А<sub>т</sub>-VI и А<sub>т</sub>-VII предусмотрены обрывы стержней в пролете с закреплением их при натяжении на специальных секторных упорах, разработанных ЦНИИСом.

Ниже приводится сопоставительная таблица расхода бетона и арматуры для ребристых и плитных пролетных строений длиной  $12$  и  $15$  м при габарите проезда Г-9 и тротуарах шириной  $1,5$  м (табл. 1).

Из приведенной таблицы видно, как велики резервы экономии арматуры за счет применения плитных пролетных строений. Действительно, даже при применении арматуры класса А-V по освоению Бесланским заводом МЖБК технологии (т. е. без обрыва стержней в пролете) расход арматуры составляет  $53\text{—}68\%$  от расхода арматуры на балочные предварительно напряженные пролетные строения. Освоение разработанных Союздорпроект в качестве опытных пустотных плит с обрываемой в пролете арматурой класса А<sub>т</sub>-VII позволяет снизить расход арматуры еще на  $23\%$ .

Однако необходимо отметить, что плитные конструкции по сравнению с ребристыми требуют значительно большего расхода бетона, а такие их достоинства, как малая строительная высота, удобство транспортирования и монтажа в настоящее время не находят отражения в сметной стоимости. Поэтому плитные пролетные строения зачастую оказываются дороже ребристых.

Проектом новых норм проектирования мостов и труб СНиП II-Д.7-73 предусматривается увеличение максимально допускаемого раскрытия трещин до  $0,03$  см вместо  $0,02$  см по действующим нормативам. Такое облегчение нормативов открывает широкие возможности для использования в ненапрягаемых железобетонных конструкциях арматуры класса А-IV с соответствующим резким уменьшением расхода стали.

Нами проведена расчетная проверка величины раскрытия трещин при применении арматуры класса А-IV в типовых проектах балок с ненапрягаемой арматурой и для плиты типовых предварительно напрягаемых балок. При этом установлена возможность замены арматуры класса А-II арматурой класса А-IV с полным использованием расчетного сопротивления ста-

Таблица 1

Длина пролетного строения, м	Тип пролетного строения	Показатели				
		бетон, м³	Сталь, т			
			класса А-I, А-II	класса А-IV, А-V, А-VI, А-VII	высокопрочная проволока	всего
12	Предварительно напряженные балочные, типовые . . . . .	38,3	7,59	—	1,22	8,81
	Балочные с каркасной арматурой, типовые . . . . .	35,0	10,24	—	—	100%
	Плитные пустотные предварительно напряженные с арматурой класса А-IV, типовые . . . . .	50,9	2,45	2,81	—	10,24
	То же, с арматурой класса А-V, типовые . . . . .	50,9	2,45	2,18	—	116%
	То же, с арматурой класса А-V, типовые . . . . .	50,9	2,45	2,18	—	5,26
15	Предварительно напряженные балочные, типовые . . . . .	47,6	9,18	—	1,80	61%
	Балочные с каркасной арматурой, типовые . . . . .	43,8	13,42	—	—	4,63
	Плитные пустотные предварительно напряженные, с арматурой класса А-IV, типовые . . . . .	63,5	2,87	5,76	—	53%
	То же, с арматурой класса А-V, типовые . . . . .	63,5	2,87	4,61	—	10,98
	Плитные пустотные предварительно напряженные с арматурой класса А-V, опытные . . . . .	63,5	2,87	3,60	—	13,42
	То же, с арматурой класса А-VI	63,5	2,87	2,63	—	122%
	То же, с арматурой класса А-VII	63,5	2,87	2,11	—	8,63
						79%
						7,48
						68%
						6,47
						59%
						5,50
						50%
						4,98
						45%

ли высокого класса. В связи с большой жесткостью арматуры класса А-IV она не может быть использована в обычно применяемых каркасах с отгибами. В этом случае возможно осуществление армирования по предложению МИИТа (Л. И. Юсильевский, В. П. Чирков). По этому предложению главные растягивающие напряжения воспринимаются сетками, имеющими горизонтальные и несколько наклонные к вертикали стержни. Основная рабочая арматура обрывается в растянутой зоне. Для улучшения анкеровки предусмотрена приварка коротышей к основной арматуре в местах обрывов. По исследованиям МИИТа такое армирование вполне допустимо и увеличивает долговечность конструкции.

Таблица 2

Инвентарные номера типовых проектов	Длина балки, м	Характеристика изменений	Бетон, м³	Сталь, т				
				высокопрочная проволока	А-I	А-II	А-IV	всего
710/1	12	Без изменений	30,1	—	1,30	7,49	—	8,79
		Замена А-II на А-IV		—	1,30	—	3,90	5,20
	15	Без изменений	37,6	—	1,58	9,97	—	11,55
		Замена А-II на А-IV		—	1,58	—	5,20	6,78
	18	Без изменений	48,3	—	2,12	14,20	—	16,32
		Замена А-II на А-IV		—	2,12	—	7,42	9,54
384/33	12	Без изменений	35,5	1,22	1,83	5,02	—	8,07
		Замена А-II в плите на А-IV		1,22	1,83	0,92	2,14	6,11
	15	Без изменений	44,0	1,80	2,46	5,78	—	10,04
		Замена А-II в плите на А-IV		1,80	2,46	0,92	2,54	7,72
384/26	18	Без изменений	59,6	2,13	3,10	6,85	—	12,08
		Замена А-II в плите на А-IV		2,13	3,10	1,23	2,94	9,40

В табл. 2 приведены сравнения расходов материалов на одно пролетное строение (без покрытия, тротуаров и опорных частей) по действующим типовым проектам и по этим же проектам с соответствующей заменой арматуры класса А-II на арматуру класса А-IV для габарита Г—8+1,5×2 (табл. 2).

Как видно из таблицы, общий расход стали на пролетное строение уменьшается на 20—40%.

Кроме того, очевидно можно будет пересмотреть границы применимости предварительно напряженных пролетных строений, используя их только для пролетов более 18—21 м.

УДК 624.21.093:693.554:669.017.25

## Производство активированного минерального порошка из известняка и доменного шлака

Н. К. КИСЕЛЕВ, А. Л. ГОПЧАК,  
С. И. ПОГРЕБНЯК

Асфальтобетонные покрытия продолжают оставаться доминирующим типом дорожных покрытий как в СССР, так и за рубежом. В свою очередь, дальнейшее строительство автомобильных дорог выдвигает необходимость решения ряда технических задач, в том числе связанных с повышением долговечности асфальтобетонных покрытий.

Проведенные в Союздорнии исследования показали, что эффективным средством повышения долговечности асфальтобетонных покрытий является введение в состав асфальтобетона и органо-минеральных смесей минеральных порошков, предварительно подвергнутых физико-химической активации.

Учитывая имеющиеся ресурсы местных строительных материалов, трест Оргдорстрой Миндорстроя УССР в этом направлении провел работу по использованию доменных шлаков и известняков для получения активированных минеральных порошков.

Опытные работы проводились в лаборатории, на Днепродзержинском щебеночном заводе и на Скала-Подольском заводе холодного асфальтобетона.

### Приготовление активирующей смеси

Для приготовления активирующей смеси использовали битум марки БНД-90/130 и кубовые остатки синтетических жирных кислот Надворнянского нефтеперегонного завода (табл. 1).

Таблица 1

Показатели	Требования ГОСТ 8622-57	Фактически
Кислотное число, мг КОН на 1 г продукта, не менее . . . . .	100	111
Эфирное число, мг КОН на 1 г продукта, не более . . . . .	40	23
Содержание жирных кислот, %, не менее . . . . .	85	85
Содержание водорастворимых соединений . . . . .	Отсутствуют	Отсутствуют
Содержание воды, %, не более . . . . .	0,5	0,3

Оптимальный расход активирующей смеси составляет 2% от веса минеральной части асфальтобетона.

Для приготовления активатора разработана установка, принцип действия которой заключается в следующем (рис. 1).

Битум из битумоварочного котла 1 поступает через насос Д-171 в дозатор 4, а затем в реактор 2. Туда же подаются в заданном объеме кубовые остатки СЖК, нагретые до 65—70°C. Соотношение этих материалов должно быть 1:1. Для более полного контактирования составных частей и повышения адгезионных свойств смеси последнюю в течение 1,5 ч подвергают барботации путем подачи в реактор сжатого воздуха.

В результате происходящего экзотермического процесса окисления температура смеси повышается до 120°C. Достигнув заданной вязкости, готовая смесь по циркуляционной системе подается в дозировочный бачок асфальтосмесителя.

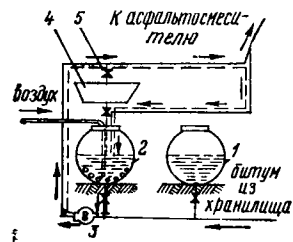


Рис. 1. Схема приготовления активированной смеси:

1 — битумоварочный котел; 2 — реактор; 3 — насос Д-171; 4 — дозатор СЖК и битума; 5 — двухходовой кран

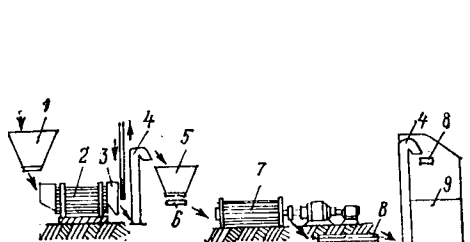


Рис. 2. Схема приготовления активированного минерального порошка из известняка:

1 — накопительный бункер известняка размером 0—15 мм; 2 — асфальтосмеситель; 3 — дозатор; 4 — ковшовый элеватор; 5 — накопительный бункер шаровой мельницы; 6 — тарельчатый питатель; 7 — шаровая мельница; 8 — шнековый транспортер; 9 — склад минерального порошка

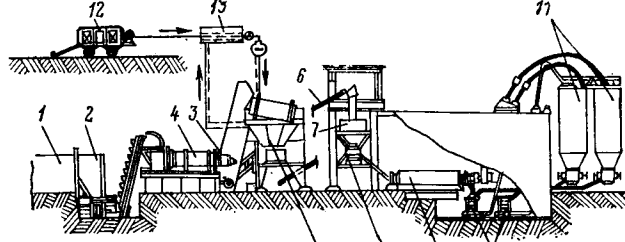


Рис. 3. Схема приготовления активированного минерального порошка из доменных шлаков:

1 — разгрузочная эстакада; 2 — приемный бункер; 3 — ковшовый элеватор; 4 — сушильный барабан; 5 — смеситель; 6 — ленточный транспортер; 7 — накопительный бункер шаровой мельницы; 8 — тарельчатый питатель; 9 — шаровая мельница; 10 — пневмотранспортная подача; 11 — склад минерального порошка; 12 — компрессор; 13 — бак с активированной смесью

### Минеральный порошок из известняка

В качестве исходного сырья для получения минерального порошка были использованы известняки из местного карьера Скала-Подольского АБЗ, которые характеризуются следующими физико-механическими данными: объемный вес — 2,68 г/см<sup>3</sup>; водопоглощение — 0,1—0,3%, предел прочности при сжатии — 1000—1200 кгс/см<sup>2</sup>, потери при прокаливании — 42—48%, износ в барабане Деваля — 4—10%.

Активированный минеральный порошок приготавливают в такой последовательности (рис. 2): известняк после предварительного дробления до размера 0—15 мм подают в накопительный бункер 1, из которого в заданном количестве он поступает в сушильный барабан 2, где нагревается до 120°C.

Всушенный материал с остаточной влажностью не более 1,5% с помощью перекидного лотка смесителя через дозатор 3 подают из сушильного отделения в смесительное. Тула же подают активированную смесь в заданном объеме. Время перемешивания — 8—9 мин, температура смеси 115—120°C.

Из смесителя ковшовым элеватором 4 материал подают в накопительный бункер 5, а оттуда через тарельчатый дозатор 6 в шаровую мельницу 7. Полученный активированный минеральный порошок шнековым транспортером 8 и элеватором 4 подают на склад 9. Результаты лабораторных испытаний активированного минерального порошка приведены в табл. 2.

Таблица 2

Показатели	Требования ГОСТ 16557—71	Фактически
Зерновой состав, % по весу, мельче:		
1,25 мм	100	100
0,315 мм, не менее	95	98
0,071	80	89
Пористость, % по объему, не более	30	27
Набухание смеси минерального порошка с битумом, % по объему, не более	1,5	0,82
Показатель битумоемкости на 100 м <sup>3</sup> (абсолютного объема), не более	50	37,5
Влажность, % по весу, не более	0,5	Следы

В процессе исследования минеральный порошок приготавливали не только путем совместного помола известняка в шаровой мельнице с активированной смесью, но и путем введения активированной смеси в порошок после помола с последующим перемешиванием исходных материалов.

Обработка свежесформованных поверхностей минеральных частиц активированной смесью в процессе совместного помола приводит к их более интенсивному хемоадсорбционному взаимодействию с адсорбирующимися веществами. При этом выход готовой продукции шаровой мельницы возрастает на 15—20% по сравнению с помолом известняка без активированной смеси.

Данные испытаний свидетельствуют о том, что активированный минеральный порошок, полученный на основе известняков Скала-Подольского месторождения, полностью отвечает требованиям ГОСТ 16557—71 «Порошок минеральный для асфальтобетонных смесей. Технические требования».

### Минеральный порошок из доменных шлаков

В качестве исходного сырья были использованы доменные шлаки металлургического завода размером 0—10 мм с показате-

телями: объемный вес шлаков — 1—1,21 г/см<sup>3</sup>; удельный вес — 2,91—2,98 г/см<sup>3</sup>; модуль основности — 1,13—1,15; модуль активности — 1,00—1,21; предел прочности при сжатии — 25 кгс/см<sup>2</sup>.

Химический состав шлаков (в %):

SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>
36—39	6—9	46—49	2,5—5,0	0,4—0,6	1,0—1,17	1,2—2,1

В результате исследований была доказана нерациональность использования для приготовления асфальтобетонных смесей неактивированного минерального порошка из доменных шлаков, так как увеличивается расход битума в асфальтобетоне на 15—20% и минерального порошка на 6—7%, а также понижаются физико-механические свойства асфальтобетона, порошок впитывает влагу, комкуется, слеживается; он не пригоден для перевозки без упаковки.

Активированную смесь вводили в доменные шлаки непосредственно перед помолом, при этом степень покрытия частиц минерального порошка активированной смесью составила 99%, а при активации его после помола — 69%.

Характерно, что степень десорбции (определенная методом избирательной адсорбции красителей) в первом случае составляет 57%, а во втором случае — 24,6%. Из этого можно сделать вывод, что при совместном помоле доменных шлаков с активированной смесью создаются благоприятные условия для протекания хемосорбционных процессов на поверхности минеральных частиц с образованием на них плотных и устойчивых пленок. Результаты лабораторных испытаний активированного минерального порошка приведены в табл. 3.

Таблица 3

Показатели	Требования ГОСТ 16557—71	Фактически
Зерновой состав, % по весу, мельче:		
1,5 мм	100	98,75
0,315 мм, не менее	95	97,35
0,071	80	89,30
Пористость, % по объему, не более	30	29
Набухание смеси минерального порошка с битумом, % по объему, не более	1,5	0,85
Показатель битумоемкости на 100 м <sup>3</sup> (абсолютного объема), не более	50	39,70
Влажность, % по весу, не более	0,5	Следы

Из табл. 3 видно, что минеральный порошок из доменных шлаков Днепродзержинского металлургического завода, активированный смесью битума с СЖК, полностью удовлетворяет требованиям ГОСТ 16557—71.

На основе лабораторных опытно-промышленных исследований были разработаны рекомендации по использованию доменных шлаков для получения минерального порошка.

В технологической схеме приготовления активированного минерального порошка предусмотрены две основные операции: приготовление активированной смеси и помол сухих доменных шлаков с предварительной их активацией.

Минеральный порошок из доменных шлаков получают в следующей последовательности (рис. 3): шлак (размером 0—15 мм) подают в накопительный бункер 2, из которого он поступает в сушильный барабан 4, где нагревается до 120—130°C. Время нагрева и сушки материала составляет 7—8 мин.

Остаточная влажность доменных шлаков после сушки должна быть не более 1,5%.

Высушенные доменные шлаки подаются в смеситель 5, куда одновременно вводится в заданном объеме активизирующая смесь. Время перемешивания — 5—7 мин, температура смеси 115—125°C. Из смесителя ковшовым элеватором доменные шлаки подаются в накопительный бункер, а оттуда через тарельчатый дозатор в шаровую мельницу. Полученный активированный минеральный порошок пневмотранспортом подается в силосный склад. С использованием активированного и неактивированного минерального порошка из доменных шлаков были приготовлены образцы горячего асфальтобетона. Результаты испытаний приведены в табл. 4.

Таблица 4

Показатели	Требования ГОСТ 9128—67	Фактически	
		Смесь с неактивированным минеральным порошком	Смесь с активированным минеральным порошком
Водонасыщение, % по объему, не более	2,0—3,5 0,5	0,72	0,22
Набухание, % по объему, не более		0,34	0,10
Предел прочности при сжатии, кгс/см², при температуре:			
+20°C, не менее	22	49,61	65,33
+50°C	12	17,42	33,83
Коэффициент водоустойчивости, не менее	0,90	0,79	0,97

Из табл. 4 видно, что активированный минеральный порошок из доменных шлаков значительно улучшает физико-механические свойства асфальтобетонных смесей.

УДК 625.855.3:691.215.1+669.054.82

## Оптимальное время перемешивания асфальтобетонной смеси

Инж. М. С. МЕЛИК-БАГДАСАРОВ,  
кандидаты техн. наук В. Н. КОНОНОВ,  
Э. С. ФАЙНБЕРГ

Основной технологической операцией на асфальтобетонном заводе является перемешивание отдозированных минеральных материалов с битумом. Излишнее время перемешивания смеси снижает производительность смесительной установки, а сокращение этого времени против оптимального приводит к ухудшению структуры и физико-механических свойств асфальтового бетона.

Продолжительность перемешивания смеси зависит от ряда факторов: конструкции мешалки, характера движения материалов в ней, вида изготавливаемой асфальтобетонной смеси, способа ввода битума, свойств минеральных материалов, применения поверхностно-активных веществ и др. Поэтому в каждом конкретном случае необходимо устанавливать оптимальное время перемешивания для каждого вида асфальтобетонной смеси.

Исследования по определению оптимального времени перемешивания проводились на смесительных установках периодического действия асфальтобетонного завода № 1 треста Мосасфальтстрой. Виды и составы смесей приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование материала	Вид асфальтобетонной смеси				Крупнозернистая (плотная)
	Литая	Песчаная	Мелкозернистая		
		Тип гранулометрии			
		Д	Б		
Гранитный щебень размером, %:					
5—15 мм . . . . .	51	—	37	—	50
5—40 . . . . .	—	—	—	—	40
Песок среднезернистый, %	23,3	82	48	—	40
Минеральный порошок, %	25,7 (18)	18 (11,6)	15 (10,5)	—	10 (7)
Битум, % . . . . .	6,4	7,5	5	—	5
Примечание. В скобках указано количество частиц мельче 0,071 мм.					

Примечание. В скобках указано количество частиц мельче 0,071 мм.

Смеси готовили в мешалке емкостью 1500 кг. Конструкция мешалки обеспечивала перемещение по циркуляционной схеме с круговым движением материалов по периметру мешалки. Битум подавали по центру мешалки под давлением 6 атм.

Целью экспериментальных работ явилось определение закономерности изменения однородности асфальтобетонных смесей в зависимости от длительности перемешивания и оптимальной продолжительности перемешивания минеральных материалов насухо и с битумом.

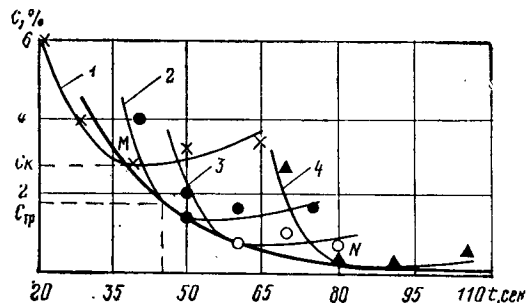


График зависимости показателя изменчивости выпуска асфальтобетонных смесей по содержанию битума в экстрагированных пробах от времени перемешивания:

1 — крупнозернистая; 2 — мелкозернистая; 3 — песчаная; 4 — литая смесь

Качество перемешивания смеси без битума оценивали по изменению гранулометрического состава проб минеральной смеси с увеличением продолжительности смешения от 10 до 90 сек. Оптимальное время перемешивания в этом случае устанавливали из условия достижения постоянства гранулометрического состава проб в местах их отбора и соответствия взятой пробы гранулометрическому составу контрольной пробы. При данных материалах и установленном режиме работы мешалки это время для различных видов смесей составило от 20 до 60 сек.

Качество перемешивания минеральных материалов с битумом оценивали путем статистической обработки результатов испытания физико-механических свойств асфальтовых бетонов с последующим вычислением показателя изменчивости  $C$  по формуле

$$C = \frac{\sigma}{M} 100\%;$$

где  $\sigma$  — среднее квадратичное отклонение частных результатов испытания в совокупности от величины их среднего значения  $M$ ;

$M$  — среднее значение показателя свойств или среднее арифметическое всех частных результатов испытаний в данной совокупности проб.

Для определения этих параметров при постоянном времени сухого перемешивания варьировалось время перемешивания материалов с битумом в интервале от 30 до 90 сек. Из каждого замеса, соответствующего определенному времени перемешивания материалов с битумом, отбирали пробы асфальтобетонной смеси. Каждую пробу подвергали экстрагированию для

определения содержания битума и испытанию методом красителей для определения степени покрытия битумом поверхности минеральных зерен. Одновременно определяли прочность асфальтового бетона при сжатии при +50°C и водонасыщение.

В результате был установлен характер колебаний показателя изменчивости  $C$  выпуска асфальтобетонных смесей по вышеуказанным характеристикам от длительности перемешивания. График зависимости показателя изменчивости  $C$  выпуска асфальтобетонных смесей по содержанию битума в экстрагированных пробах от длительности перемешивания приведен на рисунке. Исследования позволили установить аналогичный характер изменения показателей изменчивости  $C$  выпуска асфальтобетонных смесей по объемному весу, водонасыщению, прочности при сжатии при +50°C, а также степени покрытия битумом поверхности минеральных материалов.

Как видно из приведенного графика, с увеличением времени перемешивания происходит уменьшение показателя изменчивости до некоторого предела, характерного для каждого вида асфальтобетонной смеси.

Экспериментальными и теоретическими исследованиями установлено, что наименьшее значение функции  $C$  соответствует оптимальному времени перемешивания минеральных материалов с битумом, приведенному в табл. 2.

Таблица 2

Вид асфальтобетонной смеси	Тип granulометрии	Время перемешивания материалов, сек		Общее время перемешивания, сек
		насухо	с битумом	
Крупнозернистая (плотная) . . .	Д	20	35	55
Мелкозернистая . . . . .		30	50	80
Песчаная . . . . .		50	60	110
Литая . . . . .		60	80	140

Примечание. При введении в момент сухого перемешивания поверхностно-активной добавки (второй жировой гудрон) в количестве 0,15% от веса минеральных материалов время перемешивания материалов с битумом сокращается в среднем на 30%.

При дальнейшем увеличении времени перемешивания значение  $C=f(t)$  для различных видов смесей возрастает.

Таким образом, процесс смешения минеральных материалов с битумом можно условно разделить на три стадии. На первой стадии происходит обволакивание зерен битумом и распределение его по поверхности минеральных материалов. Вторая стадия отражает предельное состояние смеси, при котором пленка битума равномерно распределена по поверхности зерна и соответствует своей оптимальной толщине. Наконец, на третьей стадии наблюдается тенденция к агрегированию смеси, ухудшающему дальнейшее распределение битума.

Анализ приведенных на рисунке кривых показывает, что минимальные значения  $C$  понижаются с переходом от крупнозернистой смеси к литой. Это снижение на участке  $MN$  удовлетворительно аппроксимируется гиперболической кривой вида:

$$C_x = \frac{C_k}{(t_x/t_k)^z}, \quad (1)$$

где  $C_x$  — показатель изменчивости выпуска асфальтобетонной смеси искомого типа granulометрии;

$C_k$  — то же, крупнозернистой асфальтобетонной смеси;

$t_x$  — время перемешивания материалов с битумом для асфальтобетонной смеси искомого типа granulометрии;

$t_k$  — то же, для крупнозернистой смеси;

$z$  — показатель степени, отражающий крутизну падения гиперболической кривой;

$$z = \frac{\lg \frac{C_k}{C_x}}{\lg \frac{t_x}{t_k}}. \quad (2)$$

На этой кривой асфальтобетонные смеси различных видов характеризуются вполне определенным значением  $C$  и временем перемешивания  $t$ . Отсюда, если принять за критерий оценки качества смешения показатель изменчивости  $C$ , то, согласно установленной закономерности (1), время перемешивания ма-

териалов с битумом из условия строго заданной величины  $C$  определится из выражения

$$t_x = t_k \sqrt[z]{\frac{C_k}{C_x}}. \quad (3)$$

## Выводы

Показатель изменчивости  $C$ , рекомендованный в предшествующих исследованиях для оценки однородности мелкозернистых асфальтобетонных смесей, является надежным критерием качества перемешивания асфальтобетонных смесей других видов, а именно — минимальному значению показателя изменчивости соответствует оптимальное время перемешивания, при котором асфальтовый бетон получается наиболее плотным, прочным и водоустойчивым.

Каждому виду асфальтобетонной смеси соответствует определенное время перемешивания, при этом оно закономерно увеличивается с повышением количества асфальтового вяжущего вещества в асфальтобетонной смеси.

Установленная закономерность изменения показателя изменчивости (1) позволяет в каждом конкретном случае определять оптимальное время перемешивания асфальтобетонных смесей в соответствии с принятой классификацией в ГОСТ 9128—67 по формуле (3).

В результате исследований разработаны «Рекомендации по оптимальным режимам работы модернизированных смесительных установок на асфальтобетонных заводах Главмосинжстроя», в соответствии с которыми в 1971—1972 гг. выпущено свыше 360 тыс. т асфальтобетонных смесей.

## Первые выводы из опыта использования битумных шламов

Канд. техн. наук Г. С. БАХРАХ, инж. Л. Г. ПАНИНА,  
канд. техн. наук Л. А. ГОРЕЛЫШЕВА

Многие дорожные хозяйства РСФСР успешно применяют битумные шламы (дорожные литые эмульсионно-минеральные смеси) при устройстве защитных слоев на дорожных покрытиях. Предпосылкой к тому явились результаты исследований и опытно-производственных работ, начатых в Гипродорнии в 1970 г. и нашедшие отражение во «Временных технических указаниях по применению дорожных литых эмульсионно-минеральных смесей (битумных шламов) для устройства защитных слоев при строительстве и ремонте автомобильных дорог», ВСН 14-73 Минавтодора РСФСР.

Результаты наблюдений за экспериментальными участками, построенными в 1970 и 1971 гг., а также опыт внедрения последующих двух лет, позволяют сделать некоторые предварительные выводы и обобщения по применению главным образом пастовых шламов.

Решению о целесообразности устройства защитного слоя с применением битумных шламов и выбору типа смеси в каждом конкретном случае должен предшествовать анализ состояния покрытия, нуждающегося в обработке.

Так, на участке дороги Владимир—Иваново с интенсивностью движения 2,5 тыс. автомобилей в сутки асфальтобетонное покрытие во многих местах имело сетку трещин шириной 3—8 мм, ноздреватую поверхность со следами выкрашивания щебенки и часто расположенные температурные трещины шириной 5—20 мм с обломанными краями, что указывало на потерю дорожной одеждой несущей способности и повышенную ее хрупкость в результате старения вяжущего.

Целью устройства защитного слоя на этом участке было предотвращение дальнейшей коррозии покрытия, обогащение его верхнего слоя асфальтовым вяжущим и торможение процесса старения.

В соответствии с приведенными соображениями и наличием местных материалов были подобраны несколько составов сме-



сей для устройства слоя, шероховатость которого предполагалось обеспечить за счет введения в состав шлама 66% дробленого песка (на сухую смесь). Однако из-за его отсутствия в 1972 г. были использованы преимущественно смеси с содержанием соответственно: битума БНД-60/90 14 и 18%, доломитовой муки — 24 и 35%; извести-пушонки — 6 и 7% и природного мелкозернистого песка или гравийно-песчаного отсева 50 и 40%, воды — 30—34% сверх 100% сухой смеси.

Обследования участка показали, что с наступлением осенне-зимнего периода большинство трещин, имевшихся на покрытии, проявилось и на слое из шлама, однако, они были шириной не более 1 мм. Защитный слой имел ровную поверхность. Различные дефекты покрытия в виде выбоин, выкрашивания и другие оказались устраненными. Через год после начала эксплуатации трещины расширились, но края их не обломались. Слой хорошо сцепился с асфальтобетонным покрытием и не отделялся от него на образцах вырубок. Износ составил около 0,5 мм в год, т. е. не более чем для песчаного асфальтобетона. В первую неделю эксплуатации коэффициент сцепления шины с мокрым покрытием при скорости 60 км/ч был 0,6, но уже через два месяца после начала эксплуатации он снизился до 0,2—0,3.

Шероховатый слой, уложенный в 1971 г. глубокой осенью, после весны 1972 г. местами выкрошился по оси, так как не успел полностью сформироваться под движением.

В 1973 г. в г. Купавне Московской обл. (подъезд к АБЗ Мосавтодора) на асфальтобетонное покрытие с такими же дефектами, что и на дороге Владимир—Иваново, был уложен 4—6 мм защитный слой из битумного шлама. Состав смесей в соответствии с классификацией по ВСН 14-73 отнесен к типам А и Б. Соответственно они содержат: битума БНД-90/130 — 11,5 и 16%, минерального порошка Обидимского завода — 11,5 и 21%, воды — 28—30%, извести-пушонки — 4 и 13%, дробленого песка (гранитной крошки) — 73% и смеси гранитной крошки и природного песка в соотношении 1:1 — 60%. Через два месяца после начала эксплуатации при интенсивности 800 груженных автомобилей-самосвалов в сутки, когда слой уже сформировался, для участков со смесями типов А и Б коэффициент сцепления составил соответственно 0,7 и 0,6.

Опыт Упрдора Ленинград — Киев и автодорог Ставрополя и Астрахани также подтвердил, что смеси типа А и Б с содержанием не менее 20% дробленых частиц позволяют получать достаточно шероховатые слои. Смесей типа В (по опыту тех же хозяйств) на природном среднезернистом песке не обеспечивают требуемого значения коэффициента сцепления.

Интерес представляет опыт устройства защитного слоя толщиной 3—5 мм из смеси типа Б на дороге Москва—Горький с бетонным покрытием. Ставилась задача предохранения поверхности бетона от разрушения.

Несмотря на очень высокую интенсивность (свыше 20 тыс. автомобилей в сутки), на участке 33 километр слой из битумного шлама, уложенный на поверхность бетона со старой поверхностной обработкой, за год эксплуатации истерся лишь местами на внешней полосе движения. На участке 25 километр, где шлам укладывали непосредственно на бетон, слой толщиной 3—5 мм изнашивался, однако в раковинах бетона смесь сохранилась, предохраняя его от дальнейшего разрушения. Характерно, что швы в бетоне оказались хорошо заполненными битумным шламом, и зимой над некоторыми из них появились лишь узкие трещины. Устройство слоя из смеси типа Б следует рассматривать лишь как промежуточный этап. Для устранения скользкости необходимо устраивать второй шероховатый слой износа из смеси типа А или В с втапливанием щебня.

Опыт показал, что там, где битумный шлам укладывали в теплое время года на очищенное и предварительно увлажненное покрытие, обеспечивалось хорошее сцепление с обрабатываемым покрытием и подготовка не требовалась.

При укладке во время дождя из уложенной смеси вымывается вяжущее. Поведение защитного слоя из смеси типа А, приготовленной на медленнораспадающейся анионной эмульсии, было проверено на небольшом опытном участке, устроенном в 1970 г. на территории Купавинского АБЗ. Эмульсию 50-процентной концентрации готовили на соапстоке. Через три года эксплуатации при малой интенсивности движения повреждений на участке не было.

Ко второму виду защитных слоев, опробованных при опытных работах, относятся уплотняющие (закупорочные) слои, наиболее широко применяемые за рубежом для закупорки пористых покрытий и «открытых» поверхностей плотных покрытий. На участке полосы обгона дороги Москва—Горький (интенсивность движения 5 тыс. автомобилей в сутки) был уложен в 1972 г. по старой сухой растрескавшейся поверхностной обработке уплотняющий слой из мелкозернистого шлама (тип В).

Шероховатость слоя, обеспечивающаяся в этом случае за счет выступающих зерен щебня поверхностной обработки, сохранилась после года эксплуатации. Сам же шлам между щебенками не изнашивался. Таким образом, долговечность такого слоя определяется лишь временем истирания щебня, обрабатываемого покрытия, что подтверждается также обследованием опытного участка, построенного в 1966 г. в Татарской АССР<sup>1</sup>.

Успешный опыт укрепления обочин при помощи уплотняющего слоя из битумного шлама осуществлен в 1973 г. Ставропольским автодором. Гравийно-щебеночную смесь вывозили на обочину, уплотняли и затем обрабатывали шламом. После этого в процессе устройства защитного слоя на покрытии обочину обрабатывали вторым слоем износа из шлама. Целесообразность нанесения второго слоя пока остается дискуссионной.

При проектировании составов шламов очень важно наряду с назначением слоя учесть характер имеющихся в наличии материалов и в особенности минерального порошка, который зачастую используют и в качестве порошкообразного эмульгатора, а также технологию транспортирования и приготовления смеси. При транспортировании на расстояние свыше 1 км в транспортных средствах без мешалки смесь может расслоиться.

Качество слоя из пастового шлама зависит от дисперсности капелек эмульгированного битума, которая, в свою очередь, определяется дисперсностью и активностью порошка эмульгатора. Наилучшим эмульгатором является известь-пушонка, но она и более дефицитная. Для получения смеси высокого качества достаточно в составе жидкой смеси иметь 2—4% извести, а остальное количество частиц мельче 0,071 мм может быть представлено обычным минеральным порошком. Чем меньше число оборотов мешалки для приготовления паст, тем дисперснее и активнее должен быть эмульгатор.

Так, в Упрдоре Москва — Горький, где пасту готовили в мешалке со скоростью вращения лопастей 32 об/мин, в состав пасты вводили 4—6% (к составу шлама) извести, а на асфальтобетонных дорогах Д-325 и Д-597А со скоростью вращения лопастей 73 об/мин (Кемерово-автотрасса) пасту хорошего качества готовили на одном известняковом минеральном порошке. Технологически удобнее работать с применением минерального порошка, одновременно являющегося и эмульгатором. В Краснодарском автодоре с этой целью использовали пыль-уноса Новороссийского цементного завода, а в Ставропольском автодоре — известь-пушонку в количестве 10—12%. В последнем случае применение одной только извести вряд ли оправдано с экономической точки зрения и, кроме того, смесь может оказаться излишне жесткой.

Основной технологии по применению пастовых шламов являются базы или узлы для приготовления смеси. В зависимости от имеющегося в наличии оборудования в различных дорожных хозяйствах применяли различные схемы баз. В ряде

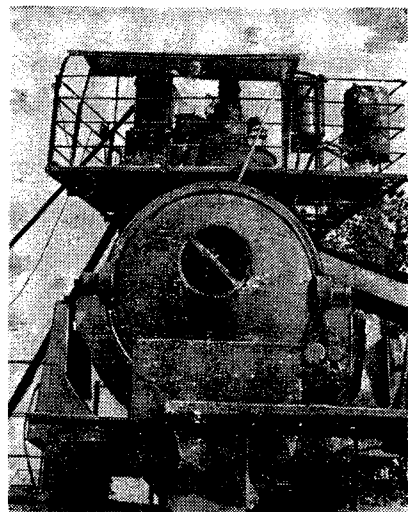


Рис. 1. Стационарный узел приготовления битумного шлама в Краснодарском автодоре (ст. Белореченская) с применением в качестве смесительного оборудования двух бетоносмесителей

<sup>1</sup> Ольховиков В. М. — «Автомобильные дороги», 1970, № 2, с. 17.

хозяйств смеси готовили на асфальтосмесительном оборудовании принудительного действия. Наряду с совмещенным двухстадийным способом (битум вводится в тесто порошка-эмульгатора, а затем добавляется природный или дробленый песок) в Ставропольском автодорожном управлении, что шлам можно готовить на мешалке Д-597А по одностадийному способу (битум вводили во влажную смесь всех минеральных компонентов).

Там, где на территории АБЗ для приготовления шламов устраивали автономные узлы, как правило, применяли две бетономешалки, в одной из которых (принудительного перемешивания) готовили пасту, а в другой (принудительного или свободного перемешивания) — шлам (рис. 1).

В Упрдор Ленинград—Киев особенностью базы являлось то, что она была расположена отдельно от АБЗ и имела свое битумное и силовое хозяйство. Кроме того, в двух бетономешалках емкостью 250 л принудительного перемешивания одновременно готовили шлам по совмещенной двухстадийной технологии (сначала пасту, а затем в нее вводили песок). Такой вариант нельзя признать удачным, так как он не позволяет достичь производительности более 15—20 т в смену.

Необходимо отметить как общий недостаток баз, где использовали бетономешалки, подачу эмульгатора и минерального порошка вручную.

Транспортирование шлама в самоходных транспортных тележках емкостью 500 л показало, что при дальности возки более 1 км смеси типа А и Б расслаиваются. В связи с этим во многих хозяйствах смеси на месте производства работ полностью выгружали в распределитель шлама РД-902 и выскребали осадок специальным скребком, приданным тележке. Затем ее тем же скребком перемешивали в бункере распределителя и лишь после этого производили распределение по покрытию (рис. 2). Смесь восстанавливала свою однородность.

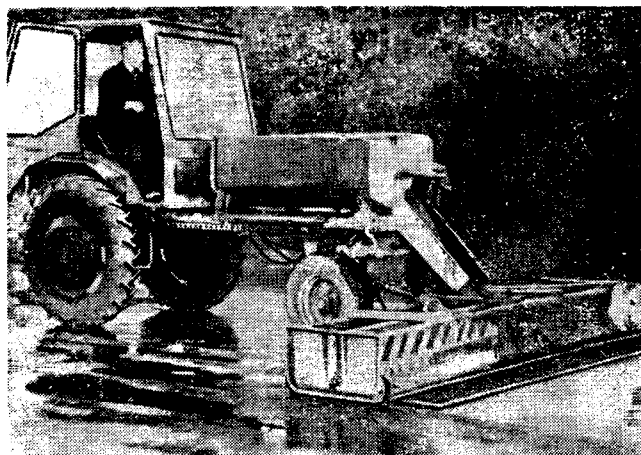


Рис. 2. Самоходная тележка ПС-401 емкостью 500 л для транспортирования и распределитель РД-902 для укладки шлама

Во втором варианте распределителя были учтены недостатки первого и по центру установлен шарнир, позволяющий регулировать толщину слоя шлама по центру полосы. При правильной установке регулируемой щели распределителя на укладке достаточно иметь двух рабочих.

Для исключения наезда транспорта на свежеложенный слой его необходимо ограждать по оси проезжей части.

Из-за высокой пластичности смесь по кромке покрытия при укладке оплывает и получается неровная линия. В Ставропольском автодорожном удалось избежать этого при помощи толстой веревки, укладываемой вдоль кромок покрытия.

Опыт показал, что при продуманной организации работ и закреплении постоянной бригады на приготовлении и укладке шлама можно уже при достигнутом уровне механизации обрабатывать до 600—800 пог. м покрытия шириной 7 м. Потребность в рабочих, включая водителей, составляет 9—15 чел.

Экономический эффект от внедрения шлама по сравнению с поверхностной обработкой составляет 1—3 тыс. руб. на 1 км. При этом экономится на 1 км около 100 т щебня и 3—5 т битума. В 1973 г. общий экономический эффект от внедрения шлама превысил 100 тыс. руб.

УДК 625.7.063+66.067.82

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОГ

## Особенности эксплуатации дорог на подходах к крупным городам

Канд. техн. наук М. Г. ЛАЗЕБНИКОВ

На подходах к крупным городам большинство автомобильных дорог проходит по узким улицам пригородных поселков, пересекает железнодорожные пути и автомобильные дороги в одном уровне, имеет узкую проезжую часть с неукрепленными обочинами. Это приводит к тому, что, подъезжая к городам, автомобили скапливаются и простаивают, резко снижается их скорость движения (до 20—25 км/ч).

Автомобильная дорога Москва—Серпухов (протяженность 85 км), например, на 40% своей длины проходит по улицам 28 населенных пунктов, имеет два обхода (городов Подольск и Серпухов). Дорога пересекает железнодорожную магистраль и автомобильные дороги в одном уровне. Ширина проезжей части колеблется в пределах от 7 до 12 м, на некоторых участках имеются затяжные уклоны, превышающие 3%.

Подобные участки можно встретить и на остальных тринадцати радиальных автомобильных дорогах, которые связывают столицу СССР с крупными городами. На территории Московской обл. расположены 70 городов, 74 поселка городского типа и свыше 7600 сел, деревень и поселков, ее пересекает большое количество автомобильных дорог общесоюзного, республиканского, областного и местного значений. Интенсивность автомобильного движения на них ежегодно увеличивается на 12—15%. Уже сейчас по подмосковным автомобильным дорогам Ярославского, Волоколамского, Рязанского, Симферопольского направлений проходит в сутки более 30 тыс. автомобилей.

Интенсивность движения на подходах к крупным городам по сравнению со среднесуточной интенсивностью движения на дорогах выше в 3—6 раз.

Непрерывный рост интенсивности движения машин на подходах к крупным городам, повышение скорости движения автомобилей требуют постоянного совершенствования методов ремонта и содержания дорог. Необходимо иметь в виду то обстоятельство, что большинство дорог было построено 15—20 лет назад и по техническому уровню не удовлетворяют возросшему движению.

С целью улучшения условий эксплуатации автомобильных дорог на подходах к крупным городам дорожники реконструируют отдельные участки (переводят их в более высокую техническую категорию), усиливают покрытие, уширяют проезжую часть, укрепляют обочины, устраивают дополнительные полосы движения на подъемах, устанавливают надежные ограждения, размечают проезжую часть, устраивают пересечения в разных уровнях и шероховатую поверхность.

Требования к службе эксплуатации дорог на подходах к крупным городам значительно повышены. Эта служба должна не только обеспечивать в любое время года бесперебойное движение автомобилей, но также путем разумного использования ремонтных средств и их концентрации на наиболее важных участках обеспечивать проведение ремонтных работ в сжатые сроки. В настоящее время нередко при проведении ремонтных работ резко снижается пропускная способность дороги, а иногда случаются перерывы в движении. Прекращение движения на автомобильной дороге даже на короткий срок отрицательно сказывается на жизнедеятельности отдельных городов и районов, прилегающих к ним. В первую очередь, это ка-

сается промышленности, так как вызывает перебои в подвозе топлива, комплектующих изделий, сырья.

Гипердортни совместно с СибАДИ изучили состав и распределение транспортных потоков на подходах к городам Свердловск, Новосибирск, Кемерово, Омск, Челябинск. Было установлено, что в настоящее время основные магистрали в пределах 30 км от крупных городов очень перегружены. Через указанные города проходят автомобильные магистрали общегосударственного, республиканского и ряд дорог областного значения. Все подходящие к городам транспортные потоки пересекают их в основном по центральным улицам.

Высокая насыщенность городских улиц грузовым транспортом отрицательно влияет на экономику предприятий, резко снижает скорости доставки грузов, сдерживает развитие городского пассажирского транспорта, приводит к аварийности. Объезды и обгоны затруднены. Скорость движения автомобилей по магистралям в пределах городов не превышает 15—20 км/ч.

Для решения этой проблемы целесообразно создавать в районах крупных городов сеть дорог только капитального типа не ниже II технической категории. Сеть магистральных дорог должна соединяться кольцевыми дорогами. Кольцевые дороги вокруг крупных городов способствуют значительной разгрузке магистральных дорог на подходах к городу. Наглядным примером являются обходные дороги вокруг Москвы, Курска, Пензы, Питигогорска, Пушкино, Серпухова, Подольска и т. д.

Скорости движения автомобилей по кольцевым дорогам в настоящее время составляют 60—80 км/ч. Строительство объездов городов позволяет в 1,5 раза разгрузить городские дороги, а также обеспечить нормальные условия движения транспорта. Скорость движения автомобилей на обходных дорогах повышается на 50% по сравнению с движением через населенный пункт.

Анализ состава и интенсивности движения на дорогах в районе крупных городов дает возможность органам дорожной службы произвести технико-экономическое обоснование ремонта и реконструкции отдельных участков дорог. Это, в свою очередь, позволяет все эксплуатационные мероприятия проводить значительно эффективнее. Нельзя мириться с таким положением, когда при выполнении работ по реконструкции дороги ограничиваются только усилением дорожной одежды. Необходимо предусматривать комплекс мер, резко повышающих эксплуатационное качество дороги (укрепление обочин, устройство дополнительных полос движения на подъемах, строительство площадок отдыха, остановок, устройство шероховатой поверхности и т. д.). Такие мероприятия, как своевременное и правильное нанесение регулировочных линий, установка на опасных местах надежных ограждений, значительно улучшают условия движения автомобилей.

Анализ существующей сети дорог на подходах к крупным городам показывает, что в условиях равнинной местности уклоны 3% и более занимают в среднем около 10% протяжения дорог, а в условиях холмистой, пересеченной местности около 30% протяжения дорог. Такие подъемы автомобильные поезда преодолевают на третьей передаче со скоростью 18—20 км/ч. На отдельных участках дорог, имеющих неотреставрированное покрытие до 15% от всей площади, скорость движения также снижается (до 50%).

Пропускную способность дорог на подходах к крупным городам можно повысить за счет:

организации одностороннего движения транспорта по дорогам, одновременно по всем полосам движения, которое позволяет увеличить пропускную способность дороги пропорционально числу полос движения; распределения транспортных средств по однородным потокам движения на различных маршрутах, что позволит максимально использовать ходовые характеристики автомобилей и повысить пропускную способность дороги на 20—30%; разработки схем движения, которые сокращают или исключают пересечения транспортных потоков в одном уровне, что позволяет в ряде случаев увеличить пропускную способность дороги в 2 раза; укрепления обочин автомобильных дорог (опыт эксплуатации дорог показывает, что это мероприятие повышает пропускную способность дороги примерно на 30%).

Пропускную способность дороги в период проведения ремонтных работ можно увеличить за счет регулирования движения, запрещения остановок машин и движения с обгоном, перенесения части движения на другие дороги, увеличения плотности потока и скорости движения машин за пределами ремонтируемого участка дороги.

УДК 625.76:625.712.25(—201)

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ

## Трассирование автомобильных дорог с помощью ЭВМ

Гл. специалист Союздорпроекта М. А. ГРИГОРЬЕВ

Необходимость учета множества факторов, влияющих на выбор положения трассы автомобильной дороги, заставила проектировщиков отказаться от традиционного трассирования непосредственно на местности и перейти к тщательной предварительной обработке вариантов трассы по топографическим планам или материалам аэрофотосъемки. Такая постановка вопроса определила необходимость поиска новых методов трассирования, которые позволили бы быстро и гибко осуществлять вариантное проектирование, возложив основные вычислительные операции на ЭВМ и оставив за проектировщиком функции творческого характера, такие, как оценка варианта трассы, принятие решения, внесение необходимых коррективов и др.

В настоящее время общепризнанными являются преимущества клотоидного трассирования. Для проектирования клотоидной трассы в Союздорпроекте разработан метод опорных элементов. Он основан на принципе аналитической «увязки» смежных опорных элементов (рис. 1), к которым относятся круговые кривые и прямые. Применительно к этому методу инженерами А. Г. Дроздовой, В. А. Харитоновым и Н. В. Лагутиной под руководством автора составлены программы для ЭВМ «Наири-2».

Для более ясного представления о принятой технологии трассирования необходимо осветить основные положения метода опорных элементов.

Условимся называть жесткофиксированными элементами: прямолинейный опорный элемент, когда он задан координатами двух точек или координатами одной точки и угловым коэффициентом;

круговой опорный элемент, когда он задан координатами двух точек, величиной радиуса и направлением поворота кривой или координатами центра и величиной радиуса кривой.

Полужестко фиксированными элементами назовем: прямолинейный опорный элемент, когда он задан координатами одной точки;

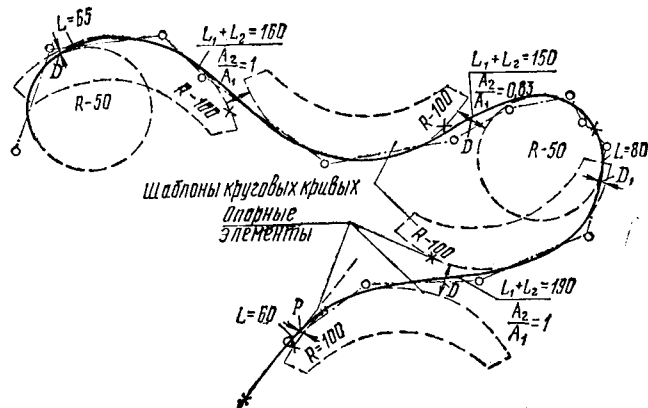


Рис. 1. Пример подбора геометрических элементов трассы:  
X — фиксированные точки; O — станции базисного хода;  
— — трасса дороги; - - - - - базисный ход

круговой опорный элемент, когда он задан координатами одной точки, величиной радиуса и направлением поворота кривой.

На основании анализа различных комбинаций элементов плана все 14 расчетных случаев систематизированы в три группы (рис. 2):

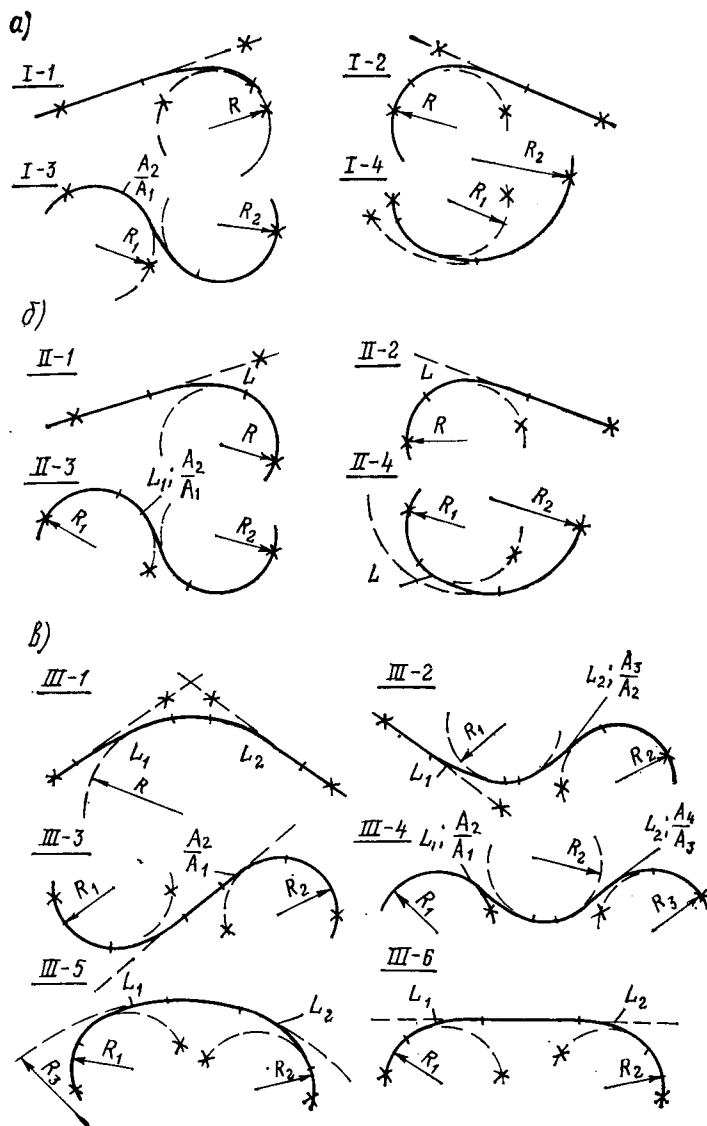


Рис. 2. Схемы расчетных случаев:  
а — I группа; б — II группа; в — III группа

I группа (рис. 2, а) — два опорных элемента плана трассы жестко фиксированы;

II группа (рис. 2, б) — один опорный элемент фиксирован жестко, а второй — полужестко. При этом дополнительно задают длину связующего элемента (клотоиды) и, кроме того, для расчетного случая II-3 (S-образное закругление) может задаваться соотношение параметров смежных клотоид;

III группа (рис. 2, в) — первый и третий опорные элементы жестко фиксированы. Дополнительно задают радиус второго опорного элемента, длины сопрягающих клотоид, а также соотношение параметров смежных клотоид для S-образных закруглений. К этой же группе относится серия расчетных случаев, когда вместо радиуса второго элемента задают координаты одной точки этого элемента или положение ограничивающей касательной.

При проектировании дорог, на которых невозможно было применить аэрофотосъемку, принята следующая технология трассирования.

1. По выбранному направлению на картах крупного масштаба с учетом данных натурных рекогносцировочных обследований намечают в первом приближении положение трассы автомобильной дороги.

2. По этим данным на местности разбивают ломаный базисный ход, максимально приближающийся к намеченной криволинейной трассе, не стремясь, однако, чтобы этот ход отвечал требованиям тангентального или хордового полигона трассы. Расстояние между станциями базисного хода рекомендуется принимать 150—300 м во избежание накопления линейной невязки при последующей детальной разбивке трассы от базиса. Длины базисных линий желательно измерять с использованием дальномерных насадок.

Надо отметить, что там, где позволяют условия, целесообразно совмещать базис с направлением прямолинейных участков трассы, чтобы уменьшить объем разбивочных работ. Базисный ход закрепляют на местности, он служит опорой для выноса трассы в натуру.

3. Со станций базисного хода снимают зону варьирования, необходимую для обоснования положения трассы и последующего проектирования.

4. В условной или абсолютной системе по координатам, вычисленным на ЭВМ, вычерчивают базисный ход и план зоны варьирования. Масштаб планов выбирают в зависимости от рельефа местности, а также из условий удобства графической обработки трассы шаблонами. Так, на проектируемых по новой технологии автомагистралях МКАД—Коломна, МКАД—Дмитров и других, проходящих в равнинной местности с радиусами закруглений от 1000 до 10 000 м, наиболее удобно оказалось работать на планах масштаба 1:2000 и 1:5000.

На большем протяжении упомянутые автомагистрали проходят по сильно застроенной и насыщенной коммуникациями местности. Именно эти факторы являлись в большинстве случаев определяющими при выборе положения трассы автомобильной дороги. В таких случаях на планы достаточно нанести, помимо базиса, только ситуационные ограничения и контрольные точки.

5. На полученной таким образом топооснове по общепринятым принципам от руки или с помощью гибкой линейки намечают положение трассы с учетом всех ограничений. Затем, пользуясь шаблонами только лишь круговых кривых, определяют положение опорных элементов, как это показано на рис. 1. Шаблоны следует располагать так, чтобы минимальные расстояния между ними ( $D, D_1, P$ ) обеспечивали размещение связующих клотоид. Для выполнения этих условий автором составлены вспомогательные таблицы.

6. Проводят анализ полученного решения на выполнение всех требований, предъявляемых к трассе, и в необходимых случаях корректируют трассу на отдельных участках.

По принятому варианту на ЭВМ рассчитывают данные для детальной разбивки трассы с любым заданным шагом. Программа выдает данные для разбивки трассы от базисного хода методами абсцисс и ординат, полярным способом и способом засечек с двух смежных базисных станций. Это позволяет проектировщикам выбрать любой способ разбивки, наиболее удобный в каждом конкретном случае.

С использованием полученных на ЭВМ результатов проводят детальную разбивку трассы на местности. Надо отметить, что программа позволяет рассчитывать детальную разбивку трассы от вспомогательного базисного хода в тех случаях, когда по каким-либо причинам разбитый на местности базисный ход находится на значительном удалении от трассы и осуществлять разбивку от него оказывается нецелесообразным.

Внедрение на ряде объектов предложенной технологии показало значительные преимущества метода опорных элементов по сравнению с применяемыми до настоящего времени.

В лучшей степени учитываются требования пространственного проектирования, так как обеспечивается заданное соотношение параметров смежных ветвей клотоид, сопряжение обратных кривых без прямолинейных вставок и т. д.

Расчетная трасса максимально приближается к трассе, намеченной в результате графической обработки.

Отпадает необходимость выносить на местности тангентальный полигон, от которого обычно разбивают трассу, и сокращаются длины разбивочных ординат.

Облегчается графическая обработка трассы, так как по предлагаемой технологии не требуется осуществлять подбор параметров клотоид с помощью шаблонов переходных кривых. Это в итоге позволяет существенно повысить качество проектирования, сократить затраты труда проектировщиков и сроки проектно-изыскательских работ.

## Как обрезать придорожные насаждения

В. Д. КАЗАНСКИЙ

В декоративных посадках вдоль автомобильных дорог широко применяется глубокая обрезка тополей, лип, кленов, вязов и некоторых других древесных пород с целью формирования более красивых, густых и компактных крон деревьев. В насаждениях, расположенных под линиями связи и электропередач, обрезку проводят для снижения высоты деревьев, а в снегозащитных лесных полосах — для загущения древесного яруса и улучшения снегозадерживающих свойств насаждений.

Однако, несмотря на распространение этого метода формирования крон деревьев, деревья в большинстве случаев обрезают неправильно, без учета биологических особенностей возникновения и роста порослевых побегов, из которых формируется новая крона дерева. Так, в настоящее время стволы деревьев обычно срезают на одной и той же высоте от поверхности земли (1,5—3,0 м), а скелетные сучья — на расстоянии 0,6—0,8 м от их основания независимо от размещения на деревьях резервных органов порослевого возобновления. Как показали наши наблюдения, в результате такой обрезки на деревьях часто образуется много слабых, недолговечных побегов, а вблизи срезов появляются значительные участки отмершей древесины в виде пней, расположенных выше места прикрепления наиболее крупных порослевых побегов. Эти большие раны на деревьях долго не заживают, что значительно снижает долговечность насаждений, ухудшает их санитарное состояние, защитные и декоративные свойства.

Известно, что после обрезки дерева порослевые побеги у наиболее распространенных в придорожных посадках лиственных древесных пород образуются из особых органов вегетативного возобновления. По происхождению они делятся на две категории: спящие (превентивные) почки и придаточные (адвентивные) почки.

Спящие почки в противоположность придаточным всегда имеются на стволе и ветвях дерева, так как они образуются на ежегодных линейных приростах уже с первого года жизни дерева. Правда, сразу они не раскрываются, оставаясь в течение многих лет на материнском побеге как бы в состоянии «сна». Придаточные почки возникают только после обрезки или повреждения дерева в так называемой раневой ткани (каллюсе), которая, разрастаясь в виде валика по периферии среза, постепенно закрывает рану. Придаточные почки обычно сразу трогаются в рост, и в тот же вегетационный период из них вырастают адвентивные порослевые побеги.

Изучение особенностей порослевого возобновления деревьев в возрасте до 25—30 лет в условиях европейской части СССР показало, что у таких древесных пород, как дуб, ясень, клен остролиственный, клен ясенелистный, порослевые побеги после обрезки дерева образуются только из спящих почек. У тополей, вяза, ильма порослевые побеги появляются как из спящих, так и из придаточных (адвентивных) почек. Но и у этих древесных пород наиболее крупные и жизнеспособные порослевые побеги, из которых в последующем формируется новая крона дерева, вырастают в большинстве случаев не из придаточных, а из спящих почек. Адвентивные порослевые побеги появляются на одну-две недели позднее поросли из спящих почек и поэтому заметно отстают в росте, а через два-три года, как правило, отмирают. Следовательно, при обрезке деревьев всех пород необходимо ориентироваться на получение наиболее жизнеспособной и быстрорастущей поросли из спящих почек.

Однако у деревьев в возрасте больше трех—пяти лет ежегодно на каждом годичном побеге в категорию спящих почек переходит в основном только почки, первоначально сформированные в пазухах самых нижних листьев, а также в пазухах чешуй материнской почки побега. Исследования показали, что все эти почки в количестве до 5—8 шт. располагаются на высоте не более 5—10 см над границей каждого годичного линейного прироста ствола или скелетных сучьев (рис. 1). Здесь же и несколько ниже границ линейных приростов имеются спящие почки, первоначально сформировавшиеся на основаниях крупных боковых сучьев, которые у большинства древесных пород сгруппированы в верхней части годичных приростов материнских побегов.

Таким образом, в результате наших исследований было установлено, что на стволах и ветвях деревьев спящие почки размещены очень неравномерно и сосредоточены только вблизи границ годичных линейных приростов. На значительном протяжении этих приростов спящих почек мало, а у некоторых древесных пород, в первую очередь у тополей, нет совсем. Поэтому при обрезке деревьев очень важно правильно выбрать места срезов на стволе и скелетных сучьях. Срезы необходимо располагать только в строго определенных местах, там, где сосредоточены спящие почки, т. е. в непосредственной близости от границ годичных линейных приростов.

Опытные работы показали, что наилучшие результаты дает обрезка стволов и скелетных сучьев при размещении срезов на высоте 5—10 см над границами годичных линейных приростов. Эти границы достаточно хорошо заметны на деревьях по валикам от сближенных следов опавших почечных чешуй и наличию здесь спящих почек, сформировавшихся первоначально в пазухах листьев нижней формации. Кроме того, обычно вблизи и несколько ниже границы каждого годичного линейного прироста размещаются наиболее крупные сучья последующих порядков или их следы, которые остаются заметными на коре даже самых старых деревьев. Указанные признаки позволяют безошибочно определять оптимальные места срезов на деревьях.

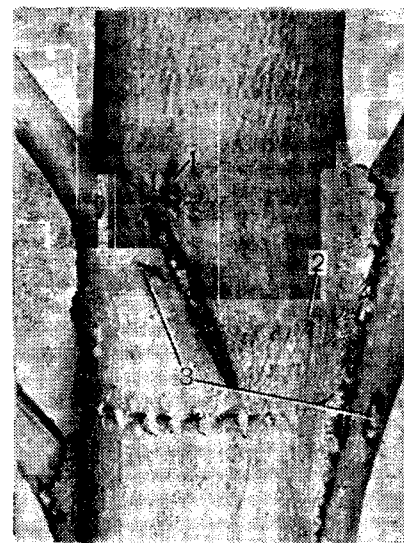


Рис. 1. Спящие почки на стволе тополя:

1 — листопазушная; 2 — чешуепазушная, расположенная на границе годичного прироста; 3 — почки на основаниях скелетных сучьев



Рис. 2. При правильной обрезке дерева порослевые побеги сосредоточены вблизи среза

При размещении срезов на высоте 5—10 см над границами годичных линейных приростов из спящих почек, расположенных в непосредственной близости от плоскости срезов, образуются сильные порослевые побеги, отличающиеся интенсивным ростом и высокой жизнеспособностью (рис. 2). Интенсивный рост этих порослевых побегов способствует быстрому зарастанию ран не только каллюсом, но и основаниями самих порослевых побегов.

Использование предлагаемого способа обрезки деревьев обеспечивает выращивание в короткие сроки здоровых насаждений с желательной формой крон и исключает необходимость дополнительного удаления с деревьев мертвых частей стволов и сучьев.

УДК 625.774



# Рационализаторы предлагают

## Повышение долговечности ножей дорожных фрез и грунтосмесителей

Одной из серьезных причин, сдерживающих создание современных высокопроизводительных машин для укрепления грунтов и снижающих эффективность использования существующих дорожных фрез и грунтосмесителей, является низкая долговечность их рабочих органов. Специфической особенностью условий работы ножей дорожных фрез и грунтосмесителей являются повышенные скорости резания (9—13 м/сек) и значительные динамические нагрузки, приводящие к интенсивному износу исполнительных органов. Для повышения их долговечности нами изучались особенности износа, обусловленные спецификой работы дорожных фрез и грунтосмесителей, выявлялись оптимальные наплавочные материалы и технологии наплавки.

С этой целью испытывали ножи из стали 45, наплавленные износостойкими высоколегированными сплавами с различными системами легирования: вручную, механизированным электродуговым способом по слою легирующего порошка под слоем флюса и автоматической электродуговой наплавкой порошковой лентой по слою флюса. Конструктивное решение экспериментального ножа представлено на рисунке.

Толщина наплавленного слоя для всех ножей составляла 5—7 мм; при наплавке электродами ВСН-8 по слою, наплавленному электродами ВСН-6 (толщина каждого слоя составляла половину толщины общей наплавки).

Испытывали также ножи, восстановленные ванным способом электродами ЦН-16. В полевых условиях на изношенные инструменты крепили разъемную

метдую форму, воспроизводящую геометрические очертания рабочей части ножа. Восстановленные таким образом ножи имели наплавленный слой длиной 20—25 мм при толщине 15 мм.

Механизированную наплавку по слою легирующего порошка под слоем флюса осуществляли на установке У-1-2, представляющей собой незначительно переоборудованный самоходный автомат АДС-1000-2. Наплавку этим способом вели с использованием порошкообразных смесей на основе ферросплавов и карбидов.

В качестве флюса применяли высокомарганцовистый пемзовидный флюс АН-60, электродом служила малоуглеродистая стальная лента толщиной 0,3 мм и шириной 40 мм.

В наших исследованиях ножи, наплавленные ПЛ-У40Х38ГЗРТЮ, являлись эталонными.

Испытания наплавленных ножей проводили на дорожной фрезе Д-530 при укреплении грунта с влажностью 7—14% и плотностью, соответствующей 2—5 ударам динамического плотномера Дорнии. Скорость резания составляла около 10 м/сек, скорость подачи — 1,6—1,8 м/мин, глубина фрезерования — 270—300 мм. В грунте содержались каменные включения различного петрографического происхождения размером 20—80 мм. В качестве вяжущего использовался цемент марок 400 и 500.

Для определения износа экспериментальных ножей применяли метод микрометрического измерения характерных участков ножа: измеряли износ ножей по участку А (см. рисунок).

В результате проведенных испытаний установлено, что ножи, наплавленные промышленными электродами ВСН-8 по слою ВСН-6, Т-620, а также опытным сплавом Э-3, показали практически такую же износостойкость, как и ножи, наплавленные порошковой лентой ПЛ-У40Х38ГЗРТЮ. Ножи, наплавленные вручную электродами КБХ-45 и Х-5, оказались более износостойкими, чем эталонные ножи, соответственно в 1,1—1,2 и 1,5—1,6 раза при удовлетворительном сопротивлении ударным нагрузкам.

На основании полученных данных об износостойкости экспериментальных ножей можно сделать вывод о заметном повышении долговечности рабочих инструментов дорожных фрез и грунтосмесителей за счет наплавки электродами Х-5. Экономический эффект при использовании этого наплавочного материала по сравнению с технологией наплавки порошковой лентой ПЛ-У40Х38ГЗРТЮ составляет свыше 20 тыс. руб. по существующему парку машин.

Использование электродов ЦН-16 для многократного восстановления изношенных ножей ванным способом позволяет повысить их долговечность, сократить число трудоемких замен ножей и представляется целесообразным в практике эксплуатации дорожных фрез и грунтосмесительных машин.

Инж. Ю. И. Густов,  
д-р техн. наук М. А. Тылкин (МИСИ),  
канд. техн. наук Г. Н. Мошкарёв,  
инж. А. В. Седелников  
(ВНИИСтройдормаш),  
инж. В. Т. Золотарский  
(ЦПКБ треста Росремдормаш)

УДК 625.7.08.002.5:624.138.23.004.68

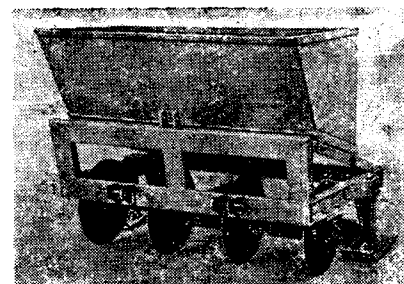
## Машина для заготовки дерна

Для отделки откосов автомобильных дорог, при строительстве и ремонте аэродромов широко используют дерн. Объем работ с применением дерна во многих случаях равен тысячам гектаров.

Работы по отделке дерном откосов насыпей начинаются с нарезания лент дерна. Это — наиболее трудоемкая и дорогостоящая работа. До недавнего времени дерн нарезали прицепными плугами с горизонтальными подрезным и двумя вертикальными черенковыми ножами. Их конструкция проста, но они имеют много недостатков (малая скорость резания, небольшая ширина захвата, использование 7—13% мощности трактора и др.).

Автором статьи изобретено навесное оборудование на трактор для нарезания дерна.

Навесной дернорез ДР-0,65 (рис. 1) служит для нарезания лент дерна. Он состоит из рамы, подрезного ножа, четырех дисковых ножей, балластного ящика, двух опорных лыж и двух опорных стоек.



Дернорез ДР-0,65

Исследования и производственный опыт показали, что гусеницы трактора портят дерн, поэтому дернорез ДР-0,65 навешивается на трактор «Беларусь».

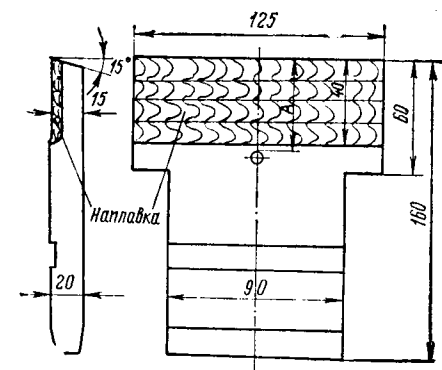
За счет больших скоростей передвижения трактора «Беларусь» увеличена производительность дернореза, значительно сокращены сроки переезда агрегата с одного строительного объекта на другой.

При работе дисковые ножи под действием веса самого дернореза и веса балласта заглубляются в почву и разрезают дерн на три ленты (рис. 2). Нож подрезает ленты дернины в горизонтальной плоскости на отрегулированную толщину.

Как показали исследования, угол наклона подрезного ножа надо устанавливать в зависимости от вида почвы, на которой работает дернорез. Для этой



Ленты дерна, нарезанные дернорезом ДР-0,65



Конструкция наплавленного ножа



цели боковые полки подрезного ножа выполнены с установочными отверстиями, а положение ножа фиксируется тремя болтами с каждой стороны.

Качество дерна зависит от вида дерна и почвы. Это вызывает необходимость регулировать толщину нарезаемых лент. Для этой цели в опорных стойках дернореза сделаны прорезы, через которые проходят фиксирующие болты. При опускании стойки вниз толщина ленты уменьшается и наоборот.

Дисковые ножи расставлены на расстоянии 400 мм друг от друга. В случае производственной необходимости ширину нарезаемых дерновых лент можно изменять перестановкой дисковых ножей вдоль вала дернореза.

Изменение угла наклона подрезного ножа и регулирование глубины резания дернины влияют на фронтальную силу резания и на ее вертикальную составляющую, вызывая беспокойный ход дернореза. Для устранения этого влияния положение центра тяжести балластного ящика можно переносить вдоль продольной оси дернореза, фиксируя ящик болтами, которые ставятся в отверстия на раме машины.

Во время работы дернореза рукоятки распределителя гидросистемы трактора ставят в плавающее положение, раскосы механизма навески соединяют с нижними тягами не круглыми отверстиями, а продолговатыми прорезями. Такая наладка гидросистемы трактора дает возможность опорным лыжам дернореза копировать микрорельеф местности.

Участки для нарезания дерна выбирают в зависимости от местных условий. Практически они могут быть любой длины и ширины.

Если выбранный участок имеет значительную площадь, то сначала дерн нарезают вдоль коротких его сторон, а затем вдоль длинных сторон, работая по челночной схеме. При такой организации работ опытный тракторист срезает дерн с незначительными потерями (в пределах 2—4%). Срезанный дерн скатывают в рулоны и транспортируют на участки, где его укладывают в откосы.

Производительность дернореза ДР-0,65 — до 0,5 га/ч, толщина нарезаемого дерна — 40—120 мм, ширина захвата — 1200 мм, диаметр дисковых ножей — 500 мм. Дернорез ДР-0,65 обслуживает один механизатор.

Государственные испытания дернореза ДР-0,65 на Литовской машиноиспытательной станции и производственный опыт показали, что дернорез имеет хорошую маневренность, высокую производительность, удобен в эксплуатации. Годовой экономический эффект от внедрения одной машины составляет 2284 руб.

*Заслуженный рационализатор  
Литовской ССР, канд. техн. наук  
Н. Д. Курбатов*

УДК 625.7.08.002.5

## Прибор для определения светоотражающей способности регулируемых линий

Безопасность движения на дорогах во многом зависит от светоотражающей способности регулировочных линий. Для улучшения этого качества повышают белизну материалов для разметки, используют рефлектирующие элементы типа микробисер и т. п. В условиях возрастающего автомобильного движения на дорогах оценка светоотражающей способности регулировочных линий приобретает особую остроту. Между тем до настоящего времени не разработан достаточно надежный способ определения этого показателя, пригодный для использования в естественных условиях на дорогах.

В Белдорнии предложено для оценки светоотражающей способности материалов разметки использовать фотоэлектрический экспонометр. Этот прибор широко используют в фотографии для определения количества отраженного от объекта света, которое зависит от освещенности и отражающей способности поверхности объекта. Очевидно, при постоянных освещенности и расстояниях между объектом и фотоэкспониметром его показания зависят исключительно от отражающей способности поверхности. В конструкции прибора, кроме фотоэкспониметра, использована специально изготовленная насадка (рис. 1), имеющая два окна. В боковое окно вставляют экспонометр, а нижнее прикладывают к поверхности, светоотражающую способность которой необходимо измерить. Плотное прилегание к поверхности обеспечивают фланелевые уплотнители, такое же уплотнение имеет боковое окно в месте прилегания корпуса экспонометра. Постоянство освещенности испытуемой поверхности обеспечено зеркальной оптической системой насадки экспонометра и источниками света с регулируемым световым потоком. Регулировку светового потока можно осуществлять потенциометром, включенным в цепь питания источников света. Автономный блок питания прибора заряжен сухими гальваническими элементами или батарейками

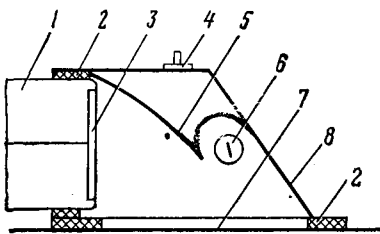


Рис. 1. Схема прибора для определения светоотражающей способности поверхности:

1 — экспонометр; 2 — фланелевые уплотнители; 3 — окно фотоэкспониметра; 4 — кнопка включения источников света; 5 — зеркальная оптическая система насадки; 6 — источники света с регулируемым световым потоком; 7 — исследуемая поверхность; 8 — корпус насадки

для карманного фонаря. Номинальное напряжение на выходе блока питания 7 В, на потенциометре — 8—9 В. В стационарных условиях предусмотрено включение блока питания в сеть переменного тока напряжением 220 В.

Прибор показывает светоотражающую способность в процентах от белого эталона. В качестве такого эталона может быть выбран любой подходящий материал, например полоса из термопластика нилапласт. Тарировку прибора осуществляют замером показаний фотоэкспониметра при наложении его на соответствующие эталоны. Светоотражающая способность свежей полосы из нилапласта сотрудниками Белдорнии принята за 100%, а за 0% принята светоотражающая способность черного тела. Образцы с промежуточными значениями светоотражающей способности составлены из различных сочетаний белого и черного эталонов. Зависимость показаний фотоэкспониметра от отражающей способности эталонов (тарировочный график) представлена на рис. 2.

При работе окно прибора накладывают на белый эталон и с помощью потенциометра устанавливают стрелку фо-

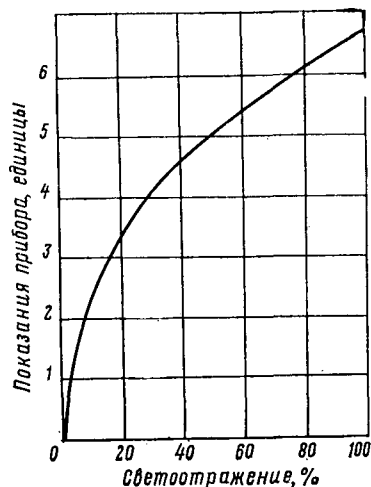


Рис. 2. Тарировочный график определения отражающей способности поверхности

тоэкспониметра на деление, соответствующее 100% отражающей способности. Затем переносят прибор на измеряемую поверхность и отмечают положение стрелки фотоэкспониметра. После этого по тарировочному графику определяют отражающую способность этой поверхности в процентах от отражающей способности белого эталона.

С помощью нового прибора была определена светоотражающая способность опытных образцов мастик, разработанных в Белдорнии (мастики № 1 и 2). Отражающая способность первой мастики составила 80%, а второй — 85% от соответствующей способности нилапласта. После месяца эксплуатации в естественных условиях на дороге с интенсивностью движения 7—8 тыс. авт/сутки светоотражающая способность полос из нилапласта составила 48%, а мастик Белдорнии — 50—60% (по отношению к

тому же белому эталону). Измерения проводили в сырую погоду. Результаты этих измерений указывают на высокую грязеустойчивость составов мастик, разработанных в Белдорнии.

Прибор, разработанный в Белдорнии, может быть использован дорожно-эксплуатационной службой и органами ГАИ для контроля за состоянием регулировочных линий на поверхности дорожного покрытия. В лабораторной практике прибор полезен при оценке светоотражающих качеств различных материалов и составов, яркости цветных покрытий, лаков, красок и других материалов.

В. Ф. Бочаров, Ю. Н. Комшилов,  
Н. В. Матлаков

УДК 625.746.533.8:620.1.08

## Нагреватели для разогрева битума

Коаксиальные нагреватели, используемые дорожниками для разогрева битума, имеют ряд недостатков. Главные из них — это необходимость использования специальных трансформаторов для понижения напряжения и опасность поражения электрическим током обслуживающего персонала, так как корпус нагревателя (наружная труба) находится под напряжением.

На кафедре электротехники и автоматики Томского инженерно-строительного института создали трубчатый нагреватель с сердечником из местных строительных материалов, который работает от напряжения 220 В и имеет безопасный корпус. Сердечники в виде цилиндрических стержней изготовили из огнеупорной глины, песка и графита. Составляющие замешивали с водой до тестообразного состояния и затем приготвленную массу укладывали в форму. В массу внедряли металлические проводники-контакты и форму помещали в сушильную печь. После просушки до твердого состояния сердечник извлекали из формы и помещали внутрь корпуса из металлической трубы. С одной стороны трубу заваривали, а со стороны выводных концов закрывали пробкой из смеси глины, песка, цемента. От наружной трубы сердечник изолировали слоем сухого песка.

Изготовление нагревателей с сердечниками, например типа МСМ-150-35 (где МСМ — местные строительные материалы; 150 — количество графита, г; 35 — диаметр стержня, мм), было осуществлено на кафедре электротехники и автоматики ТИСИ, а экспериментальные работы выполнены на Томском АБЗ № 1. Во время экспериментов для подогрева использовали битум марки БНД-60/90. Нагреватели из местных строительных материалов питали переменного тока (силы тока — 3 А, напряжение — 220 В, частота — 50 гц). Корпусы нагревателей с сердечником заземляли, поэтому они были безопасными.

Все оборудование, использовавшееся в электрических схемах, предварительно

прошло лабораторный контроль. Для улучшения условий теплоотдачи внутри самого битума опыты ставились при предварительном его подогреве.

За критерий оценки новых нагревателей принимали выделяемую ими удельную поверхностную мощность. Под удельной поверхностной мощностью в этом случае следует понимать отношение активной, выделяемой нагревателем мощности, к его поверхности (вт/см<sup>2</sup>). Во время экспериментов к нагревателям разных типов подводили одинаковую мощность. Время работы каждого типа нагревателя равнялось 4,5 ч.

Испытания нагревателей, имеющих различные диаметры стержня и содержащих различное количество графита, показали, что наибольшую удельную поверхностную мощность имеет нагреватель с меньшим диаметром стержня (нагреватель МСМ-100×22). Испытания показали также, что кожух нагревателей типа МСМ электрически нейтрален и поэтому безопасен в работе. Нагреватели МСМ не требуют специальных понижающих трансформаторов, так как питаются от сети напряжением 220 В. Поэтому они проще в эксплуатации по сравнению с коаксиальными нагревателями.

Ф. Зелингер  
УДК 625.7.08.002.5

## Смотр рационализаторской работы

Коллегия Министерства строительства и эксплуатации автомобильных дорог РСФСР, Президиум центрального совета Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов и Президиум ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог подвели итоги конкурса на лучшие предложения, поданные в 1972—1973 гг. в Минавтодоре РСФСР с целью повышения санитарно-технического уровня и улучшения условий труда на асфальтобетонных заводах. 82 новатора производства из 33 организаций, принявших участие в конкурсе, представили 51 предложение.

Многие из этих предложений нашли практическое применение и внедрены в дорожных организациях. Например, коллектив ДСУ-7 Краснодаравтодора, получивший первую премию, включившись в конкурс, произвел коренную реконструкцию Гулькевичского АБЗ № 2.

Рационализаторы этого завода внесли немало предложений, внедрение которых позволило улучшить техническую оснащенность АБЗ, повысить культуру производства.

Все технологические операции на Гулькевичском АБЗ механизированы и автоматизированы. Внедрение автоматического управления асфальтосмесителем не только облегчило труд операторов, но и обезопасило труд рабочих, повысило производительность завода. Автоматическая система управления работает совместно с системой автоматической блокировки и пуска механизмов. Производительность завода заметно повысилась за счет увеличения поверхности смесителя и, следовательно, веса одного замеса.

Битумохранилище закрытого типа емкостью 1400 т оборудовано электрическим подогревом битума. Битум в расходные резервуары подают с помощью производительного центробежного насоса, разработанного и внедренного рационализаторами АБЗ. Ими внедрена также система маслоподогрева битумопроводов.

На Гулькевичском АБЗ удачно решена проблема складов и подачи материалов. Территория, где хранится щебень, заасфальтирована. Для его подачи в сушильный барабан построена просторная, чистая галерея из конструкций СО-1. Материалы подаются в сушильный барабан по транспортеру длиной 96 м. Склад минерального порошка также выполнен из железобетонных конструкций СО-1. Четыре бункера вмещают 160 т порошка. Для его подачи в смеситель внедрен пневмопровод.

За счет внедрения рационализаторских предложений, освоения нового оборудования, улучшения организации труда в 1973 г. на АБЗ-2 трудовые затраты на приготовление 100 т асфальтобетонной смеси снизились на 12,2% по сравнению с 1971 г.

Большое внимание при реконструкции Гулькевичского АБЗ было уделено улучшению условий труда и обеспечению техники безопасности. На заводе построены промышленная база, лаборатория, столовая, душевые и прачечная. В ближайшее время АБЗ будет переведен на газ, недалеко от завода будет построена база отдыха для рабочих и служащих.

Заслуживают внимания предложения, авторы которых удостоены вторых премий.

Рационализаторы ДЭУ-108 Центрупрдора совместно с сотрудниками Семипалатинского НИИОГАЗ внедрили двухступенчатую пылеулавливающую установку, позволившую не только ликвидировать запыленность территории Петровского АБЗ Ярославской области, но и использовать пыль, получаемую после очистки, для производства асфальтобетона.

Инженер ДСП-2 Гушосдора В. В. Шаудер разработал на Софринском АБЗ единый пульт автоматизированного управления тремя асфальтосмесителями. Это позволило повысить производительность АБЗ, улучшить условия труда операторов, высвободить нескольких рабочих.

Многие из предложений, представленных на конкурс, позволили повысить технический уровень асфальтобетонных заводов, обеспечить соблюдение норм техники безопасности, противопожарных и промышленно-санитарных норм, исключить применение ручного труда.



## Новая книга по переходам через водотоки

В издательстве «Транспорт» вышла из печати монография «Переходы через водотоки», написанная коллективом авторов под общей редакцией Л. Г. Бегам<sup>1</sup>.

В книге, состоящей из 16 глав, рассмотрены вопросы инженерно-гидрологических, топографических и геологических изысканий для переходов через водотоки. Большое внимание обращено на методы гидрологических и гидравлических расчетов при проектировании переходов через большие и малые водотоки, а также на методику технико-экономического обоснования, выбор типа перехода и сравнение его вариантов. Книга снабжена таблицами, графиками и приложениями, обеспечивающими практическое использование материала.

При изложении материала использованы последние исследования, выполненные в ЦНИИСе, Союздорнии, Государственном гидрологическом институте и других организациях.

В монографии рассмотрены водопропускные сооружения, начиная от самых малых и кончая большими мостами. По объему тематики книга является энциклопедией по дорожным переходам через водотоки.

В первых пяти главах излагаются исторический обзор, общие положения, инженерные изыскания переходов через водотоки, а также методы обработки полевого материала. Полно и содержательно изложены морфометрические методы изучения водотоков (гл. IV).

Следовало бы более четко сказать, что в современных условиях ситуационные планы для переходов через большие и средние реки составляются только по имеющимся топографическим материалам (с. 20). Такие планы могут сниматься только в исключительных случаях для малых рек. В § 7 было бы полезно описать, кроме съемки при помощи эхолота, также обычные методы подводной съемки, которые уже широко применяются на практике. Приведенные на с. 74—75 формулы (IV—13)—(IV—16) вряд ли могут уточнить визуальное назначение коэффициента шероховатости пойм.

Гл. VI содержит весьма богатый материал по гидрологическим расчетам в различных условиях и при различном уровне исходной информации. Очень интересны сведения о высоких паводках, приведенные в § 22 и кадастре, помещенном в приложении 1.

Исследование формы кривых распределения в зоне малых вероятностей пре-

вышения гидрологических величин (§ 23) будет полезным для проектировщиков, так как дает представление о сущности приемов математической статистики, предостерегая от формального пользования этими приемами. Авторам, являющимся сторонниками применения только кривых распределения, имеющих верхний предел, следовало бы более подробно остановиться на критике этих кривых С. Н. Крицким и М. Ф. Менкелем.

Изыскатель мостовых переходов с интересом прочтет § 25, где найдет практические рекомендации для определения вероятности паводка, установленного по следам на местности. Расчеты для переходов выше и ниже плотин описаны достаточно подробно, однако на с. 148—149 следовало бы сказать, что к некапитальным плотинам относятся и все мелкие плотины для нужд колхозов, для расчета прорыва которых наиболее часто применяются формулы (VI—38) и (VI—39).

В главах VII—IX рассмотрены все виды деформаций подмостовых русел. Здесь последовательно изложены русловой процесс как фон, на котором происходят остальные деформации, общий размыв, определяющий величину отверстия моста и местные размывы у отдельных сооружений перехода. Необходимо отметить, что русловой процесс (гл. VII) изложен на высоком теоретическом уровне, согласно последним исследованиям ГГИ, что выгодно отличает этот раздел от ранее издававшихся комплексных трудов по мостовым переходам.

Большой полнотой и детальным рассмотрением различных методов расчета отличается гл. VIII, где особенно интересны расчеты в условиях приливно-отливных явлений. Жаль, что в приближенных методах расчета авторы не привели сопоставления методов М. Ф. Срибного и С. М. Блиштейна.

В гл. IX достаточно четко указаны преимущества предлагаемого метода расчета, хотя, может быть, было бы лучше, если бы были приведены примеры сравнения расчетов различными методами с натурными данными, которые уже имеются по ряду объектов.

Приведенные в гл. X расчеты уровней у мостового перехода, такие, как подпор, волна с набегом, расчетный судовой горизонт и расчетные уровни ледохода, изложены последовательно и не вызывают возражений.

Главы XI и XII (регуляционные сооружения и подходы), весьма важные для проектировщиков, изложены, к сожалению, очень схематично. Следовало бы рассмотреть некоторые дополнительные конструктивные элементы при про-

ектировании подходных насыпей, регуляционных сооружений и уширенных конусов, обеспечивающих требования удобства производства работ и техники безопасности при их строительстве и дальнейшей эксплуатации. Так, например, этим требованиям не удовлетворяет приведенная на с. 307 минимальная ширина дамб поверху, равная 2 м.

В главах XIII—XV рассмотрены вопросы гидрологии и гидравлики малых водопропускных сооружений, даны рекомендации по размещению сооружений, выбору их типов и отмечены некоторые дефекты проектирования и строительства этой категории сооружений. Обращено внимание на проведение необходимых изыскательских работ на малых водотоках, а также на их обследование для разработки региональных норм стока.

Нашли отражение методы расчета максимального поверхностного стока в нашей стране и за рубежом.

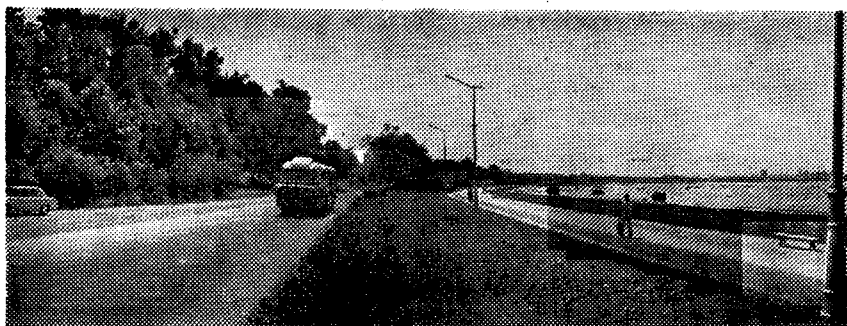
Следует отметить хорошее изложение интересного материала по особым случаям расчета стока (с. 360—368). Заслуживает внимания приведенный материал по фильтрующим насыпям (с. 385—388), который в современной литературе освещен недостаточно точно, а иногда и неверно.

В гл. XVI приведена типовая методика технико-экономического обоснования мостового перехода, которая развита применительно к конкретным условиям проектирования автомобильно-дорожных переходов через реки. Следует отметить, что подобную методику полезно иметь и для железнодорожных переходов.

Соображения об оптимальной вероятности превышения паводков с учетом развития дорожной сети в принципе справедливы, но вызывают сомнения, когда проектирование ведется в районах с малоразвитой или полностью отсутствующей дорожной сетью. Такие районы, как правило, начинают осваиваться со строительства временных или пионерных дорог, которые существуют продолжительное время, пока их доведут до параметров, рекомендованных в табл. XVI—14. Целесообразно иметь в таких случаях рекомендации по этапности строительства.

Особенно следует отметить, что в работе над монографией приняли участие авторы различных направлений, которые, объединив свои усилия, смогли дать хорошую настольную книгу для инженерно-технических работников, занимающихся проектированием и строительством малых и больших водопропускных сооружений.

Н. И. Маслов  
УДК 627.15:624.21 (049.3)



<sup>1</sup> М., «Транспорт», 1973.

## Пути повышения фондоотдачи в дорожном строительстве

Основные фонды являются главной по величине и значению частью национального богатства страны. От их рационального развития и использования в значительной степени зависит эффективность общественного производства.

Все основные фонды дорожно-строительных организаций по их назначению подразделяются на производственные и непроизводственные. Основные производственные фонды непосредственно участвуют в создании строительной продукции. К ним относятся рабочие машины и оборудование, силовые машины и оборудование, транспортные средства, здания и сооружения производственного и хозяйственного назначения, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь, промышленно-производственные фонды.

Непроизводственные основные фонды не принимают непосредственного участия в производственном процессе и предназначены для обслуживания работников строительства. К ним относятся жилые здания, здания и сооружения культурно-бытового назначения (детские сады, здания клубов, дома культуры и т. п.).

В дорожном строительстве, в отличие от других отраслей строительства, удельный вес непроизводственных фондов составляет сравнительно небольшую величину. Так, по Главдорстрою Минтрансстроя СССР эти фонды на 1 января 1973 г. составили 24,9%, тогда как в среднем по строительству они составляют более 50%. В этом проявляются наиболее существенные особенности дорожного строительства — его линейный характер и сезонность производства строительного назначения работ. Таким образом, основные производственные фонды дорожно-строительных организаций Главдорстроя составляют наибольшую часть всех основных фондов — 75,1% (на 1 января 1973 г.). Из общей стоимости основных производственных фондов по Главдорстрою 78,5% составляют основные производственные фонды строительного назначения и 21,5% — основные производственные фонды других отраслей, 94,8% которых составляют промышленно-производственные фонды подсобных предприятий, состоящих на балансе строительных организаций.

По сравнению с другими подотраслями строительства структура производственных основных фондов дорожно-строительных организаций Главдорстроя характеризуется значительно меньшим удельным весом производственных зданий и сооружений и большей долей транспортных средств. Если по дорожно-строительным организациям Главдорстроя стоимость производственных зданий и сооружений в 1969 году составляла 3,2% от стоимости всех производственных основных фондов, то по строительству в целом (по организациям, подведомственным министерствам и ведомствам СССР) стоимость зданий и сооружений составляла 20%, а стоимость транспортных средств соответственно 29,3 и 22%. Кроме того, в дорожном строительстве отмечается несколько более высокий удельный вес строительных машин и оборудования, составляющих активную часть производственных основных фондов. При этом, кроме собственных фондов, учитываемых на балансе дорожно-строительных организаций, в последние годы используются в большом объеме машины, арендуемые в трестах механизации и в других организациях. С учетом всех арендуемых и привлекаемых для временного использования машин, а также с учетом стоимости строительных машин в составе промышленно-производственных фондов, удельный вес их в общей стоимости производственных основных фондов составил на 1 января 1973 года около 60%.

Высокая степень насыщенности дорожно-строительных организаций основными производственными фондами, их большое влияние на величину объемных и качественных показателей производственной деятельности дорожно-строительных организаций, введение платы за производственные фонды в связи с переходом дорожно-строительных организаций на новые условия планирования и экономического стимулирования, обуславливают необходимость изыскания путей улучшения использования основных производственных фондов.

Для оценки использования производственных основных фондов служат такие показатели, как фондоотдача, фондоемкость, механооруженность строительства и труда, коэффициенты экстенсивной и интенсивной загрузки строительных машин, оборудования и ряд других.

Фондоотдача является обобщающим синтетическим показателем, по которому оценивается степень использования всех основных производственных фондов дорожно-строительной организации. Он характеризует объем строительного-монтажных работ, приходящийся на единицу стоимости основных производственных фондов и определяется по формуле:

$$E = \frac{Q}{F_{\text{оп}}}, \quad (1)$$

где  $Q$  — объем строительно-монтажных работ, выполненных собственными силами, тыс. руб.;

$F_{\text{оп}}$  — стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.

Фондоотдача является величиной, обратной фондоотдаче, она характеризует степень оснащения организации основными производственными фондами.

Механооснащенность или механооруженность строительства  $M_c$  — показатель, характеризующий степень насыщенности строительства активной частью основных производственных фондов, к которым относятся рабочие машины, оборудование, инструменты и производственный инвентарь. Механооснащенность строительства определяется по формуле:

$$M_c = \frac{\Phi_{\text{ап}}}{Q}, \quad (2)$$

где  $\Phi_{\text{ап}}$  — стоимость активной части основных производственных фондов, тыс. руб.

Механооруженность труда  $M_t$  характеризует стоимость активной части основных производственных фондов, приходящуюся на одного рабочего, занятого на строительно-монтажных работах. Величины механооснащенности строительства, механооруженности труда и производительности труда, измеряемой выработкой на одного рабочего, занятого на строительно-монтажных работах, связаны между собой зависимостью:

$$M_c = \frac{M_t}{\Pi}, \quad (3)$$

где  $\Pi$  — производительность труда в стоимостном выражении (выработка).

Производительность труда является основным показателем уровня технического прогресса строительных организаций. В показателе производительности труда концентрируются результаты организационной и хозяйственной деятельности организаций, эффективность новой техники и технологии производства работ. Неуклонное повышение производительности труда в строительстве обеспечивается прежде всего, ростом механооруженности труда, заменой ручного труда машинным производством. Повышение производительности труда, достигаемое, при прочих равных условиях, относительно меньшим темпом роста механооруженности труда, вызывает снижение механооснащенности строительства.

Показатели использования основных производственных фондов за период с 1968 по 1972 г. по Главдорстрою в целом приведены в таблице.

По Главдорстрою в целом механооруженность труда в 1972 г. по сравнению с 1968 г. увеличилась на 13,7%, производительность труда возросла на 28,8%, а механооснащенность строительства снизилась на 11,9%.

Такое соотношение динамики указанных показателей отражает улучшение использования основных производственных фондов, что выразилось в росте фондоотдачи за этот период на 21,1%.

Рост фондоотдачи тесно связан со снижением себестоимости строительно-монтажных работ. Увеличение объема строительно-монтажных работ без дополнительного роста основных производственных фондов способствует снижению за-

Показатели	1968 г.	1969 г.	1970 г.	1971 г.	1972 г.
Фондоотдача . . . . .	2,23	2,24	2,28	2,63	2,70
Механооруженность строительства, тыс. руб./руб. . . . .	189,6	185,3	187,4	169,1	167,1
Механооруженность труда, тыс. руб./чел. . . . .	3,44	3,79	4,26	4,09	3,91

трат на амортизацию, содержание и эксплуатацию машин и оборудования и, кроме того, приводит к сокращению условно-постоянной части накладных расходов.

Более интенсивное использование основных фондов способствует сближению сроков их морального и физического износа и этим содействует росту темпов обновления производственных основных фондов, что является важной предпосылкой повышения эффективности строительного производства.

В дорожно-строительных организациях имеются большие ресурсы для улучшения использования основных производственных фондов, о чем свидетельствуют значительные различия в уровне фондоотдачи. Так, если в среднем по Главдорстрою фондоотдача в 1972 г. составила 2,70 руб/руб, то в тресте Тюмендорстрой ее величина была 4,91, а в УС-5 — 1,61 руб/руб.

Так как в составе основных производственных фондов наибольший удельный вес занимают дорожно-строительные машины и механизмы, наибольшие резервы повышения фондоотдачи заключаются в улучшении их использования как в течение года, так и внутри смены.

Расчеты показывают, что использование машин в течение года явно неудовлетворительно. Так, общее рабочее время по отношению к календарному фонду времени в год составляет: по экскаваторам с ковшом емкостью до 0,35 м<sup>3</sup> — 19%, по экскаваторам с ковшом емкостью свыше 0,35 м<sup>3</sup> — 27%, по скреперам — 17%, бульдозерам — 27%, автогрейдерам — 17%, кранам автомобильным — 24%. Коэффициент использования основных дорожно-строительных машин составляет по отношению к общему фонду времени всего 0,2—0,3. Остальные 70—80% времени дорожные машины не работают, то есть простаивают по различным причинам. Здесь следует отметить, что эти данные отражают не только недостаточное использование машин по причинам, зависящим от общей организации дорожного строительства, но и являются следствием объективных причин и особенностей дорожного строительства.

Помимо специфичной структуры строительного-монтажных работ, линейного характера их выполнения и подвижности строительных организаций, на показатели времени работы и загрузки машин в дорожном строительстве огромное влияние оказывает ограниченная продолжительность строительного сезона. Главным образом, по этой причине доля нерабочих дней в общем бюджете годового времени составляет по различным машинам от 40 до 60%, в том числе по экскаваторам с ковшом емкостью до 0,35 м<sup>3</sup> — 53%, по экскаваторам с ковшом емкостью свыше 0,35 м<sup>3</sup> — 47%, по скреперам — 60% и т. п. (данные за 1972 г.). Но и в пределах достигнутой продолжительности строительного сезона дорожно-строительные машины используются еще недостаточно.

Большое значение для повышения фондоотдачи имеет сокращение и устранение внутрисменных простоев наряду с повышением сменности и ликвидацией целосменных простоев. До сих пор еще велики внутрисменные и целосменные потери рабочего времени, которые в некоторых дорожно-строительных организа-

циях по основным строительным и дорожным машинам составляют от 10 до 30%. Низок еще коэффициент сменности в расчете на рабочие дни в году по основным машинам, который не превышает 1,2—1,5. При этом средняя продолжительность рабочего дня машины составляет 8—10 ч. Одной из причин недоиспользования машин по времени является отсутствие или недостаточность заделов и заниженность планов по отдельным видам работ, отсутствие достаточного фронта работ, который может быть обеспечен лишь при четкой организации строительства на основе календарных и сетевых графиков.

Повышение эффективности использования производственных основных фондов может быть достигнуто путем укрупнения дорожно-строительных организаций и их специализации по основным видам работ. Опыт работы различных строительных организаций показывает, что в результате специализации использование машинного парка возрастает на 10—15%, производительность труда (выработка) рабочих — на 12—15%, себестоимость снижается на 8—10%.

Переход дорожно-строительных организаций на новую систему планирования и экономического стимулирования создает глубокие предпосылки для более эффективного использования производственных основных фондов. Упрощается порядок продажи или сдачи в аренду неиспользуемых фондов, порядок списания с баланса основных фондов, не пригодных для дальнейшего использования и морально устаревшего оборудования, которое не может быть реализовано.

Хозяйственная реформа значительно расширяет возможность пополнения производственных основных фондов за счет собственных средств строительных организаций. С этой целью в строительных организациях создаются фонды развития производства за счет отчислений от прибыли, выручки от реализации основных фондов и части амортизационных отчислений, предназначенных на полное восстановление основных производственных фондов. Строительные организации свободно распоряжаются имеющимся у них фондом развития производства, расхода его на финансирование внедрения новой техники, на совершенствование организации производства и на его технологическое развитие.

Вместе с тем увеличивается и ответственность строительных организаций за эффективное использование имеющихся фондов, так как размер платежей в бюджет из полученной прибыли поставлен в прямую зависимость от наличия основных производственных фондов. Введение платы за производственные фонды стимулирует более эффективное их использование, поскольку плата за излишнее или малоиспользуемое оборудование уменьшает размер расчетной прибыли, а следовательно, и отчисления в фонды экономического стимулирования.

В связи с этим повышение эффективности использования производственных основных фондов, являющееся важнейшей народнохозяйственной проблемой, становится первой, жизненно важной потребностью и для каждой дорожно-строительной организации.

*Е. М. Зейгер, В. С. Михайлова*

УДК 625.7:33

## Дорожная хроника

### Дорога через перевал

Дорожники Киргизии на полгода раньше намеченного срока сдали в эксплуатацию важную народнохозяйственную автомобильную дорогу Токтогул — Сары-Камыш протяженностью 180 км. Она связала южную часть республики с горными районами, богатыми сенокосными лугами.

Новую дорогу пришлось строить в сложнейших условиях. Дорожникам мешали оползни, горные реки, ущелья. Только Фрунзенское СМУ треста Севтрансдорстрой построило более 80 искусственных сооружений, проложило 150 серпантин. И все же киргизские строители дорог успешно справились с возложенными на них задачами. Отлично потрудились коллектив Фрунзенского СМУ, на полгода раньше срока сдавший первый участок протяженностью 58 км, коллектив Джалал-Абадского СМУ треста Юждортрансстрой, также построивший свой участок намного раньше намеченного времени.

Благодаря новой дороге, раньше времени стали поступать корма на отдаленные фермы и отары крупного рогатого скота. Для жителей Кутурмы и Сары-Камыша наземным путем поставляется продовольствие и топливо.

### Знаки по новому ГОСТу

Дорожно-сигнальные знаки со светоотражающей пленкой (ГОСТ 10807—71) получают распространение на дорогах Узбекистана. Изготавливает знаки Октябрьский РМЗ-7 Комбинат дорожно-строительных материалов Миндорстроя УзССР, используя светоотражающую пленку. Пленка приклеивается универсальным клеем БФ-88.

В связи с применением светоотражающих дорожных знаков значительно сократилось количество дорожно-транспортных происшествий и упорядочилось движение автотранспорта в ночное время суток. Улучшилось эстетическое оформление автомобильных дорог. Светоотражаемые знаки видны на расстоянии 400—500 м.

Первыми в республике светоотражаемые знаки начали устанавливать Ташкентский специализированный дорожно-эксплуатационный участок № 1 на кольцевой автомобильной дороге, Бостандыкский ДРСУ, Ахангаранский и Ташкентский ДЭУ, Янгйульский ДРСУ.

В настоящее время на автомобильных дорогах общегосударственного и республиканского значения установлено до 10 тыс. знаков по новому ГОСТу.

Отдел технической информации  
треста Узоргтехдорстрой



## Дорожные работы — круглый год

Работники дорожно-строительного управления № 1 Тюменского производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог успешно выполняют задания девятой пятилетки.

Одним из условий успешной работы ДСУ-1 является использование внутренних резервов производства. В течение 10 лет ДСУ-1 ведет дорожно-строительные работы круглогодично. С ноября по апрель выполняются такие виды работ, как расчистка полосы отвода от леса и кустарника, выторфовывание на болотах и замена слабых грунтов, устройство железобетонных труб, сооружение земляного полотна, заготовка каменных материалов и др. В зимний период выполняют, как правило, 90% подготовительных работ и сооружение железобетонных труб. В эти месяцы в управлении заготавливают и вывозят на притрассовые склады до 70% каменных материалов, устраивают до 35% земляного полотна.

Успех выполнения дорожно-строительных работ в зимних условиях во многом зависит от хорошей и своевременной подготовки.

При выборе участков для разработки грунта предусматривают сосредоточение на этом участке большого объема работ. Расстояние от места разработки грунта до места укладки его в насыпь должно быть небольшим, чтобы предотвратить понижение температуры грунта ниже допустимой по техническим условиям за время транспортирования.

В карьерах используют только такие автомобили-самосвалы, у которых кузова оборудованы для подогрева грунта выхлопными газами.

На всех участках производства работ устанавливают теплые вагончики для обогрева рабочих и приема ими пищи, подготавливают зимние подъездные пути к карьерам и к местам производства работ.

Работы в карьерах ведутся в две смены с использованием большого количества автомобилей-самосвалов.

Все экскаваторы укомплектованы сменным землеройным оборудованием. Экипажи могут работать как прямой и обратной лопатами, так и ковшом драглайна.

Для каждого конкретного объекта в соответствии с параметрами земляных сооружений и с оптимальными рабочими размерами оборудования экскаваторов составлены технологические карты производства экскаваторных работ.

Для обеспечения хорошего качества земляного полотна, возводимого зимой, для отсыпки насыпи используют только талый грунт. Перед концом рабочей смены грунт в забое обрушивают и разрыхляют, благодаря чему талый грунт лобовой части забоя надежно защищен от промерзания. При возведении насыпи строго соблюдают послойную отсыпку и уплотнение грунта.

Своевременная подготовка к работам в зимних условиях позволяет преодолеть трудности сезонности в дорожном строительстве и добиваться высоких технико-экономических показателей.

*И. Тимофеев*

## Информация

### Встреча с американскими дорожниками

В конце 1973 г. в Министерстве строительства и эксплуатации автомобильных дорог РСФСР проходил семинар, на котором с серией докладов и сообщений выступили американские дорожники. Специалисты двух крупнейших дорожных консультирующих фирм США — «Луис-Бергер» и «Алан Вурхиз» — в течение недели делились с участниками семинара опытом проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог в США. Вопросы экономических и технических изысканий, технологии проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и аэропортов были освещены в докладах ведущих специалистов компании «Луис Бергер» — ее президента д-ра Л. Бергера и вице-президентов Д. Макгарагана, С. Джукса и Д. Вольфа. Вопросам транспортного планирования и организации движения в городах посвящали свои сообщения вице-президенты компании «Алан Вурхиз» д-р Д. Капелле и Т. Дин. Американские специалисты сопровождали свои выступления кинофильмами и диапозитивами. В конце семинара между его участниками состоялся обмен мнениями.

В целом подход к решению вопросов экономического планирования, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог в обеих странах имеет много общего. По признанию д-ра Л. Бергера и других членов делегации уровень знаний советских специалистов очень высок. Недооценка этого факта, а также недостаток времени были, по-видимому, причиной того, что некоторые сообщения имели слишком общий характер. Тем не менее присутствовавшие на семинаре ведущие специалисты дорожной отрасли страны смогли извлечь из сообщений и докладов немало пользы.

Наибольший интерес участников семинара вызвал доклад д-ра Л. Бергера о теории и практике экономической оценки эксплуатационной надежности покрытий автомобильных дорог. Американские коллеги применили эффективную методику определения срока службы покрытия.

Создано специальное оборудование, позволяющее имитировать динамическое нагружение покрытия, и выработана ме-

тодология для быстрой оценки прочностных характеристик дорожной одежды и назначения мероприятий по ее усилению. Оборудование называется «Pavement Profiler M-510» и представляет собой облегченную и усовершенствованную модификацию передвижной установки динамического нагружения, разработанной военно-инженерной службой США (г. Висксбург). В отличие от известных балки Бенкельмана и дефлектографа Лакруа, который является фактически автоматизированной балкой Бенкельмана, установка M-510 позволяет осуществлять одновременное измерение абсолютной величины прогиба поверхности и радиуса кривизны чаши прогиба. Для снятия показаний динамического нагружения (прогиба и кривизны) автомобиль останавливается на 15 сек. Нагружение может осуществляться в широком спектре частот, с тем чтобы проводить измерения при критической частоте нагружения, при которой прочность покрытия минимальна. Эта частота лежит обычно в пределах 15—20 циклов.

Установка действует в пределах величин нагружения от 500 до 2000 кгс. Выбор этих пределов, меньших, чем стандартная осевая нагрузка, вызван необходимостью уменьшения весовых и размерных габаритов машины. Возможность получения достоверных результатов основана на постоянстве модуля упругости покрытия в зоне упругих деформаций.

В предложенной методике прогнозирования срока службы покрытия могут использоваться в принципе данные любого оборудования динамического нагружения, позволяющие проводить одновременный замер прогиба и кривизны поверхности. Установка M-510 является в настоящее время просто наиболее производственной и мобильной.

Прогиб и радиус кривизны замеряют через каждые 50 м с внешней стороны колеи. За день с помощью машины «Pavement Profiler M-150» можно осуществить около 500 замеров. По полученным данным строят графики прочности дорожной одежды, которая выражается величиной динамического усилия на единицу прогиба. Уже одни эти данные позволяют определить «слабые места» дороги. Бурение, неоднократно проводившееся для проверки методики, показывало, что в таких местах или грунтовое основание имело низкую несущую способность, или обнаруживались строительные дефекты.

Во время замеров отмечают дату, температуру воздуха, а также видимые признаки повреждения покрытий, подтопления земляного полотна и т. д.

На основании полученных в процессе замера основных характеристик (прогиб и радиус кривизны) строят график со-





# СОКРАЩАТЬ РУЧНОЙ ТРУД

стояния дорожной одежды покрытия (прочие показатели учитывают позднее). Для этого по горизонтали откладывают километраж дороги, по вертикали строят отдельные кривые прочности дорожной одежды и кривизны чаши прогиба, выражаемой диаметром этой чаши. Места, где уже имело место разрушение покрытия, считают соответствующими нулевому сроку службы. На графике кривизны легко могут быть выделены участки с жестким и нежестким (в том числе укрепленным цементом) основанием.

Переход от графика состояния дорожной одежды к сроку службы происходит по так называемой кривой усталости, представляющей собой линейную зависимость между количеством проходов расчетного автомобиля и прочностью дорожной одежды. Одной из точек, через которую проходит линия, считается точка на участке существующего разрушения дорожной одежды, для которой известна и прочность, и количество проходов автомобилей, при котором это разрушение произошло (по данным эксплуатационной организации). Вторую точку находят по существующим экспериментальным обобщенным зависимостям между величиной прогибов различных типов дорожных одежд от количества нагружений типа кривых AASHO или Дорожной исследовательской лаборатории в Лондоне (кривых Листера). Угол наклона обобщенной кривой корректируют на кривизну чаши прогиба и получают угол наклона кривой усталости для дороги. Указанное построение можно проводить для отдельных участков дороги. Точка пересечения линии данного наклона, проведенной через точку с нулевым сроком службы, с вертикалью расчетной перспективной интенсивности движения, выражаемой количеством проходов расчетного автомобиля, дает значение требуемой прочности дорожной одежды.

Нанесение этой величины на график состояния дорожной одежды в виде горизонтальной прямой позволяет визуально и количественно оценить соответствие отдельных участков требуемым условиям службы дороги к определенному моменту в будущем или современному состоянию.

Толщина слоя усиления на слабых участках назначается по специальному графику, разработанному Дорожной исследовательской лабораторией в Лондоне. Графики предусматривают усиление слоями асфальтобетона толщиной от 2,5 до 20 см.

Использование статистических обобщенных зависимостей типа кривых AASHO можно избежать лишь непосредственным измерением прочности и кривизны дорожной одежды под расчетной осевой нагрузкой около 9 тс. Такое оборудование существует пока в единственном экземпляре в ЮАР и очень громоздко. Установка может имитировать осевую нагрузку до 18—20 тс, в сутки можно осуществить до 25 тыс. замеров. В среднем в месяц с помощью этой машины осуществляется до 400 тыс. замеров.

Для инженеров-проектировщиков и эксплуатационников автомобильных дорог Советского Союза описанная выше методика представляет практический интерес.

Ю. Абрамов

В конце прошлого года научно-техническая общественность автомобильного транспорта и дорожного хозяйства (НТО АТ и ДХ) на III пленуме центрального правления (в г. Таллине) обсудила задачи организаций НТО по решению проблем механизации и автоматизации производственных процессов и сокращения ручного труда на автомобильном транспорте и в дорожном хозяйстве.

Пленум отметил, что за последние годы организации НТО стали больше уделять внимания указанным проблемам. Это способствовало успешному осуществлению ряда мероприятий по научно-техническому прогрессу (механизация погрузочно-разгрузочных работ, внедрение механизированных поточных линий и диагностических комплексов для технического обслуживания и ремонта дорожных машин и автомобилей, повышение уровня механизации трудоемких видов дорожных работ и т. д.). Так, в организациях Минавтодора РСФСР уровень механизации земляных работ доведен до 97%, добычи и переработки каменных материалов — до 99%. В сокращении ручного труда имеются достижения в дорожных организациях и других республик. Все это в конечном счете дало значительный технико-экономический эффект.

Много внимания вопросам механизации и автоматизации производственных процессов и сокращения ручного труда уделяли Украинское, Казахское, Белорусское, Латвийское, Эстонское респуб-

ликанские правления НТО, Кировское, Ленинградское, Московское, Новосибирское, Оренбургское, Тюменское областные и другие правления.

Однако, как отметили участники пленума, некоторые правления и первичные организации НТО еще недостаточно занимаются выявлением резервов роста производительности труда, мало разрабатывают конкретные меры в области технического прогресса (Киргизское, Туркменское республиканские правления НТО, Башкирское, Саратовское, Орловское областные правления).

В своем решении участники III пленума НТО АТ и ДХ призвали правления, первичные организации и всех членов НТО активно содействовать разработке и широкому внедрению новых машин и оборудования, а также средств малой механизации. Пленум считает необходимым усилить техническую вооруженность вспомогательных работ, всемерно сокращая ручные процессы.

Перед первичными организациями НТО дорожных хозяйств поставлены следующие задачи: разрабатывать и осуществлять мероприятия по комплексной механизации земляных, бетонных, асфальтобетонных и погрузочно-разгрузочных работ, по автоматизации проектного дела и усилению механизации содержания и ремонта автомобильных дорог.

Пленум считает, что обязательства по сокращению ручного труда должны быть в групповых и личных творческих планах каждого дорожника — члена НТО.



Председатель Центрального правления НТО АТ и ДХ С. И. Шупляков открывает III пленум Общества

Фото В. Горбунова

# Каждому члену НТО— личный творческий план

Советский народ, вдохновленный Обращением Центрального Комитета КПСС к партии, советскому народу и постановлением Центрального Комитета КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании работников промышленности, строительства и транспорта за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1974 год», с новым подъемом трудится над выполнением заданий четвертого, определяющего года пятилетки.

Вместе со всеми трудящимися свой вклад в выполнение заданий девятого пятилетнего плана вносят члены научно-технического общества автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, объединяющего свыше 7 тыс. первичных организаций и около 300 тыс. действительных членов—автомобилистов, дорожников и работников органов Государственной автомобильной инспекции.

Действенной формой участия Общества в социалистическом соревновании является принятие первичными организациями НТО творческих социалистических обязательств, а также разработка и осуществление членами НТО личных творческих планов. В 1973 г. обязательства организаций и отдельных членов НТО предусматривали получение от внедрения предложений и разработок экономического эффекта в сумме 27 млн. руб. Подведение итогов показывает, что обязательства членами НТО успешно выполнены и получен экономический эффект около 30 млн. руб.

Всесоюзный Совет научно-технических обществ награждал лучшие первичные организации и отдельных членов Общества за выполнение творческих обязательств и планов. Дипломом награждено 42 первичных организации НТО, Почетной грамотой — 65 членов НТО, Благодарственной грамотой и нагрудным знаком «За активную работу в НТО» — по 27 членов НТО.

Центральное правление НТО автомобильного транспорта и дорожного хозяйства наградило Дипломом большую группу первичных организаций НТО и Почетной грамотой многих членов НТО.

Среди награжденных значительную часть составляют первичные организации дорожных хозяйств, предприятий и учреждений. В их числе первичные организации НТО ДСУ-7 Краснодаравтотдора, Прилуцкого ДЭУ-694 Миндorstроя Украинской ССР, Алма-Атинского завода по ремонту дорожной техники, Свердловского филиала Гипродорнии, Талсинского ДСР-3 Минавтошосдора Латвийской ССР, Купавинского асфальтобетонного завода Мосавтотдора РСФСР, Дорожремтреста № 1 Минавтотдора Азербайджанской ССР и др.

В ДСУ-7 из 48 членов НТО 33 разработали и выполнили личные творческие планы, включающие 135 мероприятий с экономическим эффектом 90,8 тыс. руб. Большая работа первичной организации НТО проведена для организации школы передового опыта по приготовлению асфальтобетонных смесей.

Члены НТО первичной организации Прилуцкого ДЭУ-694 выполнили обязательства по приготовлению дорожных битумов бескомпрессорным способом, переводу эмульсионной базы на новую технологию изготовления катионоактивных битумных эмульсий, устройству шероховатых поверхностей на дорожных покрытиях. Общая экономическая эффективность от выполнения обязательств составляет 16,8 тыс. руб.

На Алма-Атинском заводе члены НТО, выполняя свои личные творческие планы, внедрили автомат для сварки деталей под слоем флюса, полуавтомат для сварки в среде углекислого газа и другие предложения, давшие свыше 150 тыс. руб. экономии.

Большая группа членов НТО — дорожников отмечена ВСНТО и Центральным правлением НТО. Здесь научные работники, инженерно-технические работники, новаторы производства, успешно выполнившие свои творческие планы.

Член НТО, главный энергетик Волгоградотдора Е. Л. Мастеровой внедрил автоматизированную погрузку и учет автомобилей посредством накопительного бункера и подштабельной галереи. Это способствует совершенствованию технологии, обеспечивает заданный режим работы и дает экономии более 10 тыс. руб. Им же автоматизированы режимы приготовления дорожных битумов на бескомпрессорных установках, что позволило сэкономить 5,5 тыс. руб.

Бригадир скреперистов Оренбургского ДСУ-1 Г. К. Беляшов предложил и внедрил новый способ возведения земляного полотна для условий области, а также механизировал процесс текущего ремонта автомобильных дорог с твердым покрытием. Внедрением своих предложений он обеспечил получение экономического эффекта в сумме 10 тыс. руб.

Начальник изыскательной партии мастеров дорожного проектирования ГГПИ Каздорпроект А. А. Васильев по личному творческому плану внедрил в практику изыскательных работ института клотоидное проектирование автомобильных дорог и усовершенствовал таблицы разбивки переходных кривых радиусом менее 200 м, что дало более 2 тыс. руб. экономии.

Член первичной организации НТО асфальтобетонного завода ДСУ-4 Кемеровавтотдора слесарь Н. В. Толстов, выполняя свой творческий план, направленный на совершенствование технологии производства асфальтобетона и снижение расхода материалов, установил термометр на выходе материалов из горячего элеватора в грохот, заменил пустотелый шнековый вал на сплошной, усовершенствовал смазку подшипника вторичного

вала Д-597. Все это обеспечило получение 11 тыс. руб. экономического эффекта.

Главный механик Таурагского ДРСУ Минавтошосдора Литовской ССР, вместо шести предложений с экономическим эффектом 3 тыс. руб. по личному плану, внес 11 предложений с экономическим эффектом свыше 5 тыс. руб. Эти предложения включают механизацию погрузки камня в автомобили-самосвалы, улучшение использования запасных частей и материалов и др.

Члены НТО первичной организации Дорожного строительного-ремонтного треста № 1 Минавтотдора Азербайджанской ССР гл. инж. А. Т. Новрузов и старший инж. ПТО Ф. Э. Мехти-Заде разработали стационарную механическую разгрузку сыпучих материалов (песка и щебня) на асфальтобетонных базах. Это позволило полностью механизировать процесс, высвободить от разгрузочных работ 14 рабочих, сократить время простоя автомобилей под разгрузкой, что дало 14 тыс. руб. экономии в год.

Старший инж. Союздорнии В. С. Цветков, выполняя принятые обязательства, оказывал научно-методическую помощь проектным и строительным дорожным организациям в устройстве оснований из малопрочных каменных материалов и песков, укрепленных сланцевыми золами-уноса, и др. Общий экономический эффект составил около 100 тыс. руб.

Член первичной организации НТО Центральной дорожно-строительной лаборатории Латавтотдормоста, старший инж. отдела автоматики К. Н. Грязев по личному творческому плану разработал систему автоматизированного регулирования движения при ремонте и строительстве автомобильных дорог, устройство управления светофором, переносной пневматический счетчик движения и другие устройства с общим экономическим эффектом 16,7 тыс. руб.

Таких примеров можно привести очень много.

Наиболее активно участвуют в работе Общества дорожники Казахстана, Латвии, Краснодарского края, Московской, Свердловской и других республик и областей.

Президиум Центрального правления НТО АХ и ДХ в январе этого года принял постановление о разработке членами НТО личных творческих планов на 1974 г. Постановление обязывает все организации Общества обеспечить активное участие в выполнении социалистических обязательств и встречных планов, принятых коллективами предприятий и организаций на 1974 г., шире распространить принятие обязательств первичными организациями и разработку личных творческих планов членами НТО. Все это будет способствовать выполнению задач, поставленных декабрьским (1973 г.) Пленумом Центрального Комитета КПСС.

*Заместитель председателя  
Центрального правления НТО  
автомобильного транспорта  
и дорожного хозяйства И. Туманов*

## ПОПРАВКА

В № 12 нашего журнала за 1973 г. на стр. 20 по вине авторов приведена ошибочная формула (4); ее следует читать

$$h = \frac{\lg N - 0,1337 + 2,1822 \cdot 10^{-5} E + 0,8822 \cdot 10^5 a_t - 0,3958 E a_t}{0,4134 + 0,0492 \cdot 10^5 a_t + 0,09685 \cdot 10^{-5} E - 0,05184 E a_t}, \text{ см}$$

## Ветеран дорожного строительства



Начальник Красноярскавто-  
дора В. Т. Архипенко

Исполнилось 60 лет начальнику Красноярского краевого производственного управления строительства и эксплуатации автомобильных дорог В. Т. Архипенко. Свою трудовую деятельность он начал в 1933 г. в должности техника районного дородела и вырос до руководителя крупного дорожного управления.

Более 35 лет посвятил Василий Трофимович развитию дорожного хозяйства Красноярского края. За это время сеть автомобильных дорог в крае неузнаваемо изменилась.

Под руководством В. Т. Архипенко строители дорог края ежегодно вводят в эксплуатацию 250—260 км новых автомобильных дорог. В настоящее время 50% дорог края имеют твердое покрытие.

За плодотворный и многолетний труд в дорожном строительстве В. Т. Архипенко награжден орденами и медалями СССР, знаком «Почетный дорожник».

Дорожники страны поздравляют В. Т. Архипенко с юбилеем и желают ему плодотворной работы.

Секретарь парторганизации  
Красноярскавтодора  
В. Персичвайлов

## Аннотации некоторых статей из № 3 за 1974 г.

Защепин А. Н., Орловский В. С., Кузнецов Д. М. Уменьшение арматуры в сборных покрытиях.

В статье рассматриваются существующие конструкции плит сборных дорожных покрытий с точки зрения расхода арматуры. Определены причины большой металлоемкости отдельных применяемых железобетонных плит.

Авторы анализируют взаимозависимость размеров плит в плане, расходы арматуры, ровности и темпов укладки сборных дорожных покрытий. На основе имеющегося опыта работы плит в покрытиях в статье даются предложения по снижению расхода металла за счет снижения размеров плит в плане без нарушения общей ровности сборного покрытия (благодаря устройству в поперечных швах специальных шпунтовых соединений).

УДК 625.874.004.18

Иванский М. Г., Кузнецов В. И. Снижение металлоемкости железобетонных конструкций мостов.

Авторы рассказывают о разработанных в Союздорпроекте, типовых проектах плитных пролетных строений с арматурой А-IV и А-V и проекте для опытного использования с арматурой А-V, Ат-V, Ат-VI и Ат-VII. Приведенные в статье таблицы наглядно иллюстрируют значи-

тельную экономию металла при переходе на использование высокопрочной арматуры.

УДК 624.21.093:693.554:669.017.25

Бахрах Г. С., Панина Л. Г., Горелышева Л. А. Первые выводы из опыта использования битумных шпалов.

Авторы статьи обобщают опыт применения битумных шпалов в дорожных организациях Минавтодора РСФСР. В статье рассказано в каких случаях применение шпалов целесообразно, обращено внимание на недостатки приготовления битумных шпалов в некоторых организациях, приведены составы шпалов и результаты их исследования.

УДК 625.7.063+66.067.82

Григорьев М. А. Трассирование автомобильных дорог с помощью ЭВМ.

Желание проектировщиков — рассмотреть большое количество вариантов трассы — заставляет отказываться от традиционных методов проектирования.

Для облегчения их труда в Союздорпроекте разработан метод опорных элементов и составлены программы для ЭВМ «Напри-2».

Авторы статьи рассказывают о преимуществах нового метода и разъясняют его сущность.

УДК 625.721:681.3

## ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

Прошу опубликовать в журнале «Автомобильные дороги» мою благодарность дорожникам производственных организаций, учебных и исследовательских институтов, проектных организаций, моим товарищам и ученикам за поздравление и добрые пожелания в связи с моим

85-летием и 60-летием производственной, исследовательской и педагогической деятельности.

Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, дважды лауреат государственной премии, доктор техн. наук, профессор Н. Н. Иванов

## ВНИМАНИЮ ДОРОЖНИКОВ!

Всесоюзный институт научной и технической информации (ВИНИТИ) Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике и Академии наук СССР издает информационные сборники обзоров типа «Итоги науки и техники», в которых дается анализ состояния и определяются тенденции развития всех отраслей науки и техники.

В 1974 г. издается сборник обзоров типа «Итоги науки и техники», серия «Автомобильные дороги. Т. 2», охватывающая материалы за 1972—1973 гг. Том посвящен техническому обустройству автомобильных дорог. В нем освещаются вопросы установки знаков и сигналов, дорожно-транспортных сооружений и ограждений дорог.

Работа рассчитана на широкий круг специалистов в области проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, инженеров, техников, научных работников и аспирантов.

Предполагаемый объем — 6 авт. листов. Ориентировочная цена — 60 коп.

Сборник высылается наложенным платежом. Заказывать по адресу: 140010, г. Люберцы 10 Московской обл., Октябрьский проспект, 403. Производственно - издательский комбинат ВИНИТИ, отдел распространения. Тел: 271-90-10, доб. 26-29; теле-  
тайп 205425.

Технический редактор Т. А. Гусева Корректоры: В. Я. Кинареевская, С. М. Лобова

Сдано в набор 23/1—74 г. Подписано к печати 27/II—74 г. Бумага 60×90/8

Печат. л. 4 Учетно-изд. л. 6,49 Тираж 25565 Т-03876 Заказ 274 Цена 50 коп.

Издательство «Транспорт», Москва, Б-174, Басманный тупик, 6-а

Типография изд-ва «Московская правда». Москва, Потаповский пер., 3.

**МОСКОВСКИЙ  
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ  
ИНСТИТУТ  
ОБЪЯВЛЯЕТ  
ПРИЕМ СТУДЕНТОВ**

**на I курс дневного и вечернего  
обучения**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ:**

Автомобильный транспорт; двигатели внутреннего сгорания (только на дневном обучении); автомобильные дороги; мосты и тоннели; строительство аэродромов; строительные и дорожные машины и оборудование; гидропневмоавтоматика и гидропривод; автоматизация и комплексная механизация строительства; автоматизированные системы управления (только на дневном обучении); механическое оборудование автоматических установок (только на дневном обучении); экономика и организация автомобильного транспорта; экономика и организация строительства.

**ПРИЕМ ЗАЯВЛЕНИЙ:**

на дневное обучение с 20 июня по 21 июля;  
на вечернее обучение с 20 июня по 31 августа.

**ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ЭКЗАМЕНЫ:**

по математике (письменно и устно), физике (письменно), русскому языку и литературе (письменно)

на дневное обучение — с 1 по 20 августа;  
на вечернее — с 11 августа по 10 сентября.

Адрес института: 125319, Москва, А-319, Ленинградский проспект, 64. Приемная комиссия.  
Справки по телефону 155-01-04.

