

# АВТОМОБИЛЬНЫЕ гороги



Универсальная машина для ремонта и содержания МАШ-100  
Принято решение об организации серийного производства специального многоцелевого автомобильного шасси класса 100 кВт МАШ-100. С помощью этой машины можно механизировать около 22 операций по ремонту и содержанию дорог.

5 | 88

# МОСТ-ЭСТАКАДА ЧЕРЕЗ р. ГЛДАНИС-ХЕВИ

Интенсивное развитие автомобильного транспорта, необходимость в сохранении экологического баланса и разгрузке улиц г. Тбилиси от транспортных средств явились главными причинами строительства автомобильной дороги в обход столицы Грузии. На одном из участков обходной автомобильной дороги сооружен железобетонный балочный мост-эстакада через р. Глданис-Хеви.

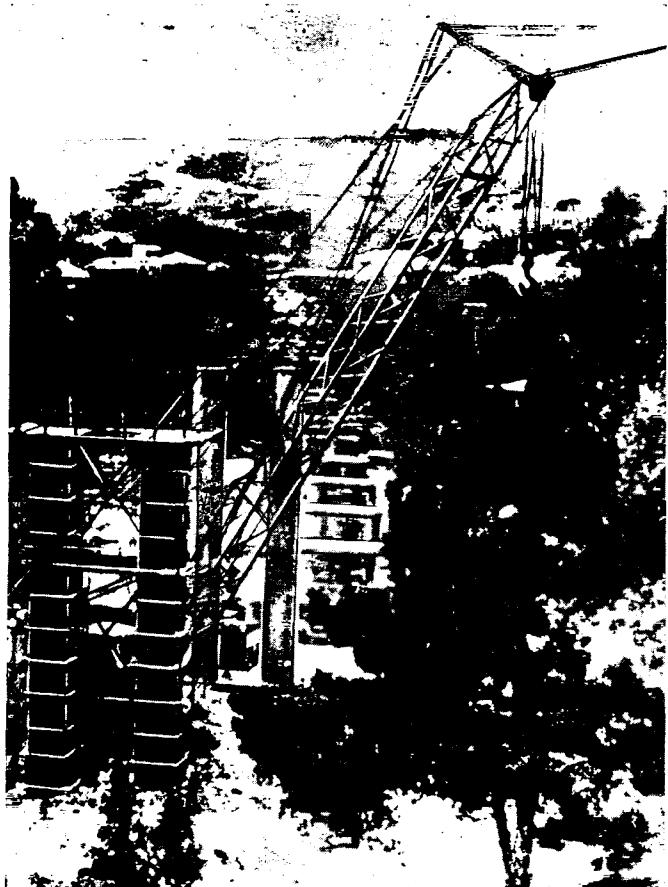
Проект моста-эстакады разработан Тбилисским государственным проектно-изыскательским автодорожным институтом транспортного строительства Министерства транспортного строительства СССР. Главный инженер проекта Г. А. Шварцер. Строительно-монтажные работы осуществлены строительным управлением инженерных сооружений ПСМО Грузгидроэнергострой (начальник А. С. Дюльгиаров, гл. инженер Г. Н. Цинцадзе). Непосредственно строительные работы велись под руководством начальника участка начж. М. С. Еропкина.

Мост-эстакада в профиле расположен частично на вертикальной вогнутой кривой и на уклоне, а в плане — на горизонтальной квотоизменной кривой. Габарит моста-эстакады соответствует СНиПу. Пролетные строения, состоящие из 127 предварительно напряженных сборных железобетонных балок, опираются на 20 промежуточных и две береговые опоры. Фундаменты под опоры в пойме реки закладывались на опускных колодцах, вне поймы реки — открытым способом.

См. статью Г. И. Тварадзе, М. С. Еропкина, Г. А. Шварцера на с. 4.



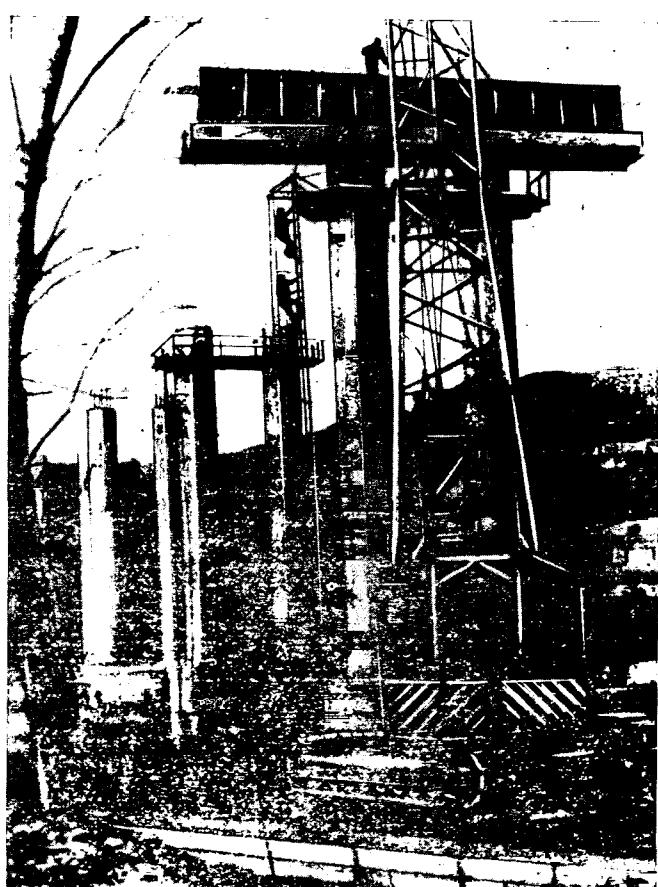
Так выглядит новый мост-эстакада



Раскосы между двумя секциями опалубок создавали устойчивую систему

Вологодская областная универсальная научная библиотека

[www.booksite.ru](http://www.booksite.ru)



Возведение промежуточных опор моста-эстакады

Фото Р. К. Титишова



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# автомобильные дороги

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ  
МИНTRANССТРОЯ  
СССР

Издается с 1927 г.

май 1988 г.

№ 5 (678)

## ДОРОЖНИКИ РОСАГРОПРОМА

### В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ «ДОРОГИ НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ»

Начальник Всероссийского производственного объединения Росагропромстрой П. Н. КОНСТАНТИНОВ

В соответствии с утвержденной ЦК КПСС и Советом Министров СССР государственной программой строительства и реконструкции автомобильных дорог в Нечерноземной зоне РСФСР в 1988—1995 гг. будет введено в действие 170—200 тыс. км автомобильных дорог, в том числе 60—70 тыс. км дорог общего пользования и 110—130 тыс. км внутрихозяйственных дорог колхозов и совхозов. Это позволит соединить дорогами с твердыми покрытиями столицы автономных республик и областные центры со всеми районными центрами, районные центры со всеми центральными усадьбами, отделениями колхозов и совхозов, животноводческими комплексами, фермами и другими агропромышленными объектами. Государственная программа «Дороги Нечерноземья» не имеет аналогов в истории дорожного строительства СССР. Ее реализация устранит влияние неудовлетворительных дорожных условий на развитие сельскохозяйственного производства Нечерноземной зоны РСФСР.

Основными подрядными организациями, осуществляющими строительство внутрихозяйственных автомобильных дорог в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных организациях Нечерноземной зоны РСФСР, являются республиканские (АССР) и областные дорожно-строительные тресты Всероссийского производственного объединения Росагропромстрой. Сейчас в регионе функционирует 27 дорожно-строительных трестов, имеющих в своем составе свыше 360 первичных строительных организаций и предприятий. За последние 10 лет объемы строительства внутрихозяйственных дорог в Нечерноземье выросли в 7—8 раз, значительные капитальные вложения были направлены на создание собственной производственной базы дорожно-строительных организаций. Повысилась капитальность внутрихозяйственных дорог — до 80—90% вводимых в эксплуатацию дорог имеют асфальтобетонные покрытия.

В 1988 г. дорожно-строительными организациями объединения будет построено свыше 4100 км дорог, а к 1995 г. ввод дорог возрастет в 2—2,5 раза.

Участие в осуществлении Программы одиннадцати министерств и ведомств выдвигает на первый план задачу координации их деятельности. В этих целях в системе Госагропрома СССР, в автономных республиках и областях создаются службы единого заказчика по строительству, реконструкции и эксплуатации внутрихозяйственных автомобильных дорог. Основные функции службы заказчика заключаются в планировании объемов строительства дорог, обеспечении их по нормативам финансовыми ресурсами, осуществлении технического контроля качества строитель-

ства и приемки объектов в эксплуатацию, проведении единой технической политики в области проектирования и строительства.

Планы строительства внутрихозяйственных дорог в автономных республиках и областях в основном формируются административным путем и нередко оказываются практически случайным набором объектов под объемы в натуральном и денежном выражении. Разработанные в 1981—1982 гг. Росземпроектом генеральные схемы развития внутрихозяйственных дорог, хотя и сыграли положительную роль в оценке обеспеченности или хозяйств региона, не стали основой для такого планирования из-за их недостаточной научной обоснованности, отсутствия необходимых технико-экономических расчетов. Как показала практика, такие схемы требуют постоянной корректировки, совершенствования и технико-экономического обоснования.

Роль этой работы возрастает в связи с возложением на Госагропром СССР функций генерального проектировщика внутрихозяйственных дорог в Нечерноземной зоне РСФСР. Для этого в системе Госагропрома СССР намечено создать головной проектно-изыскательский институт, что позволит планировать объемы строительства внутрихозяйственных дорог, заранее выдавать заказы на проектирование проектным организациям других министерств и ведомств, координировать их работу, проводить единую техническую политику в проектировании.

Важной проблемой, непосредственно связанный с функциями службы единого заказчика и генерального проектировщика, является организация финансирования капитальных вложений.

Вопрос распределения финансовых средств между министерствами и ведомствами подрядчиками не может решаться в настоящее время однозначно, так как большинство подрядчиков не имеют еще производственной базы для строительства внутрихозяйственных дорог. Ряд министерств и ведомств подрядчиков пошли по упрощенному пути, ориентируя свои организации на строительство дорог с покрытиями из сборных железобетонных плит, что значительно удороожает сметную стоимость. Так, Минтрансстрой СССР планирует строить такие дороги со сметной стоимостью 1 км 300—400 тыс. руб. в Брянской и Смоленской областях, Минсевзапстрой — в Чувашской АССР. Но программой предусмотрена средняя стоимость строительства 1 км 150 тыс. руб., и значительное ее превышение приведет к невыполнению установленных заданий по вводу внутрихозяйственных дорог.

Ясность в вопросе финансирования должны внести и прейскурантные цены на единицу строительной продукции,

разрабатываемые Минтрансстроем СССР, Госагропромом СССР и Минавтодором РСФСР для автомобильных дорог общего пользования и внутрихозяйственных дорог по регионам Нечерноземной зоны РСФСР.

Уже в ближайшее время служба единого заказчика должна взять под контроль вопросы формирования рациональной структуры строящихся дорог и распределения финансовых средств, направляя их в 1988—1990 гг. в первую очередь на развитие собственной производственной базы дорожно-строительных организаций.

Рациональное расходование финансовых средств зависит не только от структуры внутрихозяйственных дорог, но и в значительной мере от качества их проектирования и строительства. До настоящего времени проектированием внутрихозяйственных автомобильных дорог занимались более 100 проектных организаций различных министерств и ведомств, некоторые из которых даже не знали о существовании СНиП 2.05.11-83 «Внутрихозяйственные автомобильные дороги в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях и организациях». Отсутствовало единое техническое руководство проектированием внутрихозяйственных дорог, что приводило к вольному трактованию положений СНиП, необоснованному снижению или завышению прочности дорожной одежды.

Важная роль в повышении качества проектирования принадлежит разрабатывающим в настоящее время региональным нормам. Как показала практика, СНиП 2.05.11-83 недостаточно учитывает местные условия Нечерноземной зоны, особенно в отношении классификации внутрихозяйственных дорог, требований к качеству земляного полотна и дорожной одежды. Комплексность в этом вопросе будет обеспечена и одновременным выпуском альбома типовых решений.

Наряду с этим должен быть обеспечен строгий технологический контроль в процессе производства работ, который выполняют центральные строительные лаборатории трестов и лабораторные службы дорожно-строительных организаций. Уровень технологического контроля не отвечает нормативным требованиям. Лабораторные службы неудовлетворительно обеспечены контрольным оборудованием и приборами, не хватает квалифицированных кадров, объем контроля не соответствует установленным нормам. Недостаточна еще эффективность ведомственного контроля качества, в результате чего отсутствует анализ качества дорожного строительства, нет достоверных данных о наиболее часто встречающихся дефектах. Слабо пропагандируется передовой опыт дорожно-строительных организаций — победителей Всесоюзного смотра-конкурса на лучшее качество строительства.

Роль лабораторных служб в повышении качества строительства является одной из центральных, поэтому необходимо в кратчайшие сроки повысить уровень лабораторного контроля, поднять авторитет этих служб. В связи с этим целесообразно отнести строительные лаборатории к основным производственным службам, а не к вспомогательным, как в настоящее время. В то же время, задача обеспечения технологического контроля не будет решена без оснащения дорожно-строительных организаций необходимыми приборами и оборудованием (в том числе и для экспресс-контроля качества), позволяющим проводить измерения в процессе выполнения работ. Органы снабжения не наладили обеспечения дорожного строительства современными измерительными инструментами.

Существенно влияет на качество строительства уровень дорожно-строительной техники. В последние годы дорожные организации оснащались высокопроизводительными машинами и оборудованием как отечественного, так и производства стран-членов СЭВ. В то же время парк асфальтосмесительного оборудования состоит на 60% из устаревших моделей МГ-1, Д-508. Недостаточно асфальтоукладчиков, бульдозеров, кранов грузоподъемностью свыше 16 т, скреперов с большой емкостью ковша, экскаваторов с емкостью ковша свыше 1 м<sup>3</sup>. Имеющейся технике недостает мобильности, ее технологические возможности ограничены.

Намечены меры для создания новых машин. Однако окончание их разработки планируется Минстройдормашем СССР в основном на следующую пятилетку, так что использовать эти машины на строительстве можно будет только на завершающем этапе выполнения Программы.

Большое влияние на повышение качества строительства внутрихозяйственных дорог должно оказать применение новых материалов и технологических процессов: полимерасфальтобетонов, вспененных битумов, геотекстиля, шлакошлочных вязущих и др. Эти технологии являются ресурсо- и энергосберегающими. Внедрение новых технологических процессов возглавит Росагропромдортехцентр, на который возложена координация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по внутрихозяйственным дорогам. Основным направлением деятельности Росагропромдортехцентра станет расширение номенклатуры применяемых материалов на основе использования промышленных отходов с сохранением нормативных показателей дорожных конструкций.

В повышении технического уровня и качества дорожного строительства определяющая роль должна принадлежать отраслевой науке. У строителей внутрихозяйственных дорог есть опыт творческой работы с научными специалистами, например, при разработке нового СНиП на внутрихозяйственные дороги, создании комплектов машин ДС-150, ДС-161, ДС-162, разработке и внедрении полимерасфальтобетона. Необходимо развивать эту работу. Особое предпочтение при этом надо отдавать разработке и внедрению высокопроизводительных и ресурсосберегающих технологий, позволяющих значительно повысить темпы строительства.

Реальный вклад научных учреждений в общее дело ускорения технического прогресса должен оцениваться сегодня не по количеству выданных рекомендаций, а по конечному результату: повышению производительности труда, снижению стоимости продукции, уменьшению трудоемкости, экономии материально-технических ресурсов, повышению качества строительства.

Вопрос качества эксплуатируемых дорог зависит не только от строителей. Как бы мы хорошо ни строили внутрихозяйственные дороги, но без организации их ремонта и содержания положительного эффекта в наращивании сети дорог и их надежности добиться будет невозможно. Создание системы эксплуатации внутрихозяйственных дорог является одним из первоочередных дел. Поднимается этот вопрос на протяжении 8—10 лет, однако решение его не обоснованно затянулось. В результате построенные дороги быстро разрушаются, и, несмотря на ускоренное наращивание объемов дорожного строительства, общая протяженность внутрихозяйственных дорог не будет увеличиваться.

Исходным звеном радикальных преобразований хозяйственного механизма в дорожном строительстве должны стать дорожно-строительные тресты. Для них необходимы наиболее благоприятная экономическая среда, закрепление их прав, повышение ответственности и на этой основе перестройка всей системы хозяйственного управления. Уже сейчас каждый трест стал многоотраслевым комплексом, осуществляющим строительную, промышленную, транспортную, снабженческую и другую деятельность. Произошел качественный рост кадров, способных грамотно и самостоятельно ставить и решать проблемные вопросы развития внутрихозяйственных дорог на территории автономной республики, области. В то же время в существующих рамках производственных отношений трест не имеет возможности полностью использовать свой потенциал. Требуется новая более совершенная форма организации. Программой предусмотрена такая перестройка на базе создания проектно-промышленно-строительных объединений, что значительно сократит цикл «проектирование — строительство», позволит перейти на сооружение объектов «под ключ».

Важное дело начато ЦК ВЛКСМ, объявившим социально-экономическое переустройство села Нечерноземной зоны РСФСР Всесоюзной ударной комсомольской стройкой. Дорожно-строительные организации обеспечат прием комсомольско-молодежных отрядов, оснащение их необходимой техникой.

Для осуществления намеченных планов строителям внутрихозяйственных дорог предоставлены большие возможности. Однако эти возможности надо умело и своевременно использовать. И здесь на первый план выступает роль руководителей и инженерно-технических работников трестов, организаций, предприятий. От них зависит развитие творческой инициативы членов коллективов, внедрение прогрессивных методов организации труда, достижений научно-технического прогресса, в их руках и меры поощрения новаторов технического прогресса.

# СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ

## Инициатива правофланговых соревнований

В ходе социалистического соревнования в честь 70-летия Великого Октября свыше 42 тыс. передовых рабочих, 2,7 тыс. бригад Минавтодора РСФСР успешно справились с принятymi обязательствами и досрочно выполнили задания двух лет пятилетки. Это в значительной степени способствовало выполнению министерством социалистических обязательств, принятых на 1987 г.: введено в эксплуатацию 11 041 км автомобильных дорог при плане 10 780 км, отремонтировано капитальным и средним ремонтом 21 276,8 км при плане 19 496 км.

В авангарде социалистического соревнования идут коллективы Тюменавтодора, Волжской автомобильной дороги и Марийскавтодора, бригады по строительству автомобильных дорог Управления механизации Марийскавтодора (бригадир М. И. Маврычев), по строительству искусственных сооружений — МСУ-1 ППСО «Автомост» (бригадир Н. Н. Чуранов), по возведению земляного полотна — ДРСУ-3 Красноярскавтодора [бригадир Л. Р. Марясов], машинисты бульдозера Н. В. Еремеев [ДСУ-1 Автомобильной дороги Москва — Куйбышев] и К. Г. Расулов [Цумандинское ДРСУ Дагестанавтодора], машинист автогрейдера Ю. И. Полевой (Свободненское ДРСУ Амуравтодора).

Ответственным этапом в соревновании тружеников отрасли за успешное выполнение заданий двенадцатой пятилетки становится подготовка к XIX Всесоюзной конференции КПСС. Передовые коллективы и новаторы производства отрасли выступили с патриотической инициативой встретить партийную конференцию новыми достижениями в труде, приняли повышенные социалистические обязательства.

Инициатором социалистического соревнования по выполнению плана трех лет нынешней пятилетки к 28 июня 1988 г. — дню открытия партийной конференции — выступила бригада машинистов скреперов, возглавляемая лауреатом премии советских профсоюзов Н. Т. Зубковым (Воронежавтодор). Эта инициатива была одобрена коллегией Минавтодора РСФСР и Президиумом ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог и рекомендована к широкому распространению. Одним из первых коллективов, поддержавших эту инициативу, была бригада по приготовлению асфальтобетонной смеси ДРСУ-5 ордена «Знак почета» Северо-Кавказской автомобильной дороги (бригадир Н. А. Кривошек).

Инициатива правофланговых социалистического соревнования за достойную встречу партийного форума получила широкое распространение в Минавтодоре РСФСР: свыше 120 организаций, 3,5 тыс. бригад, цехов, участков и 42 тыс. рабочих поддержали это движение.

В ходе развернувшегося в отрасли трудового соперничества рождается также много других ценных починов и инициатив. Так, коллектив Абестовского карьерауправления выступил с инициативой добиться роста производительности труда сверх планового задания 1988 г. на 20% за счет улучшения использования основных производственных фондов (повышение коэффициента сменности машин и оборудования и уменьшение их простоев). Предприятия объединения «Росдорстройматериалы» в 1988 г. в соответствии с принятими социалистическими обязательствами выпустят сверх плана 257 тыс. м<sup>3</sup> щебня.

Коллектив Кочубеевского мехкарьера на основе внедрения коллективного подряда и интенсификации труда каждого работника принял обязательство обеспечить прирост

товарной продукции на 40% (при пятилетнем задании 27,2%) к дню открытия партконференции.

Коллектив ордена Ленина Автомобильной дороги Москва — Ленинград в этом году полностью завершит ее обустройство объектами автосервиса и введет в эксплуатацию до 15 июня Московский и Новгородский комплексы дорожного сервиса.

Награжденный Почетной грамотой ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ коллектив Конаковского ДРСУ принял обязательства выполнить задания двенадцатой пятилетки по основным технико-экономическим показателям за четыре года и повысить производительность труда на 30% по сравнению со средним уровнем одиннадцатой пятилетки. Все объекты будут вводиться в эксплуатацию с первого предъявления, дополнительно к плану будет построено 7,5 км автомобильных дорог и капитально отремонтировано 15 км.

Машинист экскаватора Даниловского ДСУ-3 Ярославль-автодора А. Ф. Головкин к дню открытия партконференции обязался выполнить план 4-х лет пятилетки. Высокую цель поставил перед собой и лауреат Государственной премии СССР машинист экскаватора В. Я. Царегородцев: пятилетку — за три года.

Коллектив МСУ-18 ППСО «Автомост» заключил договор о социалистическом соревновании с Ульяновскавтодором за успешное выполнение плана 1988 г. Ульяновскавтодор обязуется подготовить фронт работ для МСУ-18 под укрепление регуляционных сооружений в соответствующие сроки, а МСУ-18 принимает обязательства о вводе в эксплуатацию двух мостов на 1 мес раньше срока и дополнительном строительстве двух мостовых переходов. Все объекты будут сданы в эксплуатацию с гарантийными паспортами.

Многие коллективы Татавтодора, награжденного переходящим Красным знаменем Минавтодора РСФСР и ЦК отраслевого профсоюза по итогам Всероссийского социалистического соревнования за 1987 г., приняли повышенные обязательства в честь XIX Всесоюзной партийной конференции. Так, ДСУ-3 досрочно выполнит план трех лет пятилетки к 28 июня, на 1% сверх плана повысится производительность труда в 5 подразделениях, досрочно, к 20 июня, будут введены в эксплуатацию участки дорог общей протяженностью 7,4 км.

В подразделениях Азово-Черноморской дороги имени 50-летия СССР, Рязаньавтодора, Автомобильной дороги Москва — Бобруйск и Челябинскавтодора ширится движение «Трудовой и общественной дисциплине — гарантия коллектива» по опыту подразделений Свердловскавтодора.

Трудовые коллективы отрасли активно включились в решение жилищной проблемы. Инициатором этого движения в отрасли стал коллектив Тюменавтодора, построивший в 1987 г. 17 тыс. м<sup>2</sup> жилья при плане 4,7 тыс. м<sup>2</sup>. Строящиеся жилые объекты по решению общего собрания коллектива объявлены народными стройками, каждый работник безвозмездно отрабатывает на них четыре дня в году.

В подразделениях Карелавтодора и Комиавтодора получила развитие местная инициатива: строительство жилых домов методом семейного подряда. Ускорение решения жилищной проблемы положительно сказалось на морально-психологическом климате и способствовало закреплению кадров в этих коллективах.

Инициатива трудовых коллективов, передовиков и новаторов производства, принявших повышенные социалистические обязательства по достойной встрече XIX Всесоюзной конференции КПСС, заслуживают одобрения и поддержки у хозяйственных органов и комитетов профсоюзных организаций и предприятий Минавтодора РСФСР.

В большинстве объединений, на предприятиях и автомобильных дорогах уже разработаны программы практических действий по подготовке к партийному форуму, проводятся трудовые вахты, разработаны меры поощрения коллективов и работников, которые успешно выполнят взятые к 28 июня 1988 г. обязательства.

Широкое развитие социалистического соревнования за достойную встречу XIX Всесоюзной партийной конференции — надежная гарантия выполнения предприятиями и организациями Министерства автомобильных дорог РСФСР плановых заданий и социалистических обязательств 1988 г.

Гл. специалист ЦНОТ В. В. Обоянский

# ИТОГИ СОРЕВНОВАНИЯ

Президиум ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог подвел итоги межреспубликанского социалистического соревнования коллективов дорожных организаций по зонам Прибалтики, Белоруссии, Молдавии, Закавказья и Средней Азии и Казахстана.

В принятом постановлении отмечено, что многие коллективы дорожных организаций страны на основе широко развернутого социалистического соревнования за достойную встречу 70-летия Великого Октября успешно выполнили государственные планы и социалистические обязательства 1987 г. Введено в эксплуатацию 15 680 км автомобильных дорог с твердым покрытием или 103,8% от установленного плана. Капитально отремонтировано более 50,7 тыс. км дорог (107,5% от плана). Это, прежде всего, результат возросшей активности и инициативы многих трудовых коллективов, которые конкретными делами поддерживают перестройку.

Наибольших успехов достигли дорожники Российской Федерации, Украины, Белоруссии, Азербайджана, Казахстана.

В широких масштабах осуществляется подготовка к переходу дорожной отрасли на полный хозрасчет и самофинансирование. С 1 января 1988 г. так уже работают дорожники Министерства автомобильных дорог Казахской ССР.

Многие хозяйствственные руководители и комитеты профсоюза почувствовали вкус к экономической работе, стали глубже анализировать финансово-хозяйственную деятельность предприятий. Все большее распространение получает на предприятиях внутрихозяйственный хозрасчет, коллективный подряд.

Важной составной частью совершенствования хозяйственного механизма является переход на новые тарифные ставки и должностные оклады. На начало 1988 г. уже более 300 тыс. дорожников перешли на новые условия оплаты труда. Активно ведется эта работа в Российской Федерации, Эстонии, Казахстане, Белоруссии, Литве.

На многих предприятиях идет коренная перестройка организации социалистического соревнования. Прежде всего это отражается в усилении единства его показателей с хозяйственными показателями, доводимыми до коллективов бригад, участков. Заметен отход от лозунгов, призывов. Сейчас инициатива больше опирается на передовой опыт, на реальный расчет.

Вместе с тем ряд дорожных министерств не справился с плановыми заданиями. Так, дорожники Узбекской ССР не обеспечили выполнение плана по вводу автомобильных дорог, дорожники Таджикистана — по капитальному ремонту дорог, а узбекские и киргизские дорожники — по среднему ремонту автомобильных дорог.

Не обеспечили выполнение планов строительства жилья и социально-культурных объектов дорожники Молдавии, Эстонии, Таджикистана.

В ряде республиканских министерств пока низок уровень дисциплины. Потери рабочего времени от прогулов возросли в Туркмении.

Велика еще заболеваемость в дорожных организациях Таджикской ССР. Не обеспечили выполнение заданий по экономии материалов дорожники Узбекской ССР.

Рассмотрев предложение рабочих групп по подведению итогов межреспубликанского (зонального) социалистического соревнования за 1987 г. Президиум ЦК отраслевого профсоюза признал победителями и наградил переходящими Красными знаменами и дипломами:

**Министерство строительства и эксплуатации автомобильных дорог Белорусской ССР** (министр В. И. Шарапов, председатель республиканского комитета профсоюза И. И. Боровой);

**Министерство строительства и эксплуатации автомобильных дорог Азербайджанской ССР** (министр Р. Р. Халофов, председатель республиканского комитета профсоюза А. Н. Заманов);

**Министерство автомобильных дорог Казахской ССР** (министр Ш. Х. Бекбулатов, председатель республиканского комитета профсоюза Т. Б. Мустафин).

Второе место и Почетные грамоты ЦК профсоюза присуждены коллективам дорожников Литовской и Грузинской союзных республик.

Н. Д. Силкин

# СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 624.21:625.745.12

## Мост-эстакада через р. Глданис-Хеви

Инженеры Г. И. ТВАРАДЗЕ, М. С. ЕРОПКИН  
(*Грузгидроэнергострой*),  
Г. А. ШВАРЦЕР (Тбилиспроавтодортранс)

(Начало статьи см. на 2-й стр. обложки)

Рабочий проект предусматривал устройство тела промежуточных опор моста-эстакады коробчатого сечения размером 1,6×5,2 м. По предложению инж. М. С. Еропкина промежуточные опоры коробчатого сечения были заменены на двухстолбчатые восьмигранного очертания с диаметром описанной окружности 1,6 м. Это позволило строителям применить инвентарные металлические разборно-переставные формы опалубок, которые одновременно служили подмостями для приема бетонной смеси и монтажа пространственных арматурных каркасов.

Цокольную часть промежуточных опор также бетонировали на месте в металлической инвентарной опалубке. Для точного фиксирования геометрических размеров и облегчения монтажа и контроля установки разборно-переставных форм опалубок их собирали секциями высотой 4,5 м на земле, у возводимой промежуточной опоры. Все детали металлической конструкции опалубок пронумеровывали. Для создания устойчивой, геометрически неизменяемой системы две секции разборно-переставных металлических опалубок скрепляли между собой раскосами из профильной угловой стали на болтах.

Сборную опалубку монтировали при помощи подъемного крана ДЭК-50. Для обеспечения максимальной плотности бетона использовали глубинные и площадочные вибраторы. После достижения проектной отметки и проектной прочности бетона разборно-переставные опалубки демонтировали сверху вниз.

Железобетонные втопленные сборные ригели имели массу до 16 т. Криволинейность моста-эстакады в плане диктовала веерообразную форму некоторых ригелей. Пространственные арматурные каркасы ригелей собирали непосредственно на строительной площадке после возводимых промежуточных опор. Стыки и пространственные конструкции ригелей омоноличивали после их выверки и установки на проектной отметке. Для монтажа ригелей были использованы подмости индивидуальной конструкции с минимальным расходом металла, которые позволили строителям отказаться от широко применяемых инвентарных конструкций. Применение подмостей индивидуальной конструкции обеспечило неприкосновенность и сохранность лицевой части промежуточных опор, к которым они крепились.

Сборные железобетонные балки монтировали подъемными кранами ДЭК-50 и Като. Большая масса балки (38 т) и ограниченная грузоподъемность крана Като потребовали устройства выносных опор из шпальных клеток на полке ригеля.

Внедрение разборно-переставных форм опалубок и подмостей индивидуальной конструкции улучшило технологический процесс, ускорило темпы строительства и благотворно повлияло на качество укладываемой бетонной смеси.

Мост-эстакада через р. Глданис-Хеви естественно вписалась в окружающую среду и создал ансамбль природы и инженерного искусства.

# Кооператив «Прогресс» набирает силу

И. С. СТОРОЖИЛОВ (Минавтодор РСФСР)

В Приморье на строительстве дорог общего пользования продолжает свою работу кооператив «Прогресс», созданный при объединении Приморвторсыре Приморгланснабсбыта<sup>1</sup>. Прошлый год был для него удачным. Кооператив окреп, построил свою производственную базу и выполнил строительно-монтажные работы на сумму 2 млн. руб.

Выработка на одного работающего в пересчете на 8-часовой рабочий день составила 22 223 руб., прибыль — 40% от стоимости выполненных работ. Она была распределена следующим образом: 20% — на развитие базы, приобретение основных фондов; 7% — соцстрах; 3% — госналог с прибыли; 5% — страховой фонд (погашение убытков, премии, питание и т. п.); 0,5% — на содержание вышестоящей организации.

Оставшаяся прибыль, за вычетом заработной платы, выплаченной работникам, принятым по договору и не являющимся членами кооператива, была распределена между членами кооператива по КТУ. В среднем дневной заработка каждого составил 36 руб.

В этом году автодор смог выделить «Прогрессу» работ на сумму 2,5 млн. руб. Кооперативу предстоит продолжить строительство автомобильных дорог, построить битумную базу, а также базу отдыха в бухте Муравьиной.

Приморавтодору «Прогресс» всегда идет навстречу, так как их интересы тесно переплетаются. Так, в автодоре было тяжелое положение с каменными материалами в районах Приханкайской низменности. Кооператив взял у автодора в аренду дробильные установки (одну первичную и две вторичных), выделил 18 чел. и начал круглосуточно выпускать щебень. Получился кооператив в кооперативе по выпуску щебня, и назвали его «Рассвет». Дело для кооператива хлопотное и накладное. Прибыль не ахти какая. Надо заплатить за аренду дробильных установок согласно расчетам, заплатить за камень ни мало ни много по 2,5 руб. за 1 м<sup>3</sup>, за электроэнергию и другое, а отпускали хозяйствам автодора щебень согласно действующим прейскурантам. 10% выпускаемого щебня кооператив может реализовать по своему усмотрению. В период с мая по декабрь прошлого года было выпущено 105 тыс. м<sup>3</sup> щебня четырех основных фракций и еще 17 тыс. м<sup>3</sup> отсева.

Для более полного удовлетворения потребности автодора и кооператива в битуме решается вопрос о передаче кооперативу установки для переработки гудрона в битум.

Сложилась структура кооператива. Руководящее звено состоит из 9 чел. Сюда входят председатель, главный бухгалтер, начальник производства — главный технолог, управляющий базой, главный механик, начальник участка, линейный мастер, горный мастер, линейный механик. Они являются членами кооператива, и их КТУ оценивается от 1 до 1,6. Кроме того, в кооперативе работают начальник производственного отдела, отдел кадров, инженер по технике безопасности (кстати, он наделен большими правами и непосредственно подчиняется главному инженеру объединения Приморвторсыре), бухгалтер, кассир, техник по учету материальных ценностей, делопроизводитель (секретарь), техник-лаборант. Они не являются членами кооператива и оформлены на работу по договору. Для них установлены оклады и пятидневная рабочая неделя.

Текущие дела кооператива решает совет трудового коллектива, состоящий из 11 чел., 60% из них рабочие. Совет трудового коллектива собирается раз в месяц. На совете решаются в основном те вопросы, которые не рассматриваются на общем собрании коллектива. Общее собрание членов кооператива проходит раз в квартал. На этих собраниях утверждают решения, принятые советом кооператива, председателем кооператива, решаются вопросы деятельности и развития кооператива, кадровые вопросы, утверждаются КТУ участковых комиссий.

<sup>1</sup> Автомобильные дороги № 11. 1987. С. 30.

Всего на строительство дороги заняты 90 чел. В основном это машинисты дорожных машин. Техника, на которой они работают, всегда в исправном состоянии, не простояивает (кроме запланированных технических обслуживаний), ухожена. Это естественно — ведь от нее зависит успех в работе и конечный результат.

Такое отношение к машинам объясняется еще и тем, что за низкое техническое состояние закрепленной техники и оборудования КТУ снижается до 0,7. Не менее суровы наказания и за другие нарушения. За невыход на работу без уважительной причины КТУ снижается до 0,5; за нахождение на работе в нетрезвом состоянии — до 0,3; за нарушение трудового распорядка — до 0,8; за невыполнение распоряжения начальника участка работ — до 0,7; за каждые 10% невыполнения нормы — на 0,1; за грубое нарушение правил техники безопасности — до 0,9 и за нарушение технологической дисциплины — до 0,7.

Кооператив имеет собственные машины и механизмы и 33% взятых в аренду в других организациях: 24 автомобиля-самосвала, 8 бортовых автомобилей, 2 бензовоза, кран, скрепер, каток, 8 бульдозеров, 6 экскаваторов разных марок, трейлер, камнедробильные установки, 3 легковых автомобиля, буровая установка.

Немаловажную роль в успешной работе кооператива играет снабжение строительства всем необходимым. Для решения этих вопросов создан отдел снабжения из 3 чел. За каждым закреплены определенные виды снабжения, а для оперативности — легковой автомобиль.

Правление руководит кооперативом так, чтобы он как можно меньше от кого-либо зависел и выполнял работы собственными силами. Это понятно — ведь самим работы организовать можно так, как удобно, и выполнить их намного дешевле. Даже буровзрывные работы кооператив старается выполнить сам. Для этого он взял в аренду буровую установку. Место для взрыва подготавливают сами, а специуправление треста Союззрывпром производит взрыв. В чем выгода? Считайте: за 1 м<sup>3</sup> взорванной породы специуправление берет около 2 руб., а кооперативу он обходится меньше рублей. Учитывая, что объемы буровзрывных работ солидны, прибыль выходит немалая.

В кооператив, как правило, принимаются лица высококвалифицированные, имеющие опыт работы на той или иной машине, а то и на нескольких. И несмотря на это, «Прогресс» активно ведет подготовку кадров, особенно лаборантов и операторов, которые контролируют качество работ и занимаются производством дорожно-строительных материалов. Обучение проходит в учебном пункте, а также на предприятиях и организациях Приморавтодора.

Поскольку продолжительность смены составляет 12 ч, в кооперативе ведется суммированный учет рабочего времени. За переработку предоставляются отгулы, которые приплюсовываются к отпуску. Отпуск в кооперативе неоплачиваемый и равен 15 рабочим дням.

Перспектива работы «Прогресса» на ближайшие годы прекрасная — работы хоть отбавляй. Срочно требуют реконструкции автомобильные дороги общегосударственного значения Хабаровск — Владивосток, Угловое — Находка, Раздольное — Хасан и др. Кооператив в силе освоить объемы работ в сумме 3,5—4 млн. руб. в год, особенно начиная с 1989 г., когда он начнет устраивать асфальтобетонное покрытие, однако в настоящее время объединение Приморавтодор не может выделить кооперативу такие средства. Кроме того, увеличение объемов работ сдерживается уменьшением выделяемых Росдорвостоком фондов на вяжущие (гудрон, битум) объединению Приморавтодор. На 1987 г. автодору было выделено 24 тыс. т гудрона и 6 тыс. т битума. На этот год выделено всего гудрона 22,5 тыс. т и битума 6,5 тыс. т. Не исключено, что из-за нехватки материалов кооперативу придется брать заказы от других министерств и ведомств (в частности, с предложением строить дороги к ним обратился Минуглепром СССР).

Приморавтодору необходимо решить вопрос об увеличении выделяемых кооперативу средств и материалов (гудрон, битум), чтобы задействовать его на полную мощность.

О редакции. Приведенные в статье данные свидетельствуют о высокой эффективности кооперативной формы в дорожном строительстве. Программа «Дороги Нечерноземья» предусматривает широкое использование кооперативов. Журнал продолжит публикацию материалов, об этом опыте постарается помочь всем интересующимся и ответить на вопросы организационного или юридического характера.

# Особенности конструирования насыпей из промышленных отходов

Кандидаты техн. наук М. Л. МИЩЕНКО, Р. Е. ЧЕПЛЯНОВА, В. К. ВЫРОЖЕМСКИЙ

В последние годы при возведении земляного полотна автомобильных дорог чаще стали применять различные отходы производства: шахтные породы, отходы углеобогащения, вскрышные и попутные породы горно-обогатительных комбинатов (ГОК), отходы камнедробления, различные шламы, золы и золошлаки ТЭС, фосфогипс и др. Целесообразность применения отходов обусловлена меньшей дальностью транспортирования, трудностью отвода грунтовых резервов и природоохранным эффектом утилизации отходов. Как правило, такие условия складываются при строительстве обходных магистралей и подходов к крупным городам в промышленно развитых районах.

В большинстве случаев отходы промышленности, используемые в земляном полотне, представляют собой крупнообломочные системы с различной степенью водостойкости скелетной части (шахтные породы, отходы углеобогащения, золошлаки, отходы ГОК) или мелкодисперсный слабосвязанный материал с крупнообломочными включениями (золы, фосфогипс, шламы, отходы флотации угля и др.).

К особенностям конструирования земляного полотна из промышленных отходов можно отнести необходимость дифференцированного (в зависимости от структуры) ограничения дорожно-климатического воздействия и обязательный учет их инженерно-геологических свойств.

Специфическим свойством отходов угольной промышленности, например, является их способность к саморазогреву и самовозгоранию при наличии в породе углеродов и серы в определенной концентрации. При большой высоте насыпи это может сыграть существенную роль, так как необходимо ограничивать максимальную толщину отсыпаемого слоя и минимальную толщину изолирующего покрытия. Выполненные на основе методики Макеевского научно-исследовательского института по безопасности работ в угольной промышленности с

учетом специфики дорожного строительства расчеты дали результаты, приведенные в табл. 1.

При высоте насыпи, превышающей максимальную толщину отсыпаемого слоя, в конструкции должна быть предусмотрена прослойка из связанных грунтов толщиной 0,3—0,4 м. При необходимости устройства изолирующего покрытия из связанных грунтов на откосах насыпи оно должно быть завершено за время, не превышающее критическое время саморазогрева.

При проектировании и строительстве ряда автомобильных дорог в Ворошиловградской, Донецкой, Сумской, Тульской и других областях были применены новые конструктивные решения земляного полотна, позволившие успешно применять промышленные отходы.

Большинство отходов горнодобывающей и угольной промышленности представляют собой многокомпонентный крупнообломочный грунт, состоящий из смеси агрегатов различной прочности и водостойкости.

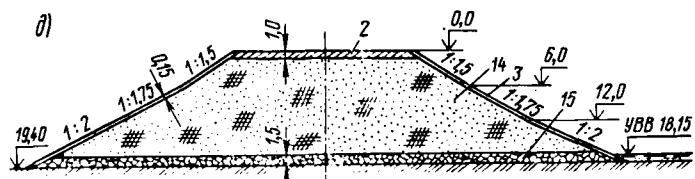
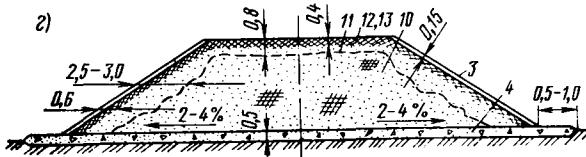
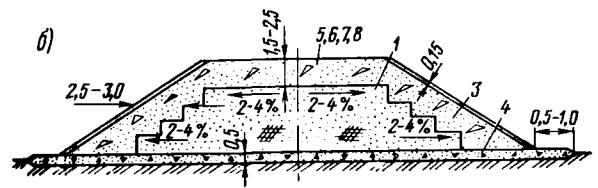
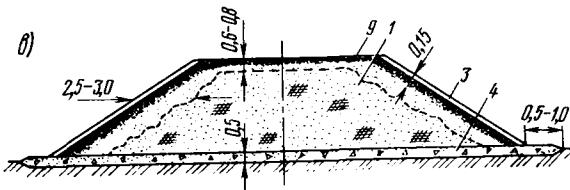
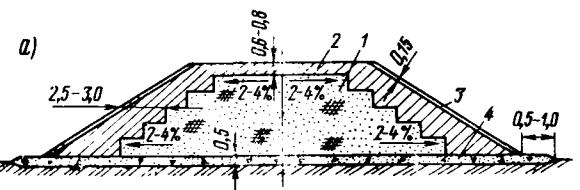
Прогноз изменения структуры такого грунта при уплотнении и в процессе эксплуатации осуществляется путем определения его агрегатной прочности.

На основе испытания на агрегатную прочность разработана технологическая классификация многокомпонентных крупнообломочных грунтов, подразделяющая их на четыре вида (табл. 2).

В зависимости от агрегатной прочности породы для каждого вида грунта предложены конструктивные решения, обеспечивающие работу насыпи без деформаций. Наиболее сложно конструирование земляного полотна из условно агрегатно прочных грунтов, при уплотнении которых не всегда можно

Таблица 1

Параметры	Уголь марки			
	Д-Т		ПА-А	
Плотность отходов $\rho_{ск}$ , т/м <sup>3</sup>				
1,8	1,5	1,8	1,5	
Максимальная толщина отсыпаемого слоя $H$ , м	6,5	5,2	12,5	10
Минимальная толщина изолирующего покрытия $b_{из}$ , м	0,5	0,4	0,15	0,35
Критическое время саморазогрева $\Delta t_k$ , сут	200	150	—	—



Конструкции земляного полотна из промышленных отходов:  
 1 — шахтная отвальная порода, отходы углеобогащения и другие неводостойкие крупнообломочные отходы; 2 — суглинистый грунт; 3 — растительный грунт с посевом многолетних трав; 4 — капиллярпрерывающий слой из зернистых материалов (песчано-гравийные смеси, горячая порода, шлаковые отсыпки и др.); 5 — горячая порода; 6 — горячепородная смесь; 7 — шлаковый отсыпка; 8 — золошлаковая смесь; 9 — дробленый крупнообломочный материал; 10 — отвальный фосфогипс; 11 — дробленый отвальный фосфогипс; 12 — полуугидрат фосфогипса; 13 — дробленый фосфогипс с добавкой 1—3% отходов производства железного купороса; 14 — очесы пильного известника; 15 — крупнообломочные некондиционные строительные блоки

получить беспросадочную структуру. В таких случаях на откосах и в верхней части насыпи предусматриваются защитные слои, предотвращающие попадание влаги внутрь.

Широко распространена конструкция земляного полотна из условно агрегатно прочных промышленных отходов (см. рисунок, а). Основное ядро отсыпается из отходов, которые изолируются на поверхности откоса суглинистыми грунтами, отсыпаемыми послойно одновременно с материалом ядра. При этом примыкание ядра к изолирующему экрану должно иметь ступенчатую форму.

Таблица 2

Вид грунта	Агрегатная прочность, %		
	A <sub>0</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>10</sub>
Агрегатно прочный Условно агрегатно прочный I типа	≥97 95—85	≥96 90—80	≥95 85—75
Условно агрегатно прочный II типа	90—80	До 75	До 60
Агрегатно слабопроч- ный	≤75	≤60	≤60

Примечание. Индекс при A — это количество предварительных циклов замачивания-высушивания.

При соблюдении технологии строительства эта конструкция успешно применена при возведении насыпей десяти автомобильных дорог из шахтных отвальных пород, отходов углеобогащения и других техногенных грунтов. Многолетние наблюдения показали ее удовлетворительную работу. Вместе с тем конструкция имеет ряд недостатков. Так, объем изолирующих слоев в насыпи достигает 30—35%, а решение о применении промышленных отходов обусловлено дефицитом грунтов на месте строительства, поэтому материал для изолирующих слоев, как правило, необходимо транспортировать на большие расстояния.

Технологическая последовательность возведения насыпей в этом случае включает одновременную работу двух карьеров — промышленных отходов и суглинистого грунта. При любом сбое в работе карьеров отсыпка ядра начинает опережать устройство изолирующих слоев, что приводит к снижению сцепления материалов защитного слоя и ядра насыпи и к образованию продольной трещины по бровке насыпи. В дальнейшем происходит оползание откосов, так как нет ступенчатой формы в плоскости раздела. Причиной образования продольной трещины может быть разная осадка суглинка и отходов.

При строительстве автомобильной дороги в р-не г. Донецка из шахтных отвальных пород несоблюдение технологии одновременной отсыпки материалов ядра и изолирующих слоев привело к образованию продольной трещины шириной 1—4 см и длиной 150 м, расположенной на расстоянии 1,0—1,5 м от бровки насыпи. Комплекс инженерных мероприятий позволил стабилизировать грунт откоса и предотвратить его оползание.

Авторами применена другая конструкция, в которой один вид отходов (более стойкий при климатических воздействиях) изолировался другой, менее стойкий (см. рисунок, б).

При строительстве автомобильной дороги (р-н г. Донецка) применялись горелые породы, горелопородные смеси, шлаковые отсевы. Для изоляции насыпей из отвального фосфогипса использовали поступающий в те же отвалы полугидрат фосфогипса. Эти конструкции более полно удовлетворяют требованиям утилизации сосредоточенных в отвалах отходов, однако могут быть применены не всегда, так как может не оказаться требуемых материалов для изолирующих слоев.

Перспективны конструкции из условно агрегатно прочных отходов, где материалом защитного слоя являются те же отходы, что и в теле насыпи, но специально обработанные. Это позволит создать плотную водонепроницаемую структуру.

В 1987 г. начато строительство насыпей в р-не г. Донецка с изолирующими слоями из дробленой шахтной отвальной породы и отходов углеобогащения (положительное решение № 4171464/22-03/183876) (см. рисунок, в). Дробление с рыхлением<sup>1</sup> осуществляется только по краевым полосам и в верхней части насыпи.

Для насыпей из отвального фосфогипса (Сумская обл.) были предусмотрены изолирующие слои из дробленого отвального фосфогипса с добавкой 1—3% отходов производства железного купороса (см. рисунок, г). Если фосфогипс в теле насыпи был переувлажнен, то устраивали дренажные прослойки из зернистых материалов. Добавку отходов производства железного купороса вводили при дроблении и рыхлении негабаритов по краевым полосам уплотняемого слоя и в двух постоянных слоях насыпи.

При проектировании высоких насыпей (до 20 м) на автомобильной дороге в Крымской обл. при полном отсутствии грунтов в районе строительства было предложено использовать очесы пильного известняка.

Конструкции насыпи проектировали на ЭВМ, однако из-за неводостойкости материала (пойма р. Черной) они получались экономически невыгодными при всех возможных сочетаниях коэффициентов заложения откосов и ширины берм. Поэтому было предложено нижнюю часть насыпи толщиной 1,5 м отсыпать из некондиционных строительных блоков размером 1,0—1,5 м, попадающих в нижнюю часть отвалов (см. рисунок, д). Это решение позволило получить экономический эффект в размере 1464,09 тыс. руб.

Только в ряде областей Украины за последние годы построено и включено в проектную документацию по объектам строительства двенадцатой пятилетки 3168 тыс. м<sup>3</sup> насыпей из промышленных отходов с экономическим эффектом 3397 тыс. руб., а перспектива их применения в ближайшие десять лет составляет 10,5 тыс. м<sup>3</sup>.

УДК 625.855.3.084

## Влияние скорости движения вибрационных катков на эффективность уплотнения

Канд. техн. наук Б. С. МАРЫШЕВ, инж. М. Я. САВЬЮК

В настоящее время для уплотнения дорожно-строительных материалов широко применяют вибрационные катки. Теоретическая производительность этих катков (без учета различных маневров в процессе работы) не зависит от их скорости движения, и специальные исследования, проведенные в Союздорнии, подтвердили это.

Однако, проанализировав технологию уплотнения дорожно-строительных материалов при различной скорости, можно прийти к выводу, что техническая производительность катка растет по мере уменьшения скорости. Происходит это за счет сокращения времени на реверсирование при уменьшении количества проходов, а также уменьшения эксплуатационных расходов (уменьшается коэффициент использования двигателя по мощности). Таким образом, скорость вибрационного катка при уплотнении дорожно-строительных материалов должна быть как можно меньшей. Нижний предел значения скорости определяют практически. Он зависит от параметров рабочего органа (диаметра вальца, массы катка, приходящегося на валец, возбуждающей силы и частоты вибрации) и от характеристик материала уплотняемого слоя (толщины, коэффициента внутреннего трения и сцепления материала). Сигналом для машиниста о достижении оптимальной скорости будет являться начало выпирания материала из-под вальца, т. е. «зарывание» катка.

Так, для катка ДУ-52 (ДУ-58) наименьшая возможная скорость движения, при которой не происходит образования неровностей на поверхности уплотняемого слоя, составила 1,2 км/ч.

<sup>1</sup> А. с. № 1170048 (СССР). Опубл. в Б. И. № 28, 1985.

# ЭКОНОМИКА

УДК 656.1.078.18

## Автотранспортные подразделения в новых условиях хозяйствования

Инж. В. И. ИВАНОВ (*Куйбышевдорстрой*), канд. техн. наук  
Б. Н. ГРИШАКОВ, инж. О. В. МИНАЕВА (*Союздорнии*)

Действующая ныне экономическая система на ведомственном техногическом автомобильном транспорте базируется на пресловутом тонно-километраже и планировании от «достигнутого» и ориентирует его на увеличение объемов и дальности перевозок, а не на удовлетворение интересов строительных организаций, с которыми он работает. Стремление автотранспортников увеличить прибыль путем наращивания объемов перевозок нередко приводит к припискам, доставке материалов по нерациональным маршрутам и соответственно к росту транспортных расходов строительных подразделений, удорожанию строительства.

В 1984—1986 гг. в Минсевзапстрое СССР (бывшем Минстрое СССР) проводили эксперимент по совершенствованию системы хозяйствования на автомобильном транспорте в строительстве. Суть его заключалась не только в изменении системы показателей планирования и оценки хозяйственной деятельности автопредприятий, материального и морального стимулирования, но и в увязке этих показателей с конечными результатами строительного производства.

На основе опыта Минсевзапстроя СССР отдел экономики Союздорнии с участием отдела автомобильного транспорта Главстреммеханизации и отделения экономики ЦНИИС в 1987 г. разработал «Рекомендации по планированию и оценке деятельности автомобильных хозяйств строительно-монтажных трестов Минтрансстроя СССР в условиях коллективного подряда». В качестве основного показателя производственной деятельности этих хозяйств принят объем автотранспортной работы в стоимостном выражении, который представляет собой сумму утвержденных трестом лимитов транспортных издержек обслуживаемых производственных подразделений и является предельной величиной доходов по заключенным договорам на перевозку грузов в соответствии с графиками производства работ и ведомостями потребных ресурсов по объектам.

Лимит транспортных издержек для строительных подразделений определяется суммированием величины расходов на доставку строительных материалов и изделий, а также транспортированием грунта автохозяйствами треста в составе строительно-монтажных работ и величиной транспортных расходов в составе прочих затрат (перевозка рабочих на расстояние свыше 3 км, перебазировка строительных машин).

Величина расходов на доставку строительных материалов и изделий и транспортирование грунта определяется на основе объемов перевозок грузов, планируемых к выполнению автохозяйствами треста по объектам, и планово-расчетных цен одного машино-часа работы на линии каждой марки автомобилей.

Размеры транспортных издержек в составе прочих затрат определяют расчетным путем или по отчетным данным базового периода.

Трест может устанавливать автохозяйству норматив заработной платы работников на 1 руб. строительно-монтажных работ треста. При наличии в тресте 2-х и более автохозяйств — на 1 руб. СМР строительных подразделений, обслуживаемых данным хозяйством, либо на 1 руб. объема транспортной работы, запланированного автохозяйству.

Прибыль автохозяйств планируется общепринятым методом как разница между доходами и расходами по видам перевозок.

В качестве важного оценочного показателя используют показатель уровня выполнения договорных обязательств, который определяют путем сопоставления утвержденного объема перевозок по заключенным договорам с подразделениями треста и фактическим их выполнением.

В 1987 г. в 12 автохозяйствах ПСМО, трестах и управлении по строительству Минтрансстроя СССР в качестве главного показателя деятельности был применен показатель объема транспортной работы, определяемый вышеуказанным методом.

В Главдорстрое на новую систему планирования и взаиморасчетов в порядке эксперимента в 1987 г. перешло автохозяйство № 98 треста Куйбышевдорстрой, имеющее около 300 автомобилей и 550 чел. работающих. Коллектив в течение десятка лет работал стабильно, систематически перевыполнял планы по объемным (тонны, тонно-километры) показателям, неоднократно занимал призовые места в тресте, районе, получал премии и переходящие знамена. Вместе с тем, в автохозяйстве хорошо понимали негативную сторону этого «благополучия». Переход треста Куйбышевдорстрой на коллективный подряд заставил решать вопросы согласованного взаимодействия участников строительства, стыковки экономических интересов автотранспортных и строительных подразделений треста.

Следует отметить, что применение новой системы в автохозяйстве № 98 имеет свои особенности. Деятельность автохозяйства планируется и оценивается по показателю объема автотранспортной работы в автотонно-часах и тыс. руб. Взаиморасчеты со строительными производственными единицами треста проводятся по планово-расчетным ценам, установленным на один автотонно-час работы грузового парка, и по 2-х станочному тарифу за работу спецавтопарка.

Автотонно-час — это 1 т грузоподъемности автомобиля, находящаяся в распоряжении заказчика в течение 1 ч. Введение этого показателя стимулирует выпуск на линию максимального количества автомобилей, увеличивает их грузоподъемность за счет применения прицепов и среднесуточной продолжительности работы, сокращает потери рабочего времени внутри смены. Теперь заказчик платит за автотонно-час твердую ставку и поэтому крайне заинтересован выполнить максимально возможную работу. Чем большая работа будет выполнена машиной за определенный промежуток времени, тем дешевле она будет при учете транспортных издержек.

Разработанное в автохозяйстве положение предусматривает изменение системы оплаты труда водителей. Основная заработка водителю начисляется по нормативам на автотонно-час в зависимости от марки автомобиля. При этом нормативы

Показатели	ИД. №	1986 г.	1987 г.	Отклонение	
				в натур. ед. изм.	%
Объем СМ, выполненный трестом собственными силами	тыс. руб.	13711	14163	+452	+3,3
*		5251	4908	-343	-6,5
Объем транспортной работы с учетом привлеченного транспорта	*	3716	3297	-419	-11,3
*		38,3	34,7	-3,6	-9,4
Транспортные затраты на 1 руб. СМР	коп.	2066,5	1815,7	-250,8	-12,1
*		213	191	-22	-10,3
Расход дизельного топлива (всего)	гр	1791,2	1702,4	-88,8	-5,0
на 1 руб. СМР	т	184,6	178,9	-5,7	-3,1
Расход бензина (всего)	гр	2553,4	2516,0	-37,4	-1,5
на 1 руб. СМР	тыс. т	0,26	0,26	—	—
Отработано автотонно-часов (всего)	авт.-ч	2176	1719,2	-456	-21,0
на 1 руб. СМР	тыс. т	0,22	0,18	-0,04	-8,2
Выполнено тонно-километров (всего)	т·км	44981,7	36463,1	-8518,6	-18,9
на 1 руб. СМР	т·км	4,64	3,83	-0,81	-7,5
Среднедневовая вместимость парка	ед.	1397,1	1304,5	-92,6	-6,6
Численность работников автохозяйства	чел.	586	539	-47	-8,0
Средняя заработная плата	руб.	205,5	214,4	+8,9	+4,3

матив за время работы с грузом значительно превышает норматив за время работы без груза. Труд водителей за участие в ТО и ТР оплачивается по нормативным расценкам за один автотонно-час в ремонте в зависимости от марки автомобиля, закрепленного за водителем.

Эти расценки разработаны исходя из нормативной трудоемкости работ, установленной на ТО и ТР для каждой марки. Сдельно-нормативный метод оплаты труда водителей позволил значительно снизить приписки, в которых раньше водитель прямо был заинтесирован. Остальная заработка плата, начисленная автохозяйству по нормативу на 1 руб. СМР, выполненных собственными силами треста, распределяется среди работников автохозяйства в соответствии с КТУ в качестве приработок. Приработка включает в себя премию, экономию фонда заработной платы при уменьшении численности работников и увеличение фонда заработной платы при перевыполнении объемов строительно-монтажных работ.

УДК 658.32

## Заработка плата в новых условиях хозяйствования

### Практика, проблемы, пути решения

Ю. С. БУДАНОВ (Минавтодор РСФСР)

С 1 января 1988 г. дорожные организации РСФСР в основном перешли на новые условия хозяйствования. Что изменилось в порядке оплаты труда и материального стимулирования дорожников?

Прежде всего расширены права организаций в использовании фондов заработной платы и материального поощрения. В частности, руководители дорожных организаций по согласованию с профсоюзным комитетом могут устанавливать рабочим III разряда и выше дифференцированные надбавки за профессиональное мастерство в размере до 24% тарифной ставки. Однако их получают только те рабочие, которые постоянно обеспечивают высокое качество работ, осваивают смежные профессии.

Конкретные показатели высокого профессионального мастерства для определенных профессий разрабатываются непосредственно в дорожной организации. При этом для большей объективности предложения об установлении надбавок должны исходить от коллектива бригады, а принятие решений целесообразно поручить квалификационной комиссии, после чего надбавки утверждаются приказом руководства по согласованию с профсоюзным комитетом.

На особо важных и ответственных работах отдельным высококвалифицированным рабочим могут устанавливаться месячные оклады в размере до 250 руб. взамен часовых тарифных ставок.

Руководителям, специалистам и служащим устанавливаются одна из надбавок: за высокие достижения в труде (целесообразно выплачивать мастерам, начальникам участков и производственных единиц и т. д.) или за выполнение особо важных работ (специалистам и руководителям подразделений на период выполнения работ). Перечень и должности определяются руководителем дорожной организации по согласованию с профсоюзным комитетом. При необходимости применения обеих надбавок их общий размер не должен превышать 50% должностного оклада.

В условиях коллективного подряда эти надбавки распределяются ежемесячно по коэффициенту трудового участия (КТУ), что упрощает процедуру оформления (не нужен приказ). Однако надо помнить, что работник не должен быть ущемлен потом при определении среднего заработка, например при уходе в отпуск, а особенно на пенсию. Поэтому эти суммы следует считать надбавками и отражать их в учетных документах.

При ухудшении показателей работы и прежде всего при снижении качества работ надбавки необходимо уменьшать или отменять полностью.

За совмещение профессий (должностей), расширение зон обслуживания или увеличение объемов выполняемых работ устанавливаются надбавки без ограничения перечней совмещаемых профессий (должностей) и размеров доплат за счет

Положением предусмотрены пообъектные планирование и учет транспортных издержек, материальная ответственность как заказчиков автомобильного транспорта, так и автохозяйства за перерасход установленного трестом лимита, а также материальное поощрение за экономию. Результаты работы автохозяйства № 98 треста Куйбышевдорстрой за 1987 г. приведены в таблице.

Однако следует сказать, что несмотря на положительные результаты эксперимента, до настоящего времени в строительных управлениях нет достаточно четкого планирования и учета транспортных затрат, а следовательно, не работают и материальные стимулы. Это может привести к снижению эффективности нововведений, поэтому большие надежды в автохозяйстве возлагают на внедрение чековой системы, соответствующее положение по которой разрабатывают в тресте.

и в пределах экономии фонда заработной платы, образующейся по тарифным ставкам (должностным окладам) высвобожденных работников. Доплаты эти устанавливаются в зависимости от сложности, характера и объема дополнительно выполняемых работ при условии полного и высококачественного выполнения основных и дополнительных обязанностей. При совершенствовании нормирования труда (повышении норм выработки, нормированных заданий) и изменении в связи с этим степени загрузки работников размер доплат пересматривается или они отменяются.

Главная новизна в том, что такие условия оплаты труда вводятся дорожной организацией самостоятельно в пределах экономии фонда заработной платы соответствующих категорий работников. Однако разрешение на введение новых тарифных ставок и должностных окладов дает Центральная комиссия Минавтодора РСФСР.

В текущем году завершается перевод дорожных организаций на новые условия оплаты труда и коллективный подряд. Такие условия создают большие возможности для развития низового хозяйственного расчета за счет широкого внедрения бригадного подряда. Сегодня в дорожных организациях увлеклись распределением экономии фонда заработной платы по коэффициенту трудового участия. Но ведь при бригадном подряде на стимулирование направляется дополнительно еще 50% полученной экономии плановых затрат по всем объектам строительства (ремонта). Из сметной стоимости работ по каждому объекту исключаются плановые накопления и сумма планируемого снижения себестоимости работ. К полученной стоимости работ прибавляются лимитированные средства, предусмотренные в главе 9 сводного сметного расчета, причем сумма плановых затрат по всем объектам не должна превышать плановой себестоимости в целом по организациям.

Если фактическая стоимость объекта меньше плановой, получается экономия. Половина ее (по сумме всех объектов за вычетом перерасхода) может направляться на премирование не только рабочих, но и специалистов, служащих и руководителей. Премия между работниками распределяется советом коллектива организации с учетом трудового вклада.

Особое место при переходе на полный хозрасчет и самофинансирование должна занять аккордная оплата труда, но ее роль, как и бригадного подряда, вся еще приижена. Дело в том, что выплаченная в базовом году премия вошла в норматив заработной платы и распределяется в настоящее время вместе с надтарифной частью фонда по КТУ. Это ослабляет воздействие премий на повышение выработки и качества работ. Как же быть? Надо, чтобы каждая организация в положении о премировании за результаты основной хозяйственной деятельности утвердила показатели и условия выплаты премий за выполнение аккордных заданий. Так, условием ее получения

может быть выполнение задания без дефектов и сдача объекта с первого предъявления.

Применение аккордной оплаты труда обусловливается и чисто экономическими соображениями: заказчик при наличии положения о премировании компенсирует сумму премии дорожной организации за счет сметы на строительство (ремонт) объектов. Это очень важно, особенно с переходом на полный хозрасчет и самофинансирование, поскольку в этом случае себестоимость не увеличивается.

Нуждается в совершенствовании методология разработки и установления нормативов заработной платы. Сейчас применяются нормативы, рассчитанные по базовому году. Порочность такой практики выявлена при введении новых условий оплаты труда. Те организации, где норматив оказался высоким (ранее допускались нарушения в оплате труда), без затруднений перешли на новые ставки и оклады. А организации, где был порядок, оказались в трудном положении. Это противоречие усиливается при переходе на полный хозрасчет и самофинансирование, а потому недопустимо.

Норматив заработной платы в дорожных организациях подразделениям устанавливается по-разному. В ряде случаев нет материальной заинтересованности низовых звеньев в получении конечного результата. Например, АТП имеет норматив в абсолютной сумме фонда заработной платы или в копейках на 1 т-км, УПТК — на 1 руб. товарооборота или в абсолютной

сумме и т. д. Их интересуют свои показатели. Но ведь фонд заработной платы банк выдает дорожной организации на объем строительных (ремонтных) работ по нормативу, а не за тонно-километры и не за грузооборот, поэтому норматив каждого подразделения должен работать на конечный результат деятельности всей организации.

В основе установления нормативов заработной платы лежат нормы труда и расценки, следовательно, необходимо усилить работу нормативно-исследовательских станций (НИС), тем более что нормы и расценки теперь должны пересматриваться через каждые пять лет. В связи с этим их надо постоянно проверять и разрабатывать новые с учетом совершенствования технологии, внедрения достижений науки и техники. Эти работы велись всегда, а теперь приобретают особую важность. Поэтому дорожные организации, которые получив самостоятельность, ликвидировали НИС, поступили опрометчиво, так как объем нормативно-исследовательских работ с них никто не снимал.

Вместе с тем нормативно-исследовательские станции должны иметь единое руководство. К примеру, им мог бы стать ЦНОТ. Может идти речь о создании на базе НИС региональных хозрасчетных филиалов ЦНОТ.

Конечно, все эти проблемы решались легче, если бы дорожные организации (облавтодоры) перешли на единый баланс и от вала к натуральным конечным показателям.

УДК 625.711.8:624.139.34

## Автомобильные дороги районов холодного климата

Канд. техн. наук Б. Н. НИФОНТОВ (ИКТП при Госплане СССР)

Районы холодного климата — это 22 административных подразделения: тринадцать областей, четыре края, пять автономных республик. Освоение здесь природных ресурсов, строительство энергетических объектов, промышленных комплексов вызывают значительный рост грузовых автомобильных перевозок. В связи с притоком на эти работы дополнительных контингентов трудящихся увеличиваются и пассажирские перевозки.

Автомобильный транспорт — наиболее массовый вид транспорта в районах холодного климата. Его доля в общем объеме перевозок грузов превышает 90%. Он является связующим звеном между другими видами транспорта и вместе с тем самостоятельно решает важные народнохозяйственные задачи. В табл. 1 показано развитие грузовых и пассажирских перевозок автомобильным транспортом в районах холодного климата.

В перспективе объем перевозок грузов автомобильным транспортом еще более возрастет.

Одним из важнейших факторов, определяющих эффективность автомобильного транспорта, является состояние сети автомобильных дорог. При оценке перспектив развития автомобильного транспорта и основных направлений его тран-

спортно-экономических связей необходимо прежде всего учитывать перспективы развития сети автомобильных дорог.

В табл. 2 приведены данные о протяженности автомобильных дорог районов холодного климата, полученные автором расчетным путем.

Следует отметить, что протяженность дорог с капитальным типом покрытия, на которых допускается использование автомобилей группы А с осевой нагрузкой 10 т на одиночную ось и 18 т на две спаренные оси, составляет лишь около 11% от общей протяженности автомобильных дорог. Почти 60% сети составляют грунтовые дороги и автозимники.

Обеспеченность территории сетью автомобильных дорог характеризуется такими статистическими показателями, как густота и плотность. Для районов холодного климата эти показатели в несколько раз меньше средних по СССР значений и составляют 0,02 км на 10 км<sup>2</sup>, в том числе дорог с твердым покрытием всего около 0,01 км на 10 км<sup>2</sup> (для сравнения

Таблица 2

Показатель	Протяженность дорог		
	1975 г.	1980 г.	1985 г.
Всего дорог, км	298 630	331 464	371 240
В том числе общего пользования, км	152 358	143 496	158 420
Дороги с твердым покрытием, км	92 162	152 385	156 731
Доля от общего количества, %	30,8	37,8	42,2

в целом по СССР эти значения составляют соответственно 0,72 и 0,5 км на 10 км<sup>2</sup>). А ведь территория районов холодного климата занимает 62% всей территории СССР и там проживают более 33 млн. чел.

Внегородские автомобильные перевозки в северных и центральных районах холодного климата обычно выполняются сезонно (в зимний период), так как большая часть таких дорог в осенний, весенний и летний периоды года непригодна для нормальной эксплуатации автомобилей. Эксплуатация зимников является одной из особенностей использования автомобилей на Севере.

Климатические условия Севера благоприятствуют сооружению автозимников, которые в большинстве случаев эксплуатируются 7—8 месяцев в году. Вместе с тем, хотя строительство автозимников обходится дешевле строительства постоянных дорог (средняя стоимость строительства и содержания 1 км автозимника составляет 4—6 тыс. руб. в сезон), себестоимость перевозок по ним в 10 раз превышает себестоимость перевозок по постоянным дорогам [1]. Сезонный

Таблица 1

Показатель	Развитие перевозок автомобильным транспортом			
	1975 г.	1980 г.	1983 г.	1985 г.
Объем перевозок грузов, млрд. т	3,55	4,82	5,50	6,0
Грузооборот, млрд. т-км	43,3	68,3	77,5	85,6
Объем перевозок пассажиров автобусами, млрд. пассажиров	6,1	6,4	6,7	7,0
Объем перевозок пассажиров грузовыми автомобилями (вахтовыми), млрд. пассажиров	0,18	0,19	0,20	0,21
Пассажирооборот автобусов, млрд. пассажиро-км	96,1	99,3	101,8	105,8

характер использования автомобильного транспорта и отсутствие благоустроенных дорог определяет необходимость создания большого количества перевалочных и складских баз. Нахождение грузов на перевалочно-складских базах приводит к большим дополнительным издержкам и замедляет продвижение грузов. Так, например, переработка 1 т грузов (оборудования) на перевалочной базе в Лабыннаге обходится более 5 руб.

В южной части районов холодного климата значительная часть автомобильных перевозок выполняется по грунтовым дорогам. Они труднопроходимы, и эксплуатация автомобилей по ним сопряжена с увеличенными материальными и трудовыми затратами.

В период разведки и пионерного освоения природных месторождений, при строительстве газо- и нефтепроводов, а также в начальной стадии строительства промышленных объектов перевозки осуществляются в особо тяжелых дорожных условиях и вне дорог. Перевозки, связанные с обслуживанием линий связи, электропередачи, газо- и нефтепроводов, выполняются, как правило, вне дорог.

Перспективы развития внегородских автомобильных дорог в различных районах холодного климата различны. Если в южной части Сибири и Дальнего Востока имеются реальные возможности развития сети автомобильных дорог, то в центральных районах Сибири и на Крайнем Севере такие возможности весьма ограничены. По мнению специалистов Института комплексных транспортных проблем при Госплане СССР (ИКТП), строительство автомобильных дорог с твердым покрытием в этих районах не всегда возможно и экономически целесообразно.

Наличие вечно мерзлых грунтов, исключительно сложные горно-геологические условия, отсутствие местных дорожно-строительных материалов и особые природно-климатические условия вызывают значительное увеличение капитальных затрат на строительство автомобильных дорог. Эти затраты превышают сметную стоимость строительства автомобильных дорог в центральных районах европейской части страны в 2,5—3,0 раза и более. Затраты на содержание дорог также в несколько раз превышают аналогичные затраты в центральных районах страны. В некоторых случаях строительство капитальных дорог нецелесообразно из-за того, что значительные перевозки имеют место только в период строительства промышленных или других объектов, а после завершения строительства грузопоток резко сокращается, содержание же дорог требует значительных расходов, не оправдываемых объемами перевозок.

И в то же время, учитывая интенсивное развитие производительных сил районов холодного климата, а также вопросы социального развития, автомобильно-дорожное строительство в этом регионе должно, несомненно, развиваться и в дальнейшем. При этом вопрос развития дорожной сети должен решаться в каждом конкретном случае самостоятельно исходя из народнохозяйственной целесообразности и необходимости.

Экономисты утверждают, что каждый рубль, вложенный в строительство автомобильных дорог, в среднем дает 2—3 руб. прироста национального дохода [2]. При этом в колхозах и совхозах, имеющих автомобильные дороги с твердым покрытием, себестоимость сельскохозяйственной продукции в 1,5—2 раза ниже (при прочих равных условиях), чем в хозяйствах, не имеющих таких дорог. Под колесами автомобилей при объездах ими непроезжих участков грунтовых дорог гибнет значительная часть травяного покрова, а то и посевов сельскохозяйственных культур. Посевы, размещенные вдоль проселочных дорог, угнетены в результате запыления и дают в полосе шириной до 15 м урожай на 30—35% ниже среднего. Значительные потери живого веса скота при перевозках его автомобильным транспортом по бездорожью. Есть данные, что в районах с более высоким уровнем обеспеченности автомобильными дорогами розничный товарооборот на одного сельского жителя на 40—70%, а заработка плата — на 16—25 руб. выше по сравнению с районами, имеющими меньшую плотность автомобильных дорог с твердым покрытием [2].

Однако, учитывая особые природно-климатические условия районов холодного климата и малую освоенность территории, на первом этапе дорогами с твердым покрытием целесообразно соединить только районные центры с областными и областные между собой, сделав сообщение между ними круглогодичным.

Исходя из динамики прироста автомобильных дорог в районах холодного климата в последние пятилетки и перспектив развития производительных сил, можно ожидать, что протяженность дорог в этих районах и в двенадцатой пятилетке будет расти, причем около 50% дорог будет иметь твердое покрытие.

#### Литература

1. Громов Н. Н., Бурханов В. Ф., Чудновский А. Д. Транспортное обслуживание северных районов СССР. М.: Транспорт, 1982, с. 20—27.

2. Кобзев П. П. Интенсификация использования основных фондов транспорта. М.: Знание, 1987, № 11, с. 19.

УДК 665.637.8:658.5

## Об экономической эффективности производства дорожных битумов на локальных установках

А. М. ЗЕНИНСКИЙ (ВНИИ углеводородного сырья)

В СССР производство битумов сосредоточено в крупных районах добычи нефти и ее переработки. Такое размещение производства обусловило огромные перевозки битума из мест производства в районы потребления. В связи с этим увеличились транспортные затраты, а потери битума при транспортировке, хранении и подготовке его к потреблению достигли 10—15% и более. При этом около 55% затрат приходится на производство битума, 27% на подготовку его к потреблению и 18% составляют транспортные затраты.

Развитие производства битума наряду с увеличением объемов предполагает приближение производства к районам потребления.

Исследование вариантов размещения производства битума на примере Закавказского экономического района в составе нефтеперерабатывающего завода и предприятия-потребителя показало, что более экономичным (приведенные затраты ниже на 10%) является вариант строительства локальных установок для производства битума в составе потребителей [1, 2]. Это объясняется тем, что при доставке битума железнодорожным транспортом с нефтеперерабатывающего завода затраты потребителя на слив, перевозку, хранение и подготовку битума к использованию составляют значительную величину.

Последние десять лет в нашей стране интенсивно строят локальные установки для производства битума в составе предприятий-потребителей. Эти установки работают на привозном специальном сырье, поставляемом с нефтеперерабатывающих заводов, и на местном сырье — тяжелых высоковязких и высокосмолистых нефтях.

Из общего числа установок для производства битума более 2/3 составляют локальные, хотя на них получают менее 1/10 от общего объема общесоюзного производства битума. Мощность таких установок колеблется от 3—30 тыс. т/год (преимущественно в составе асфальтобетонных заводов) до 250 тыс. т/год (на картонно-рубероидных заводах).

Сравнительный анализ производства и потребления дорожного битума в ряде областей и экономических районов РСФСР и УССР, где имеются локальные установки, показал, что, несмотря на большое количество, они не удовлетворяют даже собственную потребность, не говоря о близлежащих областях. Большинство установок работает периодически, т. е. мощности загружены на 65%.

Бряд ли можно считать экономически оправданным размещение в трех экономических районах Украины более 60 локальных установок для производства битума при удовлетворении потребности республики в битуме за счет собственного производства наполовину. Расчеты показали, что строительство малотоннажных локальных установок, ориентированных на одного потребителя, вместо крупных (50—100 тыс. т/год) наносит ущерб народному хозяйству на каждый миллион тонн битума 2—3 млн. руб. [1], поэтому такое разме-

щение и развитие производства битума неэкономично и бесперспективно.

Размещение производства битума должно основываться на принципе приближения производства к районам потребления за счет строительства локальных установок оптимальной мощности в составе крупных предприятий (асфальтобетонных, карточно-рубероидных и др.). Мощность локальной установки должна определяться перспективной потребностью экономического района, области или зоны в битумах, плотностью его потребления [2], эффективностью производства и транспортирования. При увеличении единичной мощности локальной установки в 10 раз удельные капитальные затраты снижаются в 2,5, а текущие — в 2,4 раза [2].

Следует отметить и опыт переработки на локальных установках тяжелых, высоковязких и высокосмолистых нефтей [3]. В первую очередь переработку на битум кара-аринской нефти (около 200 тыс. т/год) в пос. Кульсары Гурьевской обл., городах Гурьеве, Уральске, Актюбинске, Шетпе и других и тяжелой нефти Верхнезимского месторождения в Пензенской обл.

Как показал опыт, особенно эффективно комбинирование локальных установок с блоками асфальтобетонного завода. Последовательная крупномасштабная переработка сырья и самого битума позволяет значительно снизить издержки. Кроме того, полученный битум, не подвергаясь температурным воздействиям, длительным транспортировкам и загрязнению практически без потерь используется для приготовления асфальтобетонных смесей.

Поскольку технический уровень производства битума в стране формирует Миннефтехимпром СССР, то отраслевым институтом этого министерства (например, БашНИИНП, Ростгипронефтехим, Львовский филиал НПО «Масма») целесообразно поручить необходимую техническую помощь в проектировании, пуске и гарантийной сдаче локальных установок. Они же (на хоздоговорной основе) должны разрабатывать проекты типовых локальных установок для производства битума оптимальной мощности. Видимо, типовые установки, использующие заводское сырье, могут стать филиалами близлежащих нефтеперерабатывающих производственных объединений. Это позволит обеспечить производство битума, отвечающего стандартам.

Увеличение выработки битумов в районах концентрированного потребления на локальных установках позволит исключить нерациональные железнодорожные перевозки, так как доставлять битум близлежащим потребителям можно автобитумовозами.

Эффективность производства и применения битумов во многом определяется порядком ценообразования. Между тем цены на продукцию локальных установок не всегда стимулируют использование местного сырья как резерва пополнения ресурсов битума.

Так, Шугуровский нефтебитумный завод в Татарской АССР и Кульсаринский нефтебитумный комбинат (НБК) в Западном Казахстане используют для производства битумов местные тяжелые высоковязкие нефти. С 1982 г. оптовая цена на нефть возросла в 2,3 раза, а цены на битумы остались без изменения (уровень их неоправданно занижен до сих пор). Рост затрат на добычу нефти и тарифов на электроэнергию обусловили рост себестоимости производства битума на этих предприятиях. В условиях неизменности цен на битум и в связи с ростом оптовой цены сырья производство битума на Шугуровском НПЗ стало нерентабельным. Между тем на Кульсаринском НБК местное нефтяное вяжущее (дорожный битум) реализуется по прейскурантной (региональной) цене, которая в 1,6 раза выше общесоюзной и обеспечивает нормативную рентабельность производства.

Учитывая постоянный спрос на нефтяные битумы и высокую эффективность использования местного сырья, целесообразно для локальных установок устанавливать индивидуальные оптовые цены (по опыту Кульсаринского НБК), обеспечивающие рентабельность производства.

Следует отметить, что из-за низкой оптовой цены производство дорожных битумов в нефтеперерабатывающей отрасли низкорентабельно. В перспективе с ограничением нефтяных запасов будет ограничено и битумное сырье. Поэтому [4] необходимо повышение оптовой цены на битумы. При формировании цен в качестве базовой цены должны быть приняты оправданные затраты на производство битума на ло-

кальных установках оптимальной мощности. Такой подход к ценообразованию позволит создать экономическую заинтересованность в наращивании производства дефицитных нефтяных битумов.

#### Литература

1. Зенинский А. М., Тищенко В. Е. Экономика производства и применения нефтяных битумов. — М.: Химия, 1978, с. 160.
2. Кекух А. Ф., Сидоров И. М. и др. Экономика, организация и управление в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности (сб. № 4). ЦНИИТЭНЕФТЕХИМ. — М., 1974. С. 9—11.
3. Зенинский А. М. Экономика использования нефтебитуминозных пород. Тематический обзор. ЦНИИТЭНЕФТЕХИМ. — М., 1985. С. 4.
4. Зенинский А. М. Чтобы сладить с дефицитом. — Социалистическая индустрия. 1984. 9 сент.

**От редакции.** Статья посвящена весьма важной проблеме, от решения которой существенно зависят и экономика, и качество дорожного строительства. Ее актуальность особенно возросла в связи с необходимостью обеспечения битумом государственной программы «Дороги Нечерноземья».

К сожалению, автор, рассматривая варианты производства битумов на локальных установках, входящих в состав нефтеперерабатывающих предприятий и асфальтобетонных заводов дорожных организаций, не делает определенного вывода в пользу одного из них. Видимо, в его распоряжении не было данных о несоответствии стандартам большей части битумов, выпускаемых кустарными способами самими дорожниками, о себестоимости самостоятельного производства!

Очевидно, целесообразно продолжить обсуждение данной темы с участием специалистов дорожных организаций и руководящих органов, ответственных за развитие производственной базы отрасли.

**Центральное правление Всесоюзного научно-технического общества (ВНТО) работников автомобильного транспорта и дорожного хозяйства заключит хозяйственный договор с предприятиями (объединениями), кооперативами на проведение научно-технических и внедренческих работ, решение актуальных научно-технических проблем автомобильного транспорта и дорожного хозяйства. Для их решения при Центральном правлении ВНТО создаются временные творческие коллективы (ВТК). Срок выполнения ВТК разработки не превышает 12 месяцев.**

**Предложения по тематике работ направлять по адресу: 113184, Москва, Б. Овчинниковский пер., д. 12, стр. 1. Телефон для справок: 233-11-58, 233-10-14.**



# КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

УДК 658.62.018.012

## Правильна ли система оценки качества?

Главный инженер треста Камдорстрой А. А. ФЕДОРОВ

Качество строительно-монтажных работ сегодня — это не только оценка выполненных работ, но и уровень культуры производства, уровень применяемой технологии, степень улучшения эксплуатационных свойств. Последнее, на наш взгляд, является определяющим в понятии качества, поскольку эксплуатационные свойства — это не только техническая, но и экономическая категория. В общем случае верно положение: чем лучше эксплуатационные свойства дороги, тем меньше затрат на эксплуатацию, меньше себестоимость перевозок. Это определяющее с точки зрения народнохозяйственного эффекта положение ни в коей мере не должны забывать мы — строители, решая вопросы повышения качества строительства.

С целью охвата всего комплекса вопросов, связанных с повышением качества (качество проектно-сметной документации, применяемых строительных материалов и конструкций и др.), в тресте Камдорстрой разрабатывается комплексная система управления качеством строительно-монтажных работ (КСУК СМР). Проектом КСУК СМР предусмотрена разработка и внедрение 28 стандартов предприятия, по различным функциям деятельности треста. В настоящее время нами разработано 15 стандартов, 13 из которых внедрены. Практика применения разработанных стандартов показала, что каждый из них в полной мере можно использовать только при условии внедрения нескольких стандартов, взаимосвязанных друг с другом, поэтому целесообразна разработка и внедрение в производство одновременно всей системы в целом. Однако силами служб треста разработка всей КСУК СМР растягивается на 2–3 года, за это время возникает необходимость некоторые из стандартов вновь перерабатывать. Мы видим выход в привлечении к разработке КСУК СМР подразделений ВПТИтрансстроя.

Одной из важных форм в работе по повышению качества является участие во Всесоюзном общественном смотре-конкурсе на лучшее качество строительства. Дважды — в 1985 и 1986 гг. — коллектива выходил победителем этого смотра. В числе победителей и 3 наших строительных управления; 5 комплексных бригад награждены Почетными грамотами Минтрансстроя СССР, 2 работника — значком «Отличник социалистического соревнования транспортного строительства» и 2 работника — Почетными грамотами Минтрансстроя СССР. Но победу в смотре-конкурсе мы рассматриваем не как самоцель, а как средство для решения важнейших вопросов и поднятия активности работников в повышении качества. С этой целью в каждом подразделении и тресте созданы смотровые комиссии, координирующие работу и регулярно рассматривающие вопросы повышения качества дорожно-строительных работ.

На рабочих местах созданы и действуют 22 контрольных поста, которые проводят заметную работу по предупреждению случаев отступления от требований СНиП и проекта. Но все-таки основную ответственность за ведение дорожно-строительных работ с высоким качеством должны нести линейные ИТР, имеющие соответствующую квалификацию.

Для поддержания достаточно высокой квалификации линейных ИТР ежегодно в подразделениях треста зимой изучают нормативные документы (СНиП, ТУ, инструкции, руководства) по технологии и качеству работ с обязательной проверкой знаний. В помощь линейным ИТР на все дорожно-строительные работы в тресте разработаны и выданы на строительные участки карты пооперационного контроля качества, используя которые мастер может квалифицированно контро-

лировать качество. Постоянное изучение нормативных требований линейными ИТР создает хорошие предпосылки для повышения требовательности к исполнителям в отношении качества дорожно-строительных работ.

Действенным стимулом в повышении качества должна быть система оплаты труда в зависимости от оценки качества.

Однако сегодня, когда введены всего две оценки «соответствует...» или «не соответствует» требованиям СНиП, на оплату труда повышение качества СМР практически не влияет, кроме предупреждения единичных случаев нарушений требований СНиП, когда заказчик не принимает выполненные работы и эти работы не оплачиваются бригаде до устранения выявленных нарушений. В большинстве же случаев отклонения от требований СНиП бывают незначительные, и заказчик, пренебрегая ими, принимает работы, так как тоже заинтересован в приемке.

Выход, на наш взгляд, видится в том, чтобы, во-первых, уточнить — что такое «требования СНиП»? Это соответствует по действовавшим ранее нормам оценке «хорошо», или оценке «отлично»? А, во-вторых, следует установить в качестве основного условия выплаты премии (при аккордно-премиальной оплате труда) или надбавки (при коллективном подряде) не просто «соответствие требованиям СНиП», а соответствие более высоким требованиям СНиП, т. е. по требованиям для ранее выставляемой оценки «отлично». В этом случае у бригады появится действенный материальный стимул в повышении качества СМР, с целью получения премии или надбавки из коллективного фонда.

УДК 625.855.3

## Способ определения хрупкости асфальтобетона

Канд. техн. наук Л. С. ГУБАЧ (СибАДИ)

Показателем качества асфальтобетонов, приготовленных на стандартных нефтяных битумах и работающих при низких температурах, согласно требованиям ГОСТ 9128—84 является предел прочности при сжатии при температуре 0°C, который в зависимости от дорожно-климатических зон и марок асфальтобетона не должен превышать определенных значений (7–13 МПа). Однако асфальтобетоны на стандартных битумах для некоторых районов, характеризующихся суровыми климатическими условиями, не обеспечивают надлежащую низкотемпературную трещиностойкость дорожных покрытий. В связи с этим в указанных районах, целесообразно применение нестандартных битумов, например, полимербитумов, битумов, модифицированных эластомерами и т. п. Асфальтобетоны на таких вязущих, как показывают исследования, существенно отличаются по свойствам, особенно по деформативности, от стандартных асфальтобетонов. Это вызывает необходимость применения нестандартных методов оценки их свойств при низких температурах.

Одним из них является предлагаемый способ определения температуры хрупкости асфальтобетона, заключающийся в следующем: образец после термостатирования до заданной температуры устанавливают под пресс, нагружающее устройство которого имеет постоянную скорость перемещения (деформирования), например, стандартную, равную 3 мм/мин, затем включают пресс и фиксируют во времени рост напряжения вплоть до разрушения образца. Проводя испытания образцов, имеющих разную температуру, строят график зависимости напряжения в образце от времени при различных температурах. Температуру, при которой криволинейная зависимость превращается в прямолинейную, принимают за температуру хрупкости асфальтобетона.

На рис. 1 приведены данные испытаний образцов мелкозернистого асфальтобетона типа В на битуме БНД-40/60. Образцы испытывали в температурном диапазоне от —5 до

—40°C при скорости деформирования 3 мм/мин. Как видно из графиков, зависимость приобретает линейный характер при температуре —35°C и ниже. Следовательно, температурой хрупкости является температура —35°C.

Для производственных лабораторий определение температуры хрупкости может оказаться затруднительным, так как необходимо иметь холодильную камеру с автоматическим поддерживанием температуры, а также обеспечить стабильность температуры в процессе испытаний. Кроме того, испытания по полной методике достаточно продолжительны.

В связи с этим предлагается ускоренный способ определения меры хрупкости асфальтобетона, сущность которого состоит в том, что асфальтобетонные образцы испытывают на прочность по стандартной методике, т. е. определяют прочность при сжатии асфальтобетона при температуре 0°C и скорости деформирования 3 мм/мин. Однако в процессе этого испытания регистрируют не только конечное (разрушающее) напряжение, но и характер его изменения во времени от начала загружения до момента разрушения. Для этого в момент нагружения образца включают секундомер и через определенные промежутки времени регистрируют по силоизмерителю пресса величину усилия в образце вплоть до его разрушения. По полученным результатам строят график, аналогичный графику, изображенному на рис. 1. График вначале имеет линейный, а затем криволинейный вид. При этом, чем больше кривизна графика, тем меньше хрупкость асфальтобетона, и наоборот, — при спрямлении этой кривой увеличивается хрупкость, а в предельном состоянии, когда зависимость становится линейной, асфальтобетон находится в абсолютно хрупком состоянии.

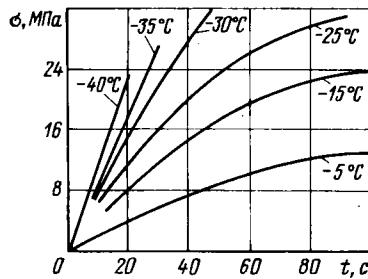


Рис. 1. Изменение напряжения  $\sigma$  во времени  $t$  при разных температурах

Основываясь на этих соображениях, введем понятие меры хрупкости, за которую принимают отношение двух площадей: фактической площади  $obc$  под кривой  $ob$  к площади  $oac$  под прямой  $oa$  (см. рис. 2), являющейся продолжением начального прямолинейного участка, т. е.

$$X = \frac{S_{obc}}{S_{oac}} = \frac{\int_0^{t_p} \sigma(t) dt}{\int_0^{t_p} A t dt} = \frac{\int_0^{t_p} \sigma(t) dt}{1/2 A t_p^2} \quad (1)$$

По физическому смыслу отношение площадей есть отношение энергий: фактически затраченной энергии на разрушение с учетом ее диссиляции (за счет наличия неупругости) к идеальной упругой энергии, которая была бы затрачена, если бы она не рассеивалась. Чем меньше разница в этих

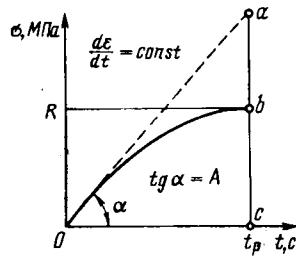


Рис. 2. Характер роста напряжения  $\sigma$  во времени  $t$  при постоянной скорости деформации

площадях, тем больше хрупкость материала. В предельном случае, когда зависимость  $\sigma(t)$  линейна вплоть до разрушения, указанные площади равны и  $X=1$ , что соответствует идеальному упруго-хрупкому состоянию. Для всех промежуточных состояний  $X < 1$ , и чем меньше  $X$ , тем меньше хрупкость материала.

Для практических целей мера хрупкости  $X$  с учетом того, что в выражении (1) площади  $obc$  и  $oac$  пропорциональны соответственно отрезкам  $bc$  и  $ac$ , определяется по следующей приближенной формуле

$$X = \frac{R}{A t_p},$$

где  $R$  — прочность асфальтобетона,  $t_p$  — время от начала загружения до момента разрушения,  $A$  — угловой коэффициент начального прямолинейного участка, равный  $\sigma/t$  ( $\sigma$  — напряжение за время  $t$ ).

Вид асфальтобетона	Мера хрупкости $X$ при температурах, °C			
	0	-15	-30	-40
Тип В на битуме БНД 40/60	0.72	0.95	1.00	1.00
То же, но с добавкой латекса	0.58	0.70	0.83	0.89

Таким образом, в момент разрушения (достижение максимального значения напряжения) фиксируют прочность  $R$  и время до разрушения  $t_p$ , по начальному участку прямой определяют коэффициент  $A$ , и по формуле (2) оценивают меру хрупкости  $X$ . Чем меньше  $X$ , тем выше качество асфальтобетона с точки зрения его трещиностойкости. Достоверность предложенного показателя подтверждается данными таблицы.

Анализ приведенных в таблице данных показывает, что при всех рассмотренных температурах менее хрупким, т. е. более деформативным, и, следовательно, более трещиностойким является асфальтобетон с добавкой латекса, что также подтверждено на практике. Для разработки требований и нормирования меры хрупкости требуется дальнейшая широкая ее адекватности для разных видов асфальтобетонов и разнообразных условий работы дорожных покрытий.

УДК 625.7:658.562

## Применение приборов экспресс-контроля в Ленавтодоре

Инж. Л. П. МЕДРЕС, канд. техн. наук И. М. ОРТЕНБЕРГ  
(Центральная строительная лаборатория Ленавтодора)

Целью операционного контроля качества работ является повышение качества дорожного строительства, своевременное обнаружение и предупреждение брака, обнаружение и исправление дефектов. В центральной строительной лаборатории объединения Ленавтодор разработаны и успешно применяются для экспресс-контроля качества приборы, основанные на применении неразрушающих методов контроля.

Для ускоренного текущего и операционного периодического и выборочного контроля уплотнения грунтов земляного полотна при строительстве автомобильных дорог используется статический плотномер системы ЦСЛ Ленавтодора. Плотномер может применяться также при авторском и техническом надзоре. Прибор (рис. 1) состоит из силоизмерительного элемента с латунной втулкой, верхнего штока, ограничительной муфты и рабочего элемента. Длина его в рабочем положении 0,51 м, ширина 0,13 м, масса 0,54 кг, обслуживающий персонал 1 чел.

Плотномер может быть использован на несвязанных грунтах при влажности близкой к оптимальной. Для дорог III—IV категорий Ленинградской обл. составлен график для определения усредненного коэффициента уплотнения несвязанных грунтов по результатам статического зондирования. Для до-

рор I-II категорий Ленинградской обл. и для дорог всех категорий других областей следует составлять график к каждому виду грунта по методике «Руководства по сооружению земляного полотна автомобильных дорог» Минтрансстроя СССР, 1983 г.

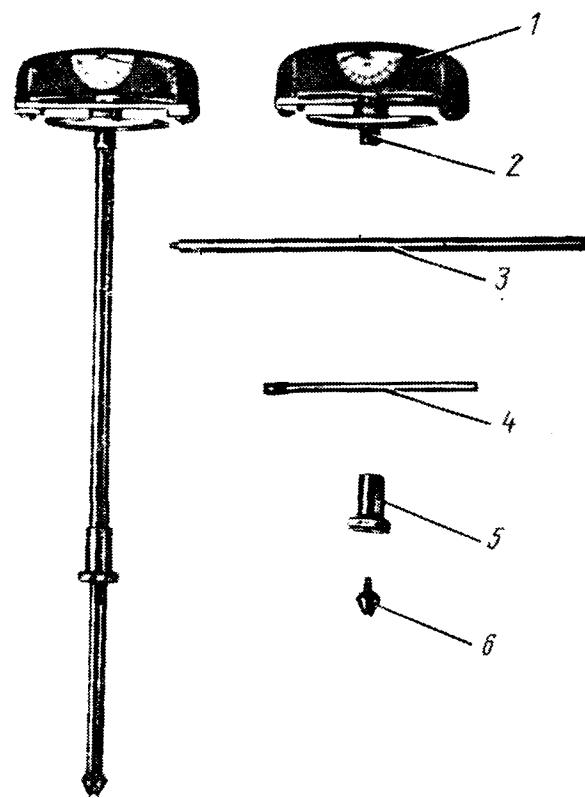


Рис. 1. Статический плотномер системы ЦСЛ Ленавтодора:  
1 — силоизмерительный элемент; 2 — латунная втулка; 3 — верхний шток; 4 — рабочий элемент; 5 — ограничительная муфта; 6 — конус

Перед началом измерений необходимо подготовить место измерений. Для этого снимают рыхлый или переуплотненный верхний слой, зачищают или выравнивают поверхность на площадке 20×20 см. Прибор устанавливают в вертикальном положении, затем плавно заглубляют его до ограничительной муфты. Время заглубления должно составлять 10–12 с. Прилагаемое вертикальное усилие регистрируется на шкале.

На одном месте измерение повторяют 3–5 раз, при этом расстояние между точками должно составлять 7–10 см. За расчетную величину принимают среднее арифметическое. Показатели, отличающиеся от среднего более чем на 30%, не учитываются.

Для контроля геометрических параметров автомобильных дорог в период строительства и эксплуатации применяется универсальная линейка Ленавтодора. Линейка может быть использована также при авторском надзоре. С помощью линейки определяют поперечные и продольные уклоны проезжей части и обочин, заложение откосов насыпей, выемок и канав, ширину основания и покрытия, ровность покрытия, толщину конструктивных слоев.

Линейка представляет собой складывающуюся 3-метровую рейку большой жесткости (рис. 2). В транспортном положении габариты линейки 1100×145×25 мм, масса прибора 5 кг. В центральной части линейки имеется измерительная головка с уровнем. На лимбе измерительной головки нанесены деления от 10 до 100 тысячных с ценой деления 10 тысячных. Для определения поперечного или продольного уклона развернутую в рабочее положение линейку устанавливают на основание или покрытие автомобильной дороги и

вращением измерительной головки выводят пузырек уровня в центр ампулы, после чего считывают по лимбу уклон в тысячных.

Для измерения уклонов откосов насыпей, выемок и канал на линейке размещен эклиметр, позволяющий опреде-

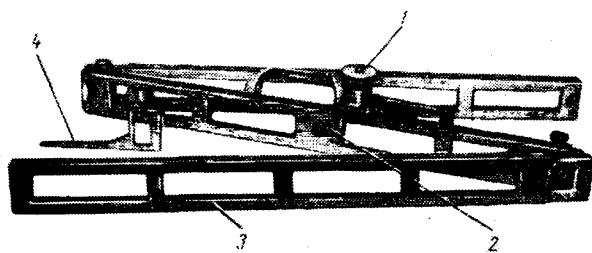


Рис. 2. Универсальная линейка Ленавтодора:  
1 — измерительная головка с уровнем для определения продольных и поперечных уклонов проезжей части и ее элементов; 2 — эклиметр для определения уклонов откосов насыпей и выемок; 3 — шкала для измерения линейных размеров; 4 — шаблон для измерения ровности покрытия и толщины конструктивных слоев

лять уклоны откосов 1:1, 1:1,5; 1:2 и 1:3. Уклоны откосов определяются по отклонению эклиметра.

Для измерения линейных размеров на обеих сторонах линейки имеется шкала от 1 см до 300 см с ценой деления 1 см. К линейке прикладывается шаблон для измерения ровности покрытия, который в транспортном положении разме-

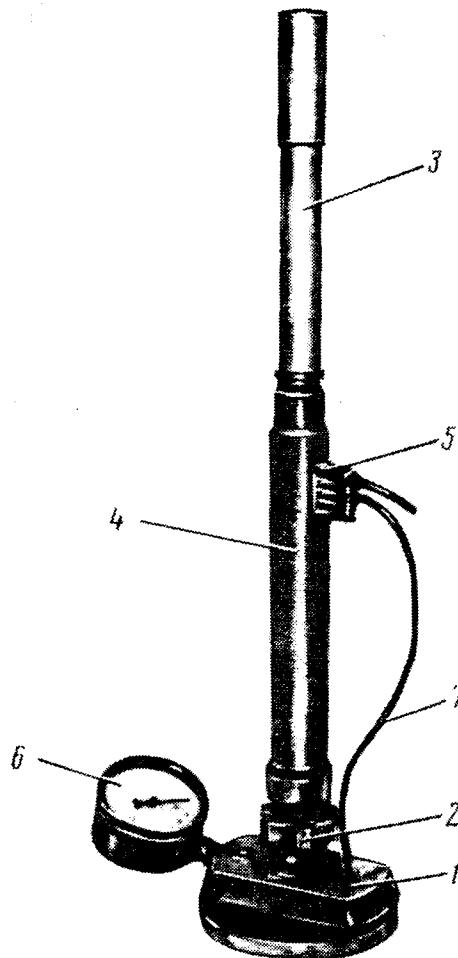


Рис. 3. Пористомер:  
1 — корпус-шайба; 2 — гайка гидравлического затвора;  
3 — ручной насос; 4 — ресивер; 5 — кнопка ресивера; 6 — вакуумметр; 7 — воздуховод

# ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

УДК 656.13.08:625.7

## Организация работ по повышению безопасности движения

Н. Я. ГЛУШКО (Донецкий облдорстрой)

В Донецкой обл. практически все населенные пункты связаны автобусными маршрутами. Ежедневно автобусами перевозится около 2,5 млн. чел. На некоторых участках дорог общегосударственного и республиканского значения интенсивность транспортных средств составляет 8—15 тыс. авт./сут. Перед дорожниками стоит задача по обеспечению всесезонного бесперебойного и безопасного движения автомобилей.

За последние две пятилетки реконструированы под I категорию дороги между городами Донецком и Ждановым, Горловкой и Харцызском, ведется реконструкция под I категорию дорог между городами Донецком, Константиновкой и Краматорском.

Если в 70-е годы ежегодно строили до 500 км дорог, капитально ремонтировали 230 км, осуществляли средний ремонт 250 км, то в начале текущей пятилетки строительство новых дорог снизилось до 40 км. Капитальный и средний ремонты увеличились соответственно в 2 и 4 раза. Общий объем ремонтных работ составил более 30 млн. руб. Увеличение объемов ремонтных работ, в процессе которых ведется и частичная реконструкция, направлено на улучшение технико-эксплуатационных показателей дорог, условий безопасности движения транспорта. В планы реконструкции, капитального и других видов ремонта автомобильных дорог в первую очередь включаются участки наиболее неблагоприятные с точки зрения обеспечения безопасности движения.

Значительная часть работ по улучшению безопасности движения выполняется дорожно-эксплуатационной службой по

специальной проектно-сметной документации. Ежегодно Донецкий облдорстрой по такой документации выполняет работы на 600—700 тыс. руб. Это устройство съездов с твердым покрытием, пешеходных дорожек и тротуаров, укрепление обочин. За счет средств текущего ремонта выполняются работы по улучшению условий движения на 250—300 тыс. руб. Это разметка проезжей части, установка дорожных знаков и т. д.

Основанием для планирования мероприятий по организации и обеспечению безопасности движения являются результаты периодических наблюдений за режимом движения в разное время года, предложения комиссий по сезонным осмотрам дорог, результаты анализа дорожно-транспортных происшествий (ДТП), обследования мест концентрации ДТП и др. По данным этих документов определяются конкретные виды и объемы работ, которые включаются в годовые планы производственных единиц облдорстроя.

Эти работы предусматривают уширение проезжей части (80—90 см), устройство шероховатых поверхностных обработок (более 1000 км), укрепление обочин (100—110 км), устройство виражей, спрямление участков крутых поворотов (до 20 мест), улучшение видимости (20—25 мест), разметка проезжей части (500 км и более), устройство тротуаров и пешеходных дорожек (35—40 км), устройство новых и ремонт существующих ограждений на мостах (1000—1200 м), устройство ограждений из троса или металлической ленты (5—6 км).

Выполняются и другие работы, направленные на улучшение безопасности движения автомобильного транспорта. Это устройство переходно-скоростных полос, дополнительных полос на подъемах-спусках, удлинение съездов, строительство площадок отдыха и др.

Важной работой является учет и анализ ДТП и определение их концентрации на различных участках дорог в соответствии с действующими инструкциями. Глубокий анализ ДТП был выполнен совместно с ГАИ по количеству ДТП. Однако сравнение участков дорог по абсолютному количеству ДТП не всегда правильно характеризует степень их опасности. Поэтому при анализе ДТП были учтены такие факторы как интенсивность движения и протяженность участков дорог, где произошли ДТП.

Одним из таких показателей является коэффициент ДТП

$$K_{DTP} = \frac{n}{L} \cdot 10^6 / 365NL,$$

где  $n$  — количество ДТП за год на участке длиной  $L$ ;  $10^6$  — коэффициент перевода пробега  $NL$  автомобилей, млн. авт-км; 365 — число дней в году;  $N$  — среднегодовая суточная интенсивность движения.

Используя данные, которые имеются в дорожных организациях, были получены значения коэффициентов ДТП. По инструкции УК 2184 УССР 107—80 эти коэффициенты имеют следующие значения: 0,41—0,8 — участки малоопасные; 0,81—1,2 — опасные, 1,21 и более — очень опасные.

В 1984 г. была проведена работа по определению мест

### ПРИМЕНЕНИЕ ПРИБОРОВ ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЯ В ЛЕНАВТОДОРЕ (Начало на стр. 14)

щен на торце. На обратной стороне угольника имеется шкала для измерения толщин конструктивных слоев.

Для контроля качества уплотнения асфальтобетона используется пористометр, разработанный ЛПИ им. Калинина совместно с ЦСЛ Ленавтодора (рис. 3). Прибор используется для определения плотности и пористости верхнего конструктивного слоя дорожной одежды при завершении уплотнения.

Пористометр устанавливают корпусом-шайбой на поверхность асфальтобетонного покрытия. Резиновые уплотнительные кольца гидравлического затвора образуют между корпусом и поверхностью дорожного покрытия замкнутый объем, так называемую рабочую камеру. Для полной изоляции этой камеры от атмосферы в зазор между резиновыми кольцами с помощью гайки гидравлического затвора выдавливается консистентная смазка. Для этого гайку вращают по часовой стрелке на 1/2—1/4 оборота. Таким образом, образуется гидравлический затвор, который не дает возможность воздуху из атмосферы проникать в рабочую камеру. Далее в рабочей камере с помощью ручного насоса создается разрежение несколькими качаниями насоса. Разрежение контролируется вакуумметром. Таким образом, воздух в камеру может поступать только из слоя асфальтобетона.

О плотности асфальтобетона судят по коэффициенту уплотнения, который определяют по времени повышения дав-

ления в рабочей камере от 0,6 до 0,3 мм/см<sup>2</sup> с помощью гравировочной кривой.

Диапазон измерений коэффициента уплотнения пористометром 0,97—1,00, габаритные размеры — 650×170 мм, масса прибора 7 кг.

Для измерения температуры асфальтобетонной смеси контактным способом при ее укладке и уплотнении используется термометр ТБ конструкции СКБ КОМ ЦСЛ Ленавтодора, заменяющий традиционные стеклянные. Для удобства пользования и безопасности работы с биметаллическим термометром головная часть его заключена в пластмассовую оболочку, окрашенную оранжевой светочувствительной краской. Установлена рукоятка, являющаяся одновременно защитным кожухом для термоэлемента. Диапазон измеряемых температур от +50°C до +200°C, цена деления циферблата — 2,5°C, время получения результата 90 с, масса до 75 г, длина рабочего элемента 100 мм, диаметр циферблата 45 мм.

Термометры ТБ СКБ КОМ ЦСЛ Ленавтодора являются надежным и долговечным средством измерений. В отличие от стеклянных, они выдерживают совместное воздействие высоких температур и механических нагрузок.

Все приборы экспресс-контроля внедрены и широко применяются в двадцати двух ДРСУ Ленавтодора.

и участков дорог концентрации ДТП и степени их опасности. Всего в области определено более 140 мест. Из них очень опасных — 3, опасных — 12, остальные малоопасные. По всем местам концентрации ДТП были составлены схемы, на которых определены первоочередные и перспективные виды и объемы работ, направленные на улучшение условий движения.

К первоочередным работам по улучшению условий движения относятся установка знаков, разметка проезжей части, ликвидация ямочности. Эти работы выполняются немедленно за счет средств текущего ремонта. Уширение проезжей части, устройство съездов, перенос остановок (автопарковок) включают в годовые планы последующих лет и выполняются за счет средств капитального и среднего ремонтов.

Благодаря проведенной работе по устранению выявленных недостатков в местах концентрации ДТП, за последние три года количество таких мест снизилось до 25. Работа в этом направлении продолжается.

Объемы работ по безопасности движения доводятся облдорстром производственным единицам как плановые показатели, отчет по которым осуществляется ежеквартально по форме Д-1. Контроль исполнения и качества работ по безопасности движения осуществляется ежемесячно представителями облдорстроя, закрепленными за каждым дорожным управлением. Кроме того, в облдорстрое в конце текущего месяца рассматривается выполнение месячной производственной програм-

мы по основным видам ремонтно-строительных работ, в том числе выполнение мероприятий по безопасности движения, благоустройству, текущему ремонту.

Наряду с положительными результатами имеется и ряд проблем, относящихся к улучшению организации безопасности движения на дорогах.

На районное дорожное управление приходится 350—500 км дорог с твердым покрытием, что соответствует объему дорожно-эксплуатационного участка (ДЭУ). Следовательно, в районных дорожных ремонтно-строительных управлениях (районДРСУ) должна быть должность инженера по безопасности движения, в облдорстрое — лаборатория по организации безопасности движения. В настоящее время эти вопросы возложены на работников планово-производственных отделов.

Дорожные знаки — это главные элементы обстановки пути, которые обеспечивают регулирование и безопасность движения на дорогах. Однако дорожники испытывают их острый дефицит. Восстановлением и изготовлением знаков облдорстрой занимается сам, но из-за сложности получения световозвращающей пленки и клея их производство сдерживается, нет возможности организовать эти работы планомерно.

Имеются также трудности в обеспечении дорожников-эксплуатационников машинами дорожно-патрульной службы, измерительными приборами, машинами для комплексной механизации содержания дорог.

УДК 625.711.812

## Работа водителей и безопасность движения

Канд. техн. наук В. В. ЧВАНОВ (Гипрордорни)

Для совершенствования норм проектирования и требований к эксплуатационным показателям автомобильных дорог в горной местности перспективным представляется учет особенностей восприятия водителями дорожных условий. Проблема эта весьма актуальна: ведь из-за ошибок водителей на горных дорогах возникает в среднем до 90% ДТП, причем в 45% случаев им сопутствуют неблагоприятные дорожные условия, что почти на 15% больше, чем на дорогах в равнинной местности.

В настоящее время основой для оценки проектных решений в отношении безопасности движения служат расчетные методы итогового коэффициента аварийности и коэффициента безопасности. При анализе аварийности на существующих дорогах дополнительно привлекаются сведения о характере распределения фактических ДТП. Данные методы дают возможность достаточно объективно оценить влияние на безопасность движения отдельных элементов дороги. Следует отметить, что эти методы в обобщенном виде характеризуют лишь те случаи, когда надежность работы водителя как одного из звеньев комплексной системы «водитель — автомобиль — дорога — среда движения» уже утрачена.

В то же время горным дорогам свойственны условия, когда безопасность движения поддерживается за счет высокой напряженности работы водителей. Данное обстоятельство позволяет в зависимости от степени изменения психофизиологических показателей водителя при проезде участков дороги оценивать их потенциальную опасность и сложность дорожных условий. Кроме того, и сами всплески нервно-эмоционального напряжения или необходимость поддержания в течение длительного времени высокой напряженности работы также могут служить источником ошибок водителей при управлении автомобилем. По мнению проф. В. Ф. Бабкова, места на дороге, где нервно-эмоциональные перегрузки возникают у большого количества водителей, следует относить к категории опасных. Такой вывод подтверждается результатами сопоставительного анализа сведений о ДТП и замеров психофизиологических характеристик водителей, полученных

в ходе обследований ряда горных дорог Грузии и Армении. Данные табл. 1 свидетельствуют, что различным состояниям эмоциональной напряженности водителей, характеризующим надежность их работы, соответствуют вполне определенные уровни аварийности.

К настоящему времени пока отсутствует достаточно объективный и приемлемый для практического применения расчетный метод оценки дорог по критериям эмоциональной напряженности водителей. Использование для этих целей ходовых лабораторий требует больших затрат времени и средств, привлечения значительного количества водителей. Исследования показывают, что решить данную задачу можно, воспользовавшись уже известными методами оценки безопасности движения путем нормирования допустимых значений показателей аварийности исходя из условия обеспечения оптимальной напряженности работы водителя. Основой такого подхода служат установленные ранее зависимости итогового коэффициента аварийности и коэффициента безопасности от показателей психофизиологического состояния водителей [1, 2]. На их основе разработаны требования к допустимым значениям показателей аварийности, которые представлены в табл. 2.

Из данных табл. 2 следует, что при анализе эпюры итогового коэффициента аварийности необходимо учитывать

Таблица 1

Наиболее вероятное состояние эмоциональной напряженности водителя при проезде участка дороги	Надежность работы водителя, %	Коэффициент относительной аварийности, ДТП на 1 млн. авт·км	Степень опасности участка дороги
Оптимальное	100	Менее 0,4	Неопасный
Повышенная нагрузка	85	0,5—1,1	Малоопасный
Перегрузка	65	Более 1,2	Опасный

Таблица 2

Надежность работы водителя, %	Максимально допустимый итоговый коэффициент аварийности при соотношении коэффициентов на смежных участках				Допустимые значения коэффициента безопасности на характерных участках	
	0,2	0,4	0,6	0,8	долинном	перевальном
100	20	25	35	45	Более 0,9	Более 0,8
85	35	45	57	70	0,7—0,9	0,65—0,8

соотношение коэффициентов на смежных участках. Это соотношение играет существенную роль в формировании эмоциональной напряженности водителей и отражается на уровне фактической аварийности на горных дорогах [3]. С практической точки зрения при экспресс-анализе эпюры итогового коэффициента аварийности важно знать средний допустимый уровень коэффициента на долинных и перевальных участках горных дорог, учитывая индивидуальные особенности их трассы.

На основе выполненных исследований можно рекомендовать при проектировании дорог в горной местности ориентироваться на обеспечение оптимальной напряженности, соответствующей наиболее высокой надежности работы водителя. Для достижения этих условий величина итогового коэффициента аварийности не должна превышать для долинных и перевальных участков соответственно 30 и 40. При реконструкции и капитальном ремонте, чтобы избежать экономически неоправданных объемов работ, можно допускать некоторое снижение требований, но не ниже границ, соответствующих 85%-ной надежности работы водителей. Этому требованию удовлетворяют средние значения итогового коэффициента аварийности не выше 45 на долинных и 60 на перевальных участках при условии выполнения дополнительных мероприятий по организации дорожного движения. Таким образом, при использовании рекомендуемых требований к расчетным показателям аварийности на стадии оценки проектных решений или при планировании мероприятий по повышению безопасности движения на существующих дорогах в горной местности задается и вполне определенный уровень надежности и напряженности работы водителей.

#### Литература

1. Чванов В. В., Петросян С. С. Нормирование допустимого итогового коэффициента аварийности для дорог в горной местности с учетом надежности работы водителя. — В сб.: Повышение транспортных качеств автомобильных дорог и безопасность движения. М.: МАДИ. 1986. с. 81—87.
2. Чванов В. В. Радушкевич К. В. Оценка условий движения на горных дорогах по методу коэффициента безопасности. — В сб.: Проектирование автомобильных дорог и безопасность движения. М.: МАДИ. 1982. с. 128—134.
3. Магомедов М. М. Учет при проектировании дорог в горной местности изменения условий движения автомобилей по высоте: Автодор. дис. на канд. техн. наук. — М.: Союздорнии. 1985. 19 с.

УЛК 625.745.6

## Проектирование дорожных знаков с помощью ЭВМ

К. БЕЛИНИС (УГАИ МВД Литовской ССР)

Дорожные знаки — это главное средство информации водителей об условиях движения, основой которой являются указатели направлений и расстояний — так называемые информационно-указательные знаки индивидуального проектирования 5.20.1, 5.20.2, 5.22—5.26, 5.27 по ГОСТ 10807—78. Размеры этих знаков зависят от наносимых надписей, а также от конфигурации стрелок, которая должна соответствовать планировке пересечений или реализуемой схеме движения. Поэтому для изготовления каждого знака необходим отдельный рабочий чертеж.

Например, расчет и изготовление чертежа знака 5.20.1 вручную занимает около 4 часов. В связи с трудоемкостью проектирования информационно-указательных дорожных знаков пришлось искать более эффективные методы, тем более что для одной только Литовской ССР потребность в таких знаках исчисляется тысячами.

Более простыми для проектирования и чаще употребляемыми по сравнению с другими знаками индивидуального проектирования являются знаки 5.22, 5.23, 5.24, 5.25, 5.26 «Начало населенного пункта», «Конец населенного пункта», «Наименование объекта», поэтому именно для них в первую очередь был составлен алгоритм и разработана программа для ЭВМ типа СИ-1600, по которой рассчитываются все необходимые для проектирования данные и на АЦПУ распеча-

тывается окончательный чертеж с необходимыми для производства знака размерами. В ЭВМ вводится текст на литовском и русском языках.

Ввод данных, расчет и распечатка чертежа одного дорожного знака на ЭВМ занимает около 3 мин. Производительность труда возросла примерно в 20 раз. Первые запроектированные ЭВМ дорожные знаки были заказаны в начале 1986 г. Сейчас около 400 знаков получены дорожными организациями Литовской ССР и установлены на обслуживаемых дорогах.

Следующим этапом стала разработка более сложного варианта программы для проектирования дорожных знаков 5.20.2 «Предварительный указатель направления» (три варианта с расположением стрелок прямо, направо и налево).

В настоящее время разрабатывается программа составления и распечатки на ЭВМ вспомогательной таблицы со всеми необходимыми для проектирования сложных знаков 5.20.1 «Предварительный указатель направлений» данными. На очереди — разработка более сложного варианта программы для проектирования знаков 5.20.2 с двумя и тремя наименованиями и разными вариантами направлений, а также знаков 5.21.2 и 5.27 «Указатель направлений» и «Указатель расстояний».

УДК 656.13.08

## Некоторые выводы из анализа одного ДТП

Проф. Р. Я. ЦЫГАНОВ, М. М. ДЕВЯТОВ  
(Волгоградский ИСИ)

Известный ученый и инженер В. Ф. Бабков в своих трудах неоднократно указывал на то, что большинство ДТП неизбежно связаны с дорожными условиями, причем существенную роль здесь играет правильное сочетание отдельных элементов дороги, отказ, где возможно, от минимально допустимых параметров плана и профиля, строгое соблюдение всех нормативов и своевременная реконструкция участков, не удовлетворяющих требованиям безопасности движения. Эти положения в полной мере подтверждаются анализом ДТП, которое произошло 8 сентября 1987 г. на автомобильной дороге Волгоград — Миллерово.

Рейсовый автобус «Икарус-250» следовал в направлении Миллерово. На 41 км на участке подхода к мосту через балку лопнул баллон левого переднего колеса. В результате автобус вышел на встречную полосу движения и, продолжая движение, разрушил три сигнальных столбика, сшиб перильные ограждения моста, сорвал одну тротуарную плиту и упал в пролет моста с высоты 5 м. При этом четыре человека погибли и восемнадцать получили травмы различной тяжести. Общий ущерб от происшедшего составил 150 тыс. руб.

Хотя непосредственная причина ДТП — техническое состояние автобуса, тяжелые последствия связаны с дорожными условиями. К ним необходимо отнести:

неудачное сочетание элементов дороги в плане. Длинная прямая (около 4 км), позволяющая развивать высокую скорость, с затяжным уклоном около 30%, с которой автомобили выходят на крутую кривую (угол поворота более 60°) радиусом 400 м с выездом на средний мост. Такое сочетание характеризуется заведомо повышенным коэффициентом аварийности (более 15);

минимально допустимый радиус кривой при имеющейся по условиям местности возможности более плавного поворота. Увеличение радиуса кривой хотя бы до 600 м снизило бы нагрузку на шины при движении по кривой на 30%, что, возможно, предотвратило бы взрыв баллона автобуса в тот момент;

малый габарит моста (Г-7) сыграл роковую роль в тяжести происшествия. Несмотря на то, что дорога III категории была сдана в эксплуатацию в 1976 г. габарит моста принят в нарушение действовавших в то время нормативов и составил не Г-10, а Г-7. В момент опрокидывания автобуса его правые колеса находились в пределах моста,

# ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ

УДК 625.7:72

## Дороги ли нам дороги?

Канд. архитектуры И. МОРОЗОВ (БелгипроДор)

«Дороги нынче дорого» — заметил наш поэт-современник. И это справедливо, так как каждый километр современной автомагистрали обходится нам недешево. Но как часто бывает: принимается решение о строительстве дороги, выходят на объект изыскатели, многие месяцы трудятся проектировщики, самоотверженно работают строители, а в итоге... дорога получается неудобной, безликой, утомительной и даже опасной. Почему же, затрачивая огромные средства, усилия, время, мы не получаем полноценное сооружение?

Выделяю, на мой взгляд, принципиальную причину — отсутствие в авторском коллективе архитекторов, игнорирование их творческого потенциала, пренебрежение богатыми возможностями архитектуры автомобильных дорог.

Улоучающий результат этого прослеживается на практике. Например, мне неоднократно приходилось констатировать ошибки в трассировании дорог, убеждаться в их ущербности. Однобокий технократический подход порождает дисгармоничность окружающему ландшафту. При этом вычленяется не только природная красота, но и увеличиваются затраты за счет гипертрофированных земляных работ, вынужденного устройства многокилометровых ограждений, борьбы со снегозаносами.

Вот примеры. На автомагистрали Москва — Минск — Брест построены площадки отдыха строго согласно нормам через 10—15 км. Однако многие из них расположены в неподходящие для отдыха местах: в открытой и безлюдной местности, среди пашни. Не привлекают они автомобилистов шаблонностью планировки и отсутствием всякого благоустройства. Значит, без толку израсходованы большие средства, зря отторгнуты плодородные земли. Пришло обратиться (уже поздно, конечно) к архитекторам и принять их предложения.

Лишь настичное вмешательство архитекторов уже в период строительства автомагистрали Минск — Вильнюс помогло скорректировать количество и места размещения площадок отдыха и остановок общественного транспорта, т. е. избежать ненужных затрат. Опыт убеждает (к сожалению, далеко не всех) в эффективности деятельности архитекторов-дорожников.

Дороги сегодня дороги и тем, что являются неотъемлемой частью нашей культуры, соединяют в пространстве города, страны и народы. Характер их архитектурной организации, степень соответствия нашим эстетическим и интеллектуальным запросам оказывают непосредственное влияние на художест-

венному, экологическое и нравственное совершенствование людей, вступающих в «общение» с дорогами.

Тем не менее за безликими, может быть, дутыми цифрами в отчетах и рапортах мы нередко забываем, что все, что мы проектируем и строим, создается для человека и во имя его. Люди благодарны прежде всего не за досрочность выпуска проекта и экономленные (порой условно, лишь на бумаге) ресурсы, а за показатели качества дорог, к которым относятся и архитектурные достоинства, пусть не измеряемые в тоннах, кубометрах и рублях. Деятельность архитектора уникальна и незаменима. Именно в его компетенции находится учет и реализация человеческого фактора (о нем мы теперь так много говорим, но не всегда осознаем его сущность), связанного с психологическим комфортом, созидательным вдохновением, наконец, просто с настроением участников автомобильного движения. Кроме того, нашему современному уже недостаточны просто дороги. Он желает видеть их красивыми, удобными, гармоничными, к чему, кстати, технология и экономика строительства безразличны.

Необходимо побороть порочное мнение, будто бы архитектор — помеха инженерам и строителям, приводящая своими домыслами к удороожанию проекта и стройки. Важно восстановить лидирующий статус зодчего и узаконить его деятельность в дорожной системе. Не скрою, многотрудна эта задача, когда культа вала и косные стереотипы предубеждений еще не изжиты.

Поэтому так важна в этом деле поддержка столь авторитетного органа, как журнал «Автомобильные дороги». К сожалению, на его страницах данная проблема не ставится и не освещается должным образом. Крайне недки публикации, раскрывающие сущность, задачи и средства архитектуры автомобильных дорог, ее социальное предназначение и актуальность. Появляющимся материалам зачастую не хватает глубины, точных обобщений, перспективных предложений. Уже бесмыслия и только компрометируют архитекторов дорог общепонятные и давно известные фразы типа: «Лепевянные конструкции автопавильонов особенно рекомендуются для местных дорог в районах с доступными материалами. Применение сборных железобетонных конструкций представляет индустриальное направление, позволяющее в ограниченные сроки возводить большое количество малых архитектурных форм» и т. д.

Журнал может и должен стать трибуной, с которой архитекторы-дорожники всех республик страны будут сообща решать свои проблемы. Видимо, целесообразно утвердить постоянную рубрику, посвященную развитию методологии и методики дорожной архитектуры. Журналу необходимо стать инициатором творческих встреч, консолидации усилий и поднятия престижа архитекторов-дорожников, а также широкого привлечения их в дорожную отрасль. Он должен прочно занять место в авангарде архитектурно-эстетического преобразования наших дорог. Для этого, естественно, потребуется активное участие профессионалов, накопивших, теоретический багаж и практический опыт. Белорусские зодчие готовы внести свою лепту в эту работу.

Редакция журнала поддерживает позицию белорусского мастера дорожной архитектуры и обещает использовать все свои, хотя и не очень большие, возможности для пропаганды нужного дела — улучшения внешнего облика наших дорог. Присылайте нам, товарищи, все материалы, которые помогут в этом.

поэтому при габарите моста Г-10 вероятность опрокидывания была бы минимальна;

замену ограждения барьера типа сигнальными столбиками на подходе к мосту (высота насыпи 2—4 м), выполненную в нарушение нормативных требований.

Хотя описанное ДТП является частным случаем, многие факторы, оказавшие на него влияние, имеют широкое распространение.

Прежде всего следует отметить, что большая часть мостов на автомобильных дорогах по своему габариту не удовлетворяет действующим нормативам, т. е. не обеспечивается безопасное движение крупногабаритных транспортных средств и, в первую очередь, скоростных автобусов «Икарус». Поэтому реконструкция таких мостов необходима. Проведение же реконструкции одерживается отсутствием достаточного количества специализированных мостостроительных организаций, особенно в системе Минавтодора

РСФСР. Нужны и кадры инженеров по строительству, реконструкции, ремонту и содержанию мостов.

В связи с этим полагаем целесообразным введение специализации при подготовке инженеров-строителей автомобильных дорог — ремонт и содержание мостов.

При проектировании дорог необходимо уделять самое серьезное внимание рациональному сочетанию элементов плана пролольного профиля и использовать при этом параметры, рекомендуемые СНиП в качестве основных, а не минимально допустимых.

На наш взгляд, будет оправданным создание в дорожных организациях специализированных подразделений по обустройству автомобильных дорог. Кроме того, мы считаем, что необходимо существенно увеличить выделение денежных средств и материальных ресурсов на реконструкцию автомобильных дорог, в первую очередь в местах высокой потенциальной аварийности.

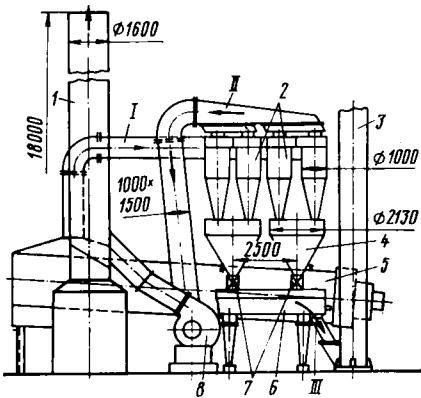
# ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 621.928.9

## Рекомендуем циклоны для сухой очистки дымовых газов асфальтосмесителя

Канд. техн. наук Д. Т. КАРПУХОВИЧ, инженеры В. Д. АЛЬПАТОВ, И. В. КУКУШКИН (Семибратовский филиал НИИОГАЗ)

Циклоны СЦН-40 были разработаны нашим филиалом института и рекомендованы Межведомственной комиссией для применения в промышленности в 1985 г. Эти циклоны по сравнению с широко используемыми коническими позволяют добиться более высокой степени очистки, что достигается за счет увеличения относительной длины цилиндрической части корпуса циклона и уменьшения ширины входного патрубка.



Компоновка группового циклона СЦН-40 на асфальтосмесителе:

- 1 — труба дымовая;
- 2 — две группы циклонов СЦН-40-1000×8;
- 3 — горячий элеватор;
- 4 — бункер;
- 5 — сушильный барабан;
- 6 — шnek;
- 7 — затвор шлакозовый;
- 8 — дымосос (ДН-13.5;  $n=1450$  об/м;  $N=75$  кВт)

Циклоны СЦН-40 были установлены на сушильном барабане асфальтосмесителя Д645-2 вместо двухступенчатого пылеуловителя, состоящего из циклонов ЦН-15У диаметром 700 мм в количестве 12 шт. (I ступень очистки), и мокрого барботажно-вихревого пылеуловителя (II ступень очистки). Мокрый пылеуловитель на этом асфальтосмесителе работал неудовлетворительно: наблюдались частые забивания каплеуловителя твердыми отложениями шлама, что повышало его гидравлическое сопротивление. При этом выбрасывалось большое количество грязных капель, ухудшающих санитарное состояние в зоне работы асфальтосмесителя.

Для устранения выбросов капель и снижения сопротивления пылеуловителя при эксплуатации довольно часто уменьшают подачу воды в пылеуловитель. При таком режиме работы эффективность очистки газов будет определяться только эффективностью очистки сухими циклонами. Поэтому очень важно, чтобы они имели высокую степень очистки. В этом случае мокрая ступень очистки будет защищена от поступления в нее большого количества пыли и будет работать надежно.

Циклоны СЦН-40-1000×8 (диаметр корпуса 1000 мм, количество 8 шт.) были объединены в две группы по 4 циклона в каждой (см. рисунок). Каждую группу заключили в

герметичный бункер конической формы с пылевыгрузным затвором роторного типа. Уловленную пыль шнеком подавали в горячий элеватор. В период испытаний асфальтосмеситель готовил смесь с использованием песка и гранитного отсева с примесью доломитовой муки. В качестве топлива использовался мазут. Ниже приведены результаты испытаний группового циклона СЦН-40-1000×8.

Высокая эффективность пылеулавливания новым циклоном объясняется относительно крупным размером частиц пыли и небольшой ее дисперсностью. С уменьшением размера частиц улавливаемой пыли и с увеличением дисперсности частиц коэффициент очистки циклонов, как правило, снижается. Для сравнения следует указать, что согласно заводской инструкции по эксплуатации для данного асфальтосмесителя проектная степень очистки пылеулавливающего агрегата в зависимости от дисперсного состава пыли должна составлять 98—99,5 %.

На увеличение эффективности очистки влияет также наличие раздельных бункеров в групповом циклоне. При раздельных бункерах снижается влияние перетоков газа в бункерной части между циклонами, что устраняет обратный вынос уловленной пыли из бункера. Бункера при этом должны быть герметичными, подсосы постороннего воздуха недопустимы. При испытаниях подсос воздуха через циклоны составил 0,2%, т. е. практически отсутствовал.

Новые циклоны позволили исключить выбросы черного дыма из трубы, улучшить тягу в сушильном барабане, полноту сгорания мазута в топке и санитарное состояние на производственной площадке асфальтосмесителя. В процессе длительной эксплуатации циклонов СЦН-40 был замечен локальный износ корпуса циклона напротив входного патрубка в результате воздействия на корпус абразивной пыли, поэтому для повышения срока службы в местах износа рекомендуется устанавливать сменные защитные накладки из листовой стали толщиной не менее 5 мм.

Количество очищаемых газов, м <sup>3</sup> /ч . . . . .	48925/48306
Температура газа, °С . . . . .	122/110
Плотность газа, кг/м <sup>3</sup> . . . . .	0,905/0,914
Запыленность газа средняя, г/м <sup>3</sup> . . . . .	72,2/0,265
Количество уловленной пыли, кг/ч . . . . .	2402
Количество пыли, вынесенной из циклонов, кг/ч . . . . .	8,87
Средний размер частиц пыли, мкм . . . . .	95/20
Дисперсия частиц пыли . . . . .	2,64/3,0
Плотность пыли, кг/м <sup>3</sup> . . . . .	2670
Степень очистки, % . . . . .	99,6

В числителе указаны параметры на входе в циклон, в знаменателе — на выходе из циклона.

Техническую документацию на циклоны СЦН-40 можно получить по адресу: 150003, г. Ярославль, проспект Ленина, д. 2а, ЦНТИ.

## ОБЪЯВЛЕНИЕ

Президиум Совета ветеранов дорожных войск Советской Армии доводит до сведения участников Великой Отечественной войны и служивших в частях ограниченного контингента советских вооруженных сил в Афганистане и не состоящих еще на учете в Совете, что Президиум Совета находится в Москве по адресу:

103031 Москва, К-31, ул. Кузнецкий мост, д. 19, помещение треста Центрдорстрой Главдорстроя. Совет принимает посетителей еженедельно, по вторникам с 11 ч до 14 ч. Председатель Президиума Совета — генерал-майор в отставке Федоров Всеволод Тихонович.

# МЕХАНИЗАЦИЯ

УДК 625.76.08

## Машина для ремонта и содержания дорог МАШ-100

Начальник Управления механизации Минавтодора РСФСР  
И. А. ДВОРЯНИНОВ

Сегодня операции по ремонту и содержанию автомобильных дорог механизированы чуть больше чем на 40%. Каждый третий дорожный рабочий занят на выполнении ручных работ. Из-за малых объемов, большой рассредоточенности на протяжении дорог, нехватки рабочих рук многие необходимые виды работ просто не выполняются. Для механизации всех работ по ремонту и содержанию потребовалась бы общестроительные машины более чем 60 наименований и типов, не считая грузовых автомобилей с различным навесным оборудованием. Но все они не приспособлены к выполнению узкоспецифичных операций. К тому же отсутствие универсальности применяемых базовых автомобилей и тракторов, их разномарочность приводили к значительным трудностям и затратам по эксплуатации такого парка.

Проработки по созданию универсального дорожного шасси с комплектом сменного оборудования по типу применяемой за рубежом машины «Унимог» начались давно. После утверждения в 1982 г. Координационным Советом по вопросам деятельности дорожных организаций союзных республик «Системы машин для комплексной механизации работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог на 1983—1985 гг. и на период до 1990 года», в которую была включена эта машина, работы по ее созданию свинулись с мертвой точки. Гипрдорнии совместно с Главдоркоординацией Минавтодора РСФСР были подготовлены технические требования, Минавтопромом СССР проработан технический проект, но из-за конструктивных и технологических сложностей он был отклонен, и дальнейшие работы прекращены. Обращения Минавтодора РСФСР и Совета Министров РСФСР в вышестоящие органы о возобновлении работ по созданию универсального шасси результата не дали.

Решение проблемы оказалось возможным только в условиях начавшейся в стране перестройки.

На уровне трех министерств — Минстройдормаша СССР, Минавтопрома СССР и Минавтодора РСФСР была достигнута договоренность развернуть работы, приняв в качестве основы будущего шасси базовые агрегаты грузового автомобиля повышенной проходимости КАЗ-4540. Проектирование шасси принял на себя Минстройдормаш СССР. Всего за год специалистами НПО ВНИИстройдормаш был сделан эскизный проект и уже в мае 1987 г. на опытном заводе изготовлены два экспериментальных образца.

В июле прошлого года принято решение о развитии мощностей для производства в год 10 тыс. отечественных специальных многоцелевых шасси с навесным оборудованием для ремонта и содержания автомобильных дорог. В соответствии с этим решением Минстройдормаш СССР в 1988—1989 гг. должен построить на Мингечаурском заводе дорожных машин сборочный цех, а Минавтопром СССР — на Кутаисском автомобильном заводе создать дополнительные мощности для производства агрегатов будущего многоцелевого шасси. Конструкцию самого шасси должен довести коллектив НПО ВНИИстройдормаш.

В настоящее время на двух изготовленных экспериментальных образцах идет отладка необходимых параметров и узлов, готовится конструкторская документация. В I полу-

годии 1988 г. должен быть изготовлен и пройти государственные испытания опытный образец машины. У новой машины уже есть название — МАШ-100 — многоцелевое шасси класса 100 кВт.

Что же она будет из себя представлять? Двухосное шасси с колесной формулой 2×2, грузоподъемностью 5 т, двигателем мощностью 155 л.с.; колесная база 3000 мм; колея 2000 мм; дорожный просвет 300 мм; радиус поворота 6,7 м; масса в снаряженном состоянии 6500 кг; габариты 5610×2450×2750 мм; рабочий диапазон скоростей 0,1—70 км/ч.

Машина не имеет управляемых колес. Поворот осуществляется за счет шарниро-сочлененной рамы. Кабина с большой поверхностью остекления рассчитана на двух человек. Привод рабочих органов — гидравлический.

На первом этапе машины предполагается оснастить следующими рабочими органами:

быстросменными: плуг снежный, бульдозерный отвал; погрузчик фронтальный; кирковщик; погрузчик вилочный; сменными: плужно-щеточный снегоочиститель; фрезерно-роторный снегоочиститель; разметочно-маркировочное оборудование; оборудование для фрезерования покрытий; бурильно-крановое оборудование; манипулятор со сменными рабочими органами для содержания обстановки пути.

В дальнейшем на заводах Минавтодора РСФСР будет организовано изготовление сменного оборудования пескоразбрасывателя, экскаватора, дорожного ремонтера, дисковой косилки, фрез для нарезания прорезей и уширения обочин, кранового оборудования, устройства для укрепления обочин. К разработке документации на это дополнительное оборудование уже приступили НПО Росремдормеханизация Минавтодора РСФСР и НПО ВНИИстройдормаш.

В 1989 г. будет изготовлена установочная серия в количестве 20 шт. В 1990 г. объем производства МАШ-100 должен составить 1000 комплектов с доведением их выпуска в 1993 г. и последующие годы до 10 тыс. шт.

По мнению специалистов каждое многоцелевое шасси с набором перечисленного оборудования способно заменить около 15 применяемых в настоящее время на дорожных работах машин. Применение МАШ-100 обеспечит резкое сокращение затрат на эксплуатацию машинного парка, повысит оперативность проведения работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог, поднимет престижность профессии дорожного механизатора, а самое главное до 80—85% повысит уровень механизации ремонтных работ.

УДК 625.765.089.2:621.365

## Приготовление битумов в аппаратах колонного типа

В. Т. КОТЕНКО, В. П. НЕЧИПОРЕНКО (Полтавский облдорстрой)

В Полтавском облдорстрое Миндорстроя УССР используются 4 типа окислительных установок: окислительные кубы, установки бескомпрессорного окисления, окислительные колонны и кубы с трубчатыми окислительными соплами. Первая установка колонного типа начала работать на АБЗ Миргородского района ДРСУ с 1983 г. и имела две колонны на 10 и 20 т битума. В настоящее время в облдорстрое действуют 6 колонн по переработке гудрона, которые обеспечивают производство 50% от общего количества битума, выпускаемого хозяйством.

Анализ эксплуатации показал высокую эффективность и надежность работы колонных установок. Хорошие показатели объясняются увеличением продолжительности контактирования пузырьков воздуха с гудроном, в результате чего достигается более полное использование кислорода содержащегося в воздушных пузырьках. Это способствует взрыво- и пожаробезопасной эксплуатации колонных реакторов.

Сыре, поставляемое дорожникам нефтеперерабатывающими предприятиями, нестабильно по своим параметрам. Его вязкость, определяемая на стандартном вискозиметре с отверстием 5 мм при температуре 80°C, составляет 7—70 с и более. Значительны объемы поставок сырья с низкой вязкостью. Колонные аппараты позволяют получать битум из сырья любого вида (легкого, среднего, тяжелого).

Для реакторов колонного типа обязательно соблюдение определенного соотношения между высотой колонны и ее диаметром: Н/Д-3—10:1. При этом в целях максимального использования кислорода воздуха высоту жидкой фазы следует принимать около 8—10 м, а высоту газового пространства над жидким фазой (во избежание уноса капелек жидкости) — около 4 м. Увеличение высоты столба жидкости ведет к увеличению длины пути газовых пузырьков и обеспечивает повышение температуры размягчения битума без изменения соотношения между температурой его размягчения и пенетрацией.

На эффективность работы колонн большое влияние оказывает расход сжатого воздуха, степень его диспергирования и распределения по сечению колонны. Увеличение расхода воздуха на 1 т сырья до 1,4 м<sup>3</sup>/мин повышает эффективность процесса. Дальнейший рост расхода ухудшает степень использования кислорода воздуха. В действующих в настоящее время в облдорстрое установках расход воздуха составляет 0,6—0,7 м<sup>3</sup>/мин на 1 т сырья при давлении около 4 кг/см<sup>2</sup>. Для используемых конструкций колонн производительность, достигаемая при этом расходе и давлении, удовлетворяет потребности дорожных хозяйств: время окисления 1 т сырья с вязкостью 20—30 с для получения битумов с температурой размягчения по Кипп 45—51° составляет 0,4—0,5 ч. При снижении вязкости исходного сырья до 7—10 с время окисления увеличивается в 2—2,5 раза.

Снижение расхода воздуха до 0,2—0,3 м<sup>3</sup>/мин на 1 т сырья не обеспечивает развития химического процесса окисления даже при начальной температуре сырья 200°C: экзотермическая реакция не происходит, и температура жидкой фазы довольно быстро падает. Таким образом, основным резервом повышения производительности реакторных установок является повышение единичной мощности применяемых компрессорных агрегатов или увеличение их количества. Состояние обеспечения дорожных организаций компрессорами в настоящее время не позволяет решить этот вопрос полностью.

В настоящее время в облдорстрое работают 2 установки конструкции УкрНИИхиммаша и 4 установки, разработанные и смонтированные рационализаторами собственными силами.

Конструирование колонного реактора следует начинать с определения требуемой производительности и нормы загрузки одного цикла. В соответствии с принятой нормой загрузки определяется потребность воздуха для окисления сырья, количество и тип компрессоров.

В зависимости от назначенного диаметра корпуса реактора вычисляют его высоту. Важное значение имеет правильный выбор диаметра подводящего воздухопровода и количества отверстий в барботажном устройстве (маточнике). Эти характеристики определяются из условия достижения наиболее выгодной с технико-экономической точки зрения скорости движения (подачи) воздуха, равной 15—25 м/с.

Диаметр нагнетательного трубопровода находят по формуле

$$d = \sqrt{4V/\pi\omega}, \quad (1)$$

а потребное количество отверстий в маточнике по формуле:

$$n = V/F\omega, \quad (2)$$

где  $V$  — расход воздуха от компрессора, м<sup>3</sup>/с;  $\omega$  — средняя скорость подачи воздуха, м/с;  $F$  — площадь одного отверстия в маточнике, м<sup>2</sup>.

В формуле (1) используются меньшие, а в формуле (2) — большие значения скоростей. При этих скоростях в соплах маточника проходит режим быстрого (пенного) дутья, при котором достигается наибольшая поверхность контакта на границе раздела фаз гудрон — воздух. Снижение или повышение скорости (пузырьковый или струйный режим) приводит к резкому снижению поверхности контакта.

Маточник компонуют в зависимости от количества в нем отверстий, добиваясь равномерного распределения воздуха по сечению колонны.

Узел по переработке гудрона в битум в Хорольском райДУ Полтавского облдорстроя



В Великобагачском райДУ и Шишакском райДРСУ в течение двух лет успешно работают колонные установки следующей конструкции.

Реакторная часть установки представляет собой отрезок металлической трубы магистрального газопровода диаметром 1,2 м и длиной 11 м. Отношение полезной высоты колонны (уровень заполнения сырьем) к диаметру составляет 6,6. Установка имеет полезный объем 9 т, время окисления для получения битума БНД 90/130 при начальной температуре сырья 190—200°C и вязкости 7 с составляет 9 ч, при вязкости 26 с — 3—4 ч. Воздух продувают компрессором ЗИФ-51 (ПКС-5,25).

Используемая в качестве корпуса труба устанавливается вертикально на железобетонный фундамент, на ее нижний конец ставят заглушку из листовой стали, а на верхний — крышку с патрубками для отвода реакционных газов, воздухопровод и взрывной клапан. В боковине трубы у поверхности земли устраивают люк-лаз для проведения профилактических и ремонтных работ внутри колонны. В крышке люка монтируют краны для отбора проб, патрубок с фланцем для присоединения трехходового крана и битумного насоса, подающего сырье в колонну и выдающего готовый битум. Колонну термоизолируют минеральной ватой и фольгой, оборудуют служебной лестницей и ограждением. Воздух подают по металлической трубе диаметром 76 мм через горизонтальный маточник, представляющий собой перфорированное разветвление труб из четырех отростков (направление отверстий вниз и под углом 60° к горизонтальной плоскости, диаметр 4 мм, шаг 3—5 см).

Работает установка следующим образом. Сыре, предназначенное для переработки, обезвоживают в битумоплавильне, нагревают до температуры 190—200°C и закачивают в реакторную колонну. При этом температура сырья за счет передачи части тепла материалу колонны может снизиться на 20—30°C. В этом случае необходимо обеспечить циркуляцию гудрона по системе трубопроводов колонна — битумоплавильня. После этого битумный насос отключают и включают компрессор, подающий воздух в колонну.

Контролю подлежат следующие параметры: уровень наполнения колонны, температурный режим реакции окисления и подача сжатого воздуха. Уровень наполнения контролируют указателем поплавкового типа, который можно снабдить звуковой и световой сигнализацией. Давление сжатого воздуха, подаваемого на окисление, контролируют манометром и регулируют вручную. Для контроля температуры продуктов устанавливается как минимум две термопары: одна внизу колонны на высоте 0,8 м в слое гудрона, другая над уровнем жидкого продукта в газовой фазе. Рекомендуется установка и третей термопары в средней части колонны в слое сырья. Температурный режим контролирует оператор. При разности температур между первой и второй термопарами менее 30—40°C следует отключать подачу воздуха во избежание выброса битума через отверстие взрывного клапана.

# Письма читателей

## Перестройка — наше дело

Есть в дорожных организациях хлопотная должность — начальник участка или, как ее еще именуют, старший производитель работ: Десятки вопросов, простых и сложных, приходится решать ежедневно этому командиру среднего звена производства. Каждому работнику нужно подобрать ему свой ключик, чтобы, как говорится, дойти до души и до разума человека. Словом, забот хватает.

Ровно 33 года назад после учебы в Уфимском дорожно-строительном техникуме приехал Амир Габдуллович Хафизов в г. Альметьевск. Приняли его мастером в СУ-854 и сделали соответствующую запись в трудовой книжке.

Вскоре Хафизову доверили руководить участком. Он понимал: без хороших автотранспортных связей промысловики не смогут вести эффективную разработку нефтяных месторождений, которые стали осваивать полным ходом труженики колхозов и совхозов, поднимать быстрыми темпами экономику сельского хозяйства района. И поэтому главным в деле считал строгое соблюдение сроков строительства, надежное качество дорог.

Через топи и небольшие речушки, через овраги и пересеки проходили дороги, которые строил А. Г. Хафизов, и он прошел хорошую школу трудового мужества. Умение преодолевать трудности очень пригодилось во время командировки в Афганистан, куда А. Г. Хафизов был направлен в помощь для строительства дорог взамен караванных путей.

Как одну из самых дорогих реликвий Хафизов хранит именные часы, врученные ему лично министром на приеме бывших «афганцев» в Москве.

Счастлив человек, если имеет возможность служить любому делу. Счастлив вдвойне, если сумел постичь его до конца. Хафизов сумел. Наглядное тому свидетельство — высокая награда Родины — орден Трудового Красного Знамени, звание «Почетный транспортный строитель СССР».

На мой вопрос, каково его отношение к проходящей в стране перестройке, Амир Габдуллович ответил так:

— Мы все ждали этого. Что касается лично меня, то я внутренне готовился давно. И понимал: главным действующим лицом в революционном обновлении общества будет человек. Мы обязаны двигать перестройку, помогать ей. Своими руками, знанием, опытом. И не только самим быть примером во всем, но и заботиться, чтобы работающий рядом с тобой воспринял от тебя все лучшее.

В этом отношении Хафизову упрекнуть себя не в чем. Его школу прошли многие нынешние руководители крупных предприятий. Мастерами на его участке начинали нынешние начальники СУ-913 и СУ-856 треста Каздорстрой Р. А. Хакимуллин и Р. Г. Фоварисов и др.

В прошлом году коллектив участка А. Г. Хафизова построил и сдал досрочно в эксплуатацию 5,2 км дорог с хорошим качеством.

И. Маркелов

## Подарок водителям

По несколько часов приходилось простоять автомобилям у железнодорожного переезда в районе г. Хотькова Московской обл. А куда деться? Ведь только по этой дороге многочисленные автотуристы могли добраться до знаменитого Абрамцева, где расположен дом-музей Аксакова. Именно по ней вывозили строительные материалы с двух заводов, расположенных в г. Хотьково. Служила она наезженным путем и для москвичей, имеющих дачные участки в этом районе. Вот и приходилось терять у Хотьковского переезда много времени, особенно в выходные дни. Скопление машин приводило и к авариям.

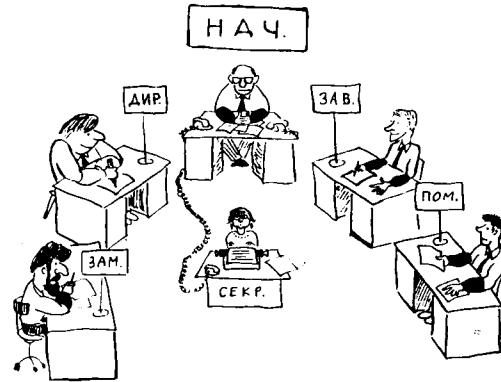
Примерно в километре от переезда, рядом с автомобильной дорогой проходит овраг, через который был перекинут железнодорожный мост. И вот решили дорожники под этим мостом проложить новый участок дороги — в обход переезда. Проект участка выполнили специалисты Гипрордона (главные инженеры проекта А. М. Борисенков и М. А. Сумин).

Работы по строительству дороги вели ДСУ-7 (г. Дмитров) Мосавтодора, руководили им производители работ А. К. Кулешов и мастер А. И. Соловьев. И хотя протяженность нового участка дороги невелика, всего лишь 900 м (ширина дорожной одежды 8 м, а общая ширина 11 м), он стал прекрасным подарком водителям.

Инж. И. Смиренный

В нашем ДСУ все вопросы решаются полюбовно. Спорить некому — в совете трудового коллектива заседают одни начальники

Рис. Б. Полонского



Из письма

## Упорядочить охрану дорог

Как известно, за порчу дорог и дорожных сооружений предусмотрена ответственность, регламентируемая рядом документов, однако они хоть и существуют, но разрознены и пользуются ими неудобно. Хорошо бы создать единую инструкцию, которая определяла бы порядок применения санкций к лицам, допустившим повреждение дорог и дорожных сооружений. В этой инструкции должен быть также образец квитанций на взимание штрафа и форма составления акта на нарушителей правил по охране дорог. Финансовый отдел Минавтодора РСФСР должен разработать образцы квитанций и актов и обеспечить ими подразделения министерства.

Было бы целесообразно подготовить и издать соответствующие плакаты с текстом «Положения о порядке пользования автомобильными дорогами», «Правила по охране дорог и дорожных сооружений», а также ежегодно проводить цикл бесед на эту тему с использованием печати, радио и телевидения.

И еще. В «Программе улучшения транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог общего пользования и повышения уровня безопасности движения на 1986—1990 годы», утвержденной Минавтодором РСФСР, было предусмотрено ввести в форму одежды для инженерно-технических работников и рабочих дорожно-эксплуатационной службы. Скорейшее решение этого вопроса в значительной степени облегчило бы выполнение задач в деле управления эксплуатацией дорог и, в частности, способствовало бы поднятию престижа дорожников-эксплуатационников и повышению дисциплины водителей.

Ведущий специалист производственного отдела по эксплуатации дорог и безопасности движения  
ПО Тюменавтодор  
О. В. Иванов

## Год без травм и аварий

В составе ЛЭУАД № 36 Минавтодора Казахской ССР — восемь дорожно-эксплуатационных, один лесопосадочный эксплуатационный, пять ремонтно-строительных участков, механизированная база технологического автомобильного транспорта, база материально-технического снабжения и домоуправление. И в каждом подразделении охрана труда имеет свою специфику: на дороге она тесно связана с факторами безопасности движения, на строительстве жилья — с правильностью соблюдения технологии производства работ, в цехах и мастерских — с исправностью станков и оборудования. Но, в конечном счете, все зависит от людей — от знания и соблюдения ими правил техники безопасности, требовательности к себе и коллегам, желания и умения работать с высоким профессионализмом — без травм и аварий.

С начала 1987 г. в ЛЭУАД № 36 внедряется отраслевая система управления охраной труда (ОСУОТ).

— Эта система обеспечивает единый для всех производственных объединений, предприятий и организаций министерства, а в ЛЭУАД — для всех его подразделений системный подход к формированию и совершенствованию процессов управления охраной труда, — говорит начальник отдела охраны труда и техники безопасности управления А. Т. Укеев. — Взаимоувязанные организационные и технические мероприятия направлены на обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности человека.

Координирует, контролирует и проводит многограновую работу по внедрению ОСУОТ на местах главный инженер управления М. О. Асыкбаев и объединенный профсоюзный комитет.

Уровень охраны труда оценивается трехступенчатым контролем. Контроль первой ступени — это ежедневная проверка мастером совместно с общественным инспектором условий труда, наличия у работающих средств индивидуальной защиты. Проверяются также своевременность устранения опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах, санитарно-гигиенические условия, соблюдение оптимальных режимов труда и отдыха. Замечания заносятся в специальный журнал, сроки устранения отмеченных недостатков строго контролируются.

Контроль второй ступени проводится еженедельно комиссией в составе начальника участка, инженера по технике безопасности, старшего общественного инспектора; третьей ступени — комиссией, возглавляемой главным инженером управления и имеющей в своем составе инженера по технике безопасности и главного механика управления, главных инженеров и инженеров по технике безопасности подведомственных подразделений, общественных инспекторов. День, когда про-

водится контроль третьей ступени, обычно приурочивается ко Дню охраны труда, проводимому ежемесячно. Это повышает активность рабочих и инженерно-технических работников при соблюдении правил и норм техники безопасности, в улучшении условий труда.

Хороших результатов при внедрении ОСУОТ добились в РСУ-2 — передовом подразделении ЛЭУАД. В прошлом году, например, здесь не было ни одного случая производственного травматизма. Будничное отношение к охране труда, как к чему-то второстепенному, ломалось в процессе ежедневной работы.

— Важная особенность системы — включение каждого — от рабочего до начальника — в коллективную ответственность за обеспечение охраны труда и техники безопасности. Большое значение имеют проведение вводных инструктажей при поступлении людей на работу, первичный и последующие инструктажи на рабочих местах, обучение по курсовой программе, обеспечение безопасности при монтаже, демонтаже, ремонте, техническом обслуживании и эксплуатации машин, механизированного инструмента, — говорит инженер по технике безопасности РСУ-2 Г. А. Рыбалко.

Производственная база РСУ-2 сдерживается в образцовом состоянии: территория заасфальтирована, в мастерских, ремонтных боксах — чистота и порядок. Заправочная станция огорожена, оснащена автоматизированными колонками, противопожарным инвентарем. Резервуары с бензином и дизельным топливом в целях противопожарной безопасности зарыты в землю. За технику безопасности на этом участке отвечает механик Марат Сахов. Соблюдение техники безопасности при эксплуатации автоколонок, хранении топлива, норм отпуска обеспечивает его экономию, гарантирует от несчастных случаев и аварий.

В моторном и токарном цехах соблюдаются правила эксплуатации механизмов, приспособлений, станков. Красочно оформлен кабинет техники безопасности, где проводятся занятия.

РСУ борется за присвоение звания «Предприятие высокой культуры производства». В том, что здесь не было ни одного случая производственного травматизма — заслуга всего коллектива, но особенно хочется отметить работу инженера по технике безопасности Г. А. Рыбако, бригадиров А. А. Томма, П. В. Калашникова, А. Е. Ракова, дорожных рабочих С. М. Мурова, Г. С. Алексеева, ставших активными пропагандистами отраслевой системы управления охраной труда. Их высокая требовательность, личный пример, как показывает практика, лучше всяких инструкций по технике безопасности действуют на людей.

М. Стукалина, наш нештатный корреспондент

## ВОПРОС-ОТВЕТ

### Оплата труда машинистов на ремонте

В редакцию поступили письма В. Ф. Егорова из г. Кашина, К. А. Вотинцева из г. Миши и других дорожников с запросами относительно порядка назначения разрядов для оплаты ремонтных работ на дорожных машинах. По данному вопросу получена консультация Минавтодора РСФСР.

В соответствии с выпуском 3 «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (М. Стройиздат, 1987 г.) машинисты, занятые управлением и обслуживанием дорожных машин, должны знать слесарное дело в следующем объеме:

разряд по основной профессии машиниста . . . . .	2	3	4	5	6
разряд слесаря строительного . . . . .	2	2	3	4	5

Машинисты должны использоватьсь, как правило, по своей прямой профессии, а в случае необходимости, уметь самостоятельно устранять возникающие в процессе работы машины мелкие неполадки.

Поэтому при установлении разряда машинистам испытание (проба) проводится по управлению, обслуживанию и ремонту машин тех типов, на которых после сдачи испытания они будут работать.

В тарифно-квалификационном справочнике нет прямой записи, что машинистам в обязательном порядке надо присваивать вторую профессию слесаря, поскольку это само собой разумеется: каждый машинист является слесарем. Если рабочий не владеет слесарным делом, ему не может быть присвоена профессия машиниста.

Но и не запрещается устанавливать им разряд слесаря. Поэтому на практике довольно часто машинистам присваивают вторую профессию слесаря.

На практике нередко бывают случаи, когда машинистов дорожных машин готовят из числа рабочих, имеющих профессию слесаря. Бывает и так, что ранее установленный разряд слесаря равен или даже выше разряда машиниста. В этом случае оплата труда при выполнении ремонтных работ проводится по разряду слесаря.

Наличие у машиниста разряда слесаря наводит стройную систему и в оплате труда. Так, трудовое законодательство запрещает требовать выполнение работы, не обусловленной трудо-

вым договором (ст. 24 КЗОТ РСФСР) и допускает перевод на другую работу только с согласия работника (ст. 25 КЗОТ РСФСР), кроме случаев производственной необходимости, простоя, административного взыскания.

Исходя из этого при заключении трудового договора (в письменной или устной форме) с машинистами необходимо обговаривать условия работы и оплаты их труда.

Учитывая сезонный характер дорожного строительства, в трудовом договоре следует обговаривать с согласия рабочего, что машинисты в летний период работают по основной профессии, а в зимний — (или в других аналогичных случаях) слесарями с оплатой по выполняемой работе. В этом случае наличие второй профессии просто необходимо.

Если же такие условия не были оговорены трудовым договором, то перевод машинистов на слесарные работы в этих случаях может рассматриваться как перевод на нижеоплачиваемую работу вследствие простоя. В этом случае порядок оплаты труда иной: за рабочими, выполняющими нормы выработки на слесарных работах, сохраняется средний заработка по прежней работе; при невыполнении норм или выполнении повременно оплачиваемой работы сохраняется тарифная ставка машиниста (ст. 27 КЗОТ РСФСР).

На необусловленную трудовым договором работу (в том числе и слесарную) машинисты могут переводиться также и в случае производственной необходимости для организации (предотвращение или ликвидация стихийного бедствия, производственной аварии или немедленного устранения ее последствия, предотвращение несчастных случаев, простоя, гибели или порчи государственного или общественного имущества и др.) сроком до одного месяца с оплатой по выполняемой работе, но не ниже среднего заработка по прежней работе (ст. 26 КЗОТ РСФСР).

В изложенном выше порядке проводится оплата машинистов VI разряда, занятых управлением мощными и особо сложными дорожными агрегатами и машинами (укладчика асфальтобетона и профилировщика, входящих в комплекс машин термопрофилирования; смесителя асфальтобетона передвижного типа «Тельтомат»; универсальной разметочной машины типа Н-33Д фирмы «Хофманн») при переводе их на ремонтные работы (указание Минавтодора РСФСР от 18.09.87 № 79-ц).

Однако машинисты VI разряда, занятые управлением мощными и особо сложными строительными машинами и механизмами и их обслуживанием по перечню, утвержденному постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 15.12.86 № 524/30-44 (указание Минавтодора РСФСР от 28.04.87 № 33-ц), который опубликован в журнале «Автомобильные дороги» № 12 1987 г., оплачиваются при переводе их на ремонт «своих» машин по установленным тарифным ставкам машинистов (до 140 коп. в час.). При пе-

реводе этих машинистов на ремонт других машин, не указанных в перечне, оплата производится в общем порядке, который изложен выше.

Машинисту вторая профессия слесаря нужна еще и потому, чтобы в случае необходимости можно было ему поручить работу отсутствующего слесаря на срок не более одного месяца (в течение календарного года). Оплата производится в таком же порядке как и при производственной необходимости.

Наличие у машинистов второй профессии слесаря способствует лучшему использованию рабочих. Например, согласно ст. 28 КЗОТ РСФСР при простое и в случае временного замещения отсутствующего работника не допускается перевод квалифицированных рабочих (3 разряда и выше) на неквалифицированные работы. Однако для машинистов сделано исключение из общего правила. Машинист 3 разряда обязан выполнять слесарные работы 2 разряда. За нарушение трудовой дисциплины, в случае перевода на нижеоплачиваемую работу, машиниста целесообразнее использовать в качестве слесаря.

**К. А. Вотинцев спрашивает также о начислении надбавки за разъездной характер работ.**

Надбавка за разъездной характер работ выплачивается работникам (по установленному перечню) дорожных организаций, непосредственно осуществляющих строительство, ремонт и содержание автомобильных дорог и дорожных сооружений на них.

Работникам, которые находились в разъездах 12 и более дней в месяце, надбавка начисляется в размере 20% месячного должностного оклада (тарифной ставки), а если менее 12 дней в месяц (при условии продолжительности каждой поездки более 12 час, но не менее полных суток) — 1,5% месячного должностного оклада (тарифной ставки) за сутки.

Персональный список работников, которым устанавливается надбавка, утверждается руководителем организации по согласованию с профкомом.

**Редакцией получен запрос о порядке премирования руководящих работников за счет экономии плановых затрат.**

Управление труда и заработной платы сообщает, что в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 17.09.86 № 1115 «О совершенствовании организации заработной платы и введения новых тарифных ставок и должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства» введена с 1 января 1987 г. новая система премирования, дающая право автодорам самостоятельно утверждать положение о премировании по согласованию с профсоюзным комитетом.

Одновременно с этим с 1 января 1987 г. отменено планирование материальных затрат на рубль продукции и премирование руководящих работников за экономию материальных затрат.

С учетом изложенного в условиях коллективного подряда руководящие работники премируются на общих основаниях со специалистами и служащими за счет экономии плановых затрат, достигнутой хозрасчетными подрядными бригадами.

Конкретные размеры премий этим работникам устанавливаются с учетом личного вклада на совете трудового коллектива.

Эти премии входят в общие суммы премий по социальным системам премирования, т. е. в 2,6 месячного оклада в год.

**Заместитель начальника Управления труда и заработной платы  
Ю. С. Буданов**

## ПРЕДЛАГАЕТСЯ К ВНЕДРЕНИЮ

Идея использования тепла уходящих газов асфальтосмесительных установок не нова, однако до ее реализации дело обычно не доходит. Специалисты же треста Оргдорстрой и Львовского облдорстроя подошли к этому вопросу весьма практично: разработали, изготовили и смонтировали несколько видов установок для подогрева вяжущего, работающих по такому принципу. Среди них устройство для нагрева битума, работающее по бесконтактному способу (газы нагревают масло, циркулирующее в теплообменнике). Внедрено на асфальтобетонном заводе УПТК облдорстроя с годовым экономическим эффектом 3 тыс. руб. Макет установки демонстрировался на ВДНХ СССР и был удостоен серебряной медали. В установке другой конструк-

ции — дымовые газы проходят непосредственно через битум, отдавая тепло и очищаясь от пыли. Такие обогреватели вяжущего внедрены на АБЗ Каменка-Бугского райдру и Радеховского райдру и дают экономию соответственно 11,7 и 10 тыс. руб. в год.

Хочется отметить, что все установки для подогрева вяжущего были изготовлены из некондиционных материалов и обошлись хозяйствам недорого. Авторы О. А. Кошевой (Львовский облдорстрой), А. В. Бодак, В. А. Савчин и М. В. Яськив (трест Оргдорстрой) продолжают работать над усовершенствованием устройств. Документация на них имеется в тресте Оргдорстрой (290000, г. Львов, ул. 17 Вересня, 12). О. И. Мытник (Львовский облдорстрой), В. А. Савчин (Львовский комплексный отдел треста Оргдорстрой)

# К ДНЮ ПОБЕДЫ

## Подвиг дорожников

Военно-автомобильные дороги сыграли огромную роль в Великой Отечественной войне. Это были специальные подразделения дорожных войск, предназначенные для обслуживания движения на дорогах. ВАД придавались дорожные батальоны, отряды и даже дорожные эксплуатационные полки для выполнения дорожно-восстановительных и строительных работ, которые велись по содержанию дорог и мостов, занимались регулированием движения, создавали пункты заправки машин, питания и оказания первой медицинской помощи раненым воинам. Кроме того, при ВАД был организован ремонт автомобилей и другой техники. На военных дорогах Управления ВАД установили строгий режим и охрану движения.

Чтобы судить о специфических особенностях работы ВАД, можно привести несколько примеров из опыта ВАД-7 РГК, сформированной в Курске для обеспечения боевых действий войск Юго-Западного фронта (1941–1942 гг.). Эта ВАД имела три дорожно-командантских участка и дорожно-эксплуатационный полк. Я был комендантом одного из ДКУ. ДКУ в среднем обслуживало 50–70 км дороги, а ВАД в целом — 200–250 км.

В то время шли оборонительные бои по всему фронту. В воздухе господствовала гитлеровская авиация, вражеские самолеты бомбили и обстреливали даже отдельные повозки, автомобили и людей. В такой обстановке ВАД-7 обслуживала дороги на маршруте Киев — Козелец — Нежин — Конотоп — Кролевец — Глухов — Рыльск — Льгов — Курск с рокадами на Обоянь и Фатеж, а также на восток от Курска на маршруте Курск — Щигры — Мармыжи — Кшень — Касторное — Землянск — Гнилуша — Подклетное — Яндовище — Семилуки — Воронеж, с рокадами на Задонск и Лиски.

Когда противник начал наступление на Москву, ВАД-7 обслуживал дорогу Воронеж — Анна — Борисоглебск — Балашов. Контрольно-пропускные пункты размещались в то время в Касторном, Воронеже и Балашове. Большинство дорог между этими городами были грунтовыми, совершенно не проезжими в дождливую погоду. На подъемах и спусках приходилось ставить дежурные трактора для буксировки застрявших автомобилей. В зимнее время, когда морозы доходили до  $-30^{\circ}\text{C}$ , а глубокий снег резко снижал проходимость автомобилей, приходилось целыми сутками вести работы по очистке дорог от снега. Большую помощь в этой работе ВАД оказывало местное население.

Контрольно-пропускные пункты с постами регулирования движения поддерживали жесткую дисциплину на дорогах. Для большей оперативности действий ВАД широко использовалась местная телефонная связь, а также лыжные и автомобильные подвижные посты регулирования.

Очень часто военные дорожники оказывались в непосредственном соприкосновении с противником и ежедневно испытывали на себе огонь артиллерии и бомбекку вражеской авиации. Когда противник начал наступать на Сталинград, ВАД-7 стал готовить маршрут Воронеж — Тамбов для маневра наших войск. Вот здесь подразделения ВАД-7 отходили последними, давая нашим войскам возможность своевременно перегруппироваться.

Большой опасности подвергались контрольно-пропускные пункты. На одном из них, помнится, командовал младший лейтенант И. Шидловский, а пунктом технической помощи — ефрейтор К. Чернов. При очередном налете авиации противника они были смертельно ранены и погибли на боевом посту в г. Землянске.

Отходя через горящий Воронеж, подразделения ВАД помогали населению города расчищать улицы от завалов и разрушений, гасить очаги пожаров. Все это способствовало более оперативной переброске и маневру наших войск.

С началом наступательных операций Советских войск резко изменился характер деятельности ВАД. Раньше, во время отхода наших войск, в основном использовались существующие тыловые дороги, где было мало разрушенных искусственных сооружений и дорожного полотна. Тогда подразделения ВАД больше внимания обращали на строгий контроль за движением. Теперь же, в период наступления Красной Армии, объем восстановительных работ стал значительно больше и от ВАД потребовалась большая гибкость в обеспечении оперативно-стратегических перегруппировок наших войск, так как противник, отступая на запад, разрушал все на своем пути.

Так, например ВАД-27, которыми я в то время командовал, обеспечивали действия Брянского и 2-го Прибалтийского фронтов, проходил через районы, которые ранее были захвачены противником.

Наряду с восстановительными работами нам приходилось устраивать объезды, шлюзы для рассредоточения колонн автомобилей, вести медицинскую разведку (против эпидемий), собирать разбитые автомобили и другие машины, которые можно было быстро использовать.

ВАД-27 обслуживал автомобильную дорогу Москва — Волоколамск — Ржев — Нелидово — Торопец общей протяженностью около 300 км с развитием дороги на Великие Луки. Большая часть этой дороги была разрушена.

ВАД-27 имели пять дорожно-командантских участков и приданых два дорожно-строительных батальона. Вместе с армейскими саперами они разминировали придорожные участки. Глубокие болота перекрывали фашинами, накатником, делали дощато-колейные дороги. Бывали дни, когда через КПП ВАД-27 проходило 4000–6000 единиц боевой техники и автомобилей. Самые тяжелые дорожные условия были на участках Погорелое Городище — Зуб-

цов, Ржевом и Нелидово. Здесь дорога проходила по глубоким болотам, где не только колесная техника, но и танки могли провалиться в трясину.

Вся трасса ВАД-27 была оборудована указательными знаками и наглядными патриотическими плакатами.

Личный состав ВАД большей частью размещался в землянках, так как большинство зданий, населенных пунктов были разрушены. В городах и населенных пунктах, прилегающих к ВАД-27 был установлен жесткий комендантский порядок, так как этого требовало военное время.

В этих условиях особое внимание ВАД-27 было обращено на работу контрольно-пропускных пунктов, один из которых размещался, как правило, в начале маршрута, другой — в конце. На развилках, в узких и опасных местах, на переправах рассредотачивались посты регулирования (были также подвижные посты регулирования на мотоциклах и в автомобилях). Круглосуточно работали продовольственные, медицинские, технические, горюче-смазочные пункты, гостиницы для легко раненых и для отдыха проезжающих. В штабе ВАД-27 действовал телефонно-диспетчерский пульт по информации о движении. Через каждые 1–2 ч командование получало сведения, какие автоколонны прошли и какая боевая обстановка в данный момент на дороге.

На ВАД-27 отлично выполняли боевые задачи дорожного обеспечения офицеры В. Шароваров, И. Печерский, Н. Г. Филипов, К. П. Ветушкин, С. Перель, К. Волков, И. Столкин, К. Романов. Особенно следует отметить отважных девушки-регулировщиц и диспетчеров сержантов Т. Радищевскую, Е. Храпкову, А. Гольцову, З. Семенову, ефрейторов М. Лимановскую, рядовых Е. Кирову, Л. Корягину. В 1942–1943 гг. много мужчин дорожников — регулировщиков ушли в боевые части, а их место на ВАД заменили девушки.

В ноябре 1942 г. мне пришлось командовать 168 отдельным мостостроительным батальоном. Одна мостовая рота офицера И. Солнцева совместно с технической ротой офицера М. Литвина восстанав-

ливала разрушенный мост через р. Волгу в центре г. Калинина. Другая рота офицера М. Фудашкина сдержала подъезды на дороге Калинин — Старица и за 2 сут навела наплавной мост через р. Волга для обеспечения действий боевых частей, наступающих на Ржев. Остальные подразделения 168 ОМСБ строили и восстанавливали мосты в Коломне, Серпухове, Звенигороде, Вязьме и на других дорогах, вели работу по разминированию, разбору завалов и ремонту некоторых участков дорог.

В конце войны Военно-автомобильные дороги обеспечивали боевые действия войск при штурме крупных городов-крепостей. С января по июнь 1945 г. 6 ОМСБ, которым я командовал в то время, совместно с 76 ОДЭБ майора В. С. Коновалова, инженерными частями 6 Армии 1-го Украинского фронта и 2-й Польской армии выполняли дорожное обеспечение боевых действий 6 Армии при штурме крепости г. Бреслау на р. Одере и др. Одновременно 6 ОМСБ и 76 ОДЭБ обеспечивали напряженную работу ВАД на маршруте Бреслау — Лигница — Глогау — Котбас — Берлин при штурме Берлина.

Противник упорно сопротивлялся. Личный состав 6 ОМСБ совместно с боевыми частями 6 Армии разминировали улицы, дома, расчищали завалы, выводили местное население на расчистку улиц Бреслау от разрушений, построил свыше 20 низководных мостов. Роте офицера И. Я. Шевцова вместе с саперным батальоном 181 Стрелковой дивизии 6 Армии пришлось не только наводить переправы через р. Лое, но и контратаковать фашистов. На всех въездах и выездах из г. Бреслау были установлены усиленные КПП, усиlena охрана дорожных объектов и усиlena борьба с диверсантами. При взятии г. Вроцлав (Бреслау) дорожники участвовали в пленении 20 тыс. солдат противника.

Следует отметить рядовых, сержантов и офицеров 6 ОМСБ, которые героически днем и ночью наводили переправы через реки Одере, Лое и их притоки, сдержали дороги при штурме Бреслау.

В. Д. Смирнов

## В битве за Кавказ

В мае грозного 1942 г. враг захватил главный Кавказский хребет. В связи с этим в Тбилиси прибыл начальник Главного управления автомобильно-дорожной службы Красной Армии генерал-лейтенант З. И. Кондратьев. После ознакомления с обстановкой на местах З. И. Кондратьев вместе с начальником УШОСДОРА НКВД ГССР Г. В. Робиташвили был принят командующим Закавказского фронта генералом Тюленевым, который тут же поставил задачу: возвести мост через р. Ингур. Это было необходимо для соединения центральной части фронта с черноморской группой войск, ибо существовавшая паромная переправа совершенно не удовлетворяла потребность в обеспечении боевых операций на данном участке.

Для строительства моста УШОСДОРУ НКВД был передан 91-й действующий мостостроительный батальон. Командовал батальоном майор С. П. Загреба, главным инженером был назначен опытный мостовик В. И. Ксенодохов. Работали не покладая рук круглые сутки. На подмогу пришли местные умельцы: плотники, кузнецы, лесосплавщики горной Сванетии. У моста постоянно находился главный инженер УШОСДОРА НКВД ГССР инженер-капитан Г. Т. Копалейши. Всего на строительстве работало около 1200 чел. В ноябре 1942 г. мост протяженностью 514 м на месяц раньше срока принял на себя боевую технику и автомобили с грузом.

К этому времени напряженное положение сложилось на Военно — Осетинской, Военно — Сухумской и ряде других дорог. Была осень, шли дожди, реки разлились. С перебоями снабжались боеприпасами и продовольствием воины, сражавшиеся на Клухарском, Кодарском и Крестовом перевалах Казбека, а также у подножья Эльбруса. Командование фронта приняло решение строить дорогу к Эльбрусу.

Многие дорожники — как солдаты, так и командинеры — видели горы впервые. У них кружила го-

лова, ноги во время работы от непривычки дрожали. Техники не было никакой — кайла да лопаты. Скальный грунт взрывали.

Впоследствии дорога сыграла важную роль в освобождении Кабардино-Балкарии.

Параллельно со строительством трассы к Эльбрусу велись большие работы по реконструкции дорог Сухуми — Туапсе — Новороссийск, в котором активное участие принимало подразделение ДЗУ № 741 УШОСДОРА НКВД ГССР, где начальником был лейтенант В. И. Моргунов и подразделение Краснодарского УШОСДОРА НКВД под командованием майора госбезопасности Д. Седоренко (территориально 18 армии). Большой объем работ был возложен на военно-дорожное управление ВАД-13 под руководством инженера-полковника М. Ф. Довганя.

И все же основной автотранспортной артерией Закавказского фронта являлась Военно — Грузинская дорога. Чтобы вывести ее из строя, враги усиленно бомбили переправы через реки Баксан и Тerek. Особенно жестоким ударам погвергались Казбекское и Дарьальское ущелье. Стал вопрос: как спасти дорогу? Было решено возвести запасные подвесные переходы и тщательно замаскировать их. Это было поручено 21-ому дорожно-строительному батальону, которым командовал майор Г. М. Ярцев. А для того, чтобы защитить дорогу от снежных завалов, подразделениям УШОСДОРА поручили построить бетонную галерею протяженностью около 3 км. Этими работами руководил Г. В. Робиташвили (впоследствии, до кончины в 1987 г. — министр автомобильных дорог Грузинской ССР).

Отважно потрудились на Военно — Грузинской дороге бойцы 1-го дорожно-строительного батальона УШОСДОРА НКВД ГССР, которым командовал майор В. И. Акопов, а особенно 6 рота под командованием капитана А. К. Курашвили. В своих воспоминаниях начальник ГУАДС Красной Армии генерал

Кондратьев описал такой случай. В январе 1942 г. произошел большой снежный обвал, который задерживал переброску к передовой важного груза. В Военный Совет фронта вызвали Г. В. Робиташвили и спросили, что нужно для ликвидации обвала? «Кроме моих бойцов,— ответил Георгий Владимирович, — необходимо добавить еще 200 со стороны Тбилиси и 200 со стороны Орджоникидзе».

31-го декабря под новый 1943 г. на штурм обвала вышли две колонны: одна с севера, другая с юга. Южную колонну возглавлял Г. В. Робиташвили, в помощники себе взял главного инженера дорожно-эксплуатационного участка П. В. Генкевича, опытного дорожника, хорошо знавшего характер гор. Северную часть вел Н. К. Мыслютин.

К полуночи оба отряда встретились. Проезд был открыт, и за несколько часов этот важный груз был доставлен по назначению. Через час после окончания операции начался снегопад, обвалы. На бесконечные звонки телефона никто не отвечал. Мыслютин и его товарищи не дошли. Погибли.

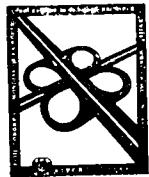
И еще хочу сказать несколько слов об отважных автомобилях 1-й автотранспортной бригады под командованием полковника Гончарова. Об их подвиге подробно описано в книге «Солдатская подушка». Ее автор, мой знакомый, бывший рядовой водитель И. И. Демьянов (ныне он живет в Ленинграде, член Союза писателей СССР). Вот строки из его книги:

Ночь без сна, метель  
и дождь без крова,  
Чужд шоферу на войне  
покой,  
Гасли огни  
и зажигались снова  
На моей дороге  
фронтовой!

В 1945 г. на Крестовом перевале в честь воинов-дорожников установлен обелиск. И если читателю доведется любоваться красотой окрестностей Военно — Грузинской дороги, остановите машину у обелиска, поклонитесь людям разных национальностей, отдавшим жизнь за советский Кавказ.

Участник обороны Кавказа  
майор в отставке  
М. К. Серин

# ЗА РУБЕЖОМ



AIPCR  
VIA  
PIARC

## Дороги в развивающихся районах

Ю. К. КОМОВ — член советской делегации

Названная в заглавии статьи проблема была одной из основных, обсуждавшихся на конгрессе.

Обсуждение затронуло все аспекты: управление, планирование, экономику, проектирование, строительство, материалы, ремонт и содержание, обмен информацией.

**Обоснование инвестиций в дорожное строительство** в развивающихся районах затруднено тем, что традиционные методы оценки экономической эффективности для дорог из-за невысокой интенсивности движения (около 25 авт./сут.) не приемлемы.

В Австралии предложены приоритеты для определения очередности строительства дорог, учитывающие улучшение медицинского обслуживания, социально-культурных и бытовых условий, доступность к местам отдыха, развитие туризма, удобство доставки потребительских товаров и вывоза продукции.

В Испании сельские районы разделены на требующие первоочередного развития, экономически более слабые и развитые. Целесообразность строительства дорог определяется ее длиной (удлинение не должно превышать более чем на 35% расстояние по воздушной прямой), а также скоростью передвижения (время нахождения в пути не должно превышать более чем на 25% затраты при движении со средней на дорожной сети скоростью).

Ученые Великобритании, отмечая небольшую долю инвестиций в транспорт в общем объеме капитальных вложений, подчеркивают, что скучным ресурсам на дорожное строительство в сельскохозяйственных районах соответствуют дороги невысокой капитальности и недорогие автомобили. С целью определения влияния дорожного обеспечения на социальное и экономическое развитие районов Великобритания проводят исследования в нескольких африканских странах, сравнивая положение дел до и после строительства дорог.

Проведенные в Индии наблюдения позволили установить зависимости между количеством тракторов, электрифицированных деревень, наличием сельскохозяйственных площадей и плотностью дорог и сравнить эти данные с уровнем доступности, выраженным как расстояние от деревни до всепогодной дороги.

В ряде стран (Австралии, Великобритании, США) предложены компьютерные модели для нахождения оптимального варианта развития сети дорог.

Многие страны представили сведения о влиянии технического состояния и типа покрытия на транспортные издержки.

В Индии срок службы шин на щебеночных покрытиях по сравнению с асфальтобетонными на 25% меньше, а расход запасных частей на 40% больше. Испытания во Франции показали, что при повышении шероховатости от 0,2 до 5 мм расход топлива для легковых автомобилей увеличивается на 8%. Для грузовых автомобилей улучшение гравийных покрытий вяжущими уменьшает потребность в запасных частях на 75%, расход топлива на 20%, увеличивает срок службы шин на 25%. В Нидерландах установлена зависимость между состоянием дорожного покрытия и транспортными издержками. Аналогичные данные об уве-

личении расхода топлива, износа шин, потребности в запасных частях для дорог с низким техническим состоянием получены и в других странах.

Крайне актуальное значение для развивающихся районов приобретает обоснование геометрических параметров, при выборе которых приходится учитывать несколько противоречивых требований. Необходимо добиваться минимальных затрат на строительство, ремонт и содержание дороги и на эксплуатацию транспортных средств, обеспечивая в то же время расчетную скорость и безопасность движения. Важным моментом является минимальная энергоемкость. В этих условиях ключевой проблемой становится строительство узких дорог.

В Бразилии предложены для характеристики дорожных условий три параметра: геометрия в плане или извилистость трассы, выраженная в сумме углов поворота трассы в плане на 1 км, вертикальная геометрия, выраженная в подъемах и спусках в метрах на 1 км, показатель неровности, представляющий суммарную величину колебания рессор на 1 км. Для сравнения вариантов трассы в Бельгии введено понятие «виртуальной длины», включающее весовой множитель для каждого типа транспортного средства, основанный на расходе топлива в соответствии с геометрическими параметрами дороги. Весовые коэффициенты изменяются от 1,24 для стандартного грузового автомобиля на дороге с уклоном 2% до 5,36 для автопоезда длиной 18 м на подъеме 8%.

В Австрии рекомендуется при выборе расчетной скорости учитывать «степень трудности» строительства в зависимости от характера рельефа. В Испании нормативы дифференцированы по типам дорог (главная, второстепенная, районная, местная), характеру местности (равнинный, пересеченный, гористый, горный) и интенсивности дорожного движения. На дорогах низких категорий учитывается только грузоподъемность автомобиля. В этих странах для вновь осваиваемых районов рекомендуется расчетная скорость 60—80 км/ч в равнинной местности и 30—50 км/ч для местных дорог в пересеченной местности. В большинстве стран считают 70—80 км/ч оптимальной расчетной скоростью с точки зрения расхода топлива и безопасности движения.

В Австралии, некоторых странах Европы и Южной Америки накоплен значительный опыт строительства однополосных дорог с шириной проезжей части 3,5—4,0 м и обочинами 1,5—2,5 м для интенсивности 50—300 авт./сут. В Австрии и Испании ширина земляного полотна изменяется в пределах 5—10 м, уклоны допускаются до 8%. На фермерских и лесовозных дорогах расчетные скорости снижаются до 20 км/ч, и уклоны увеличиваются до 12%, в исключительных случаях до 16%.

Особый интерес представляют узкие двухполосные дороги, для которых признается, что 6-метровая проезжая часть обеспечивает встречное движение и обгон при минимальном изменении скорости. При узких дорогах на условия движения в значительной степени оказывает влияние состояние обочин.

Технический комитет конгресса при выборе поперечного профиля дороги рекомендует рассматривать совместно задачу «покрытие+обочины+состав движения» с учетом 9% велосипедистов и пешеходов.

При назначении геометрических параметров наряду с расчетной скоростью учитывается дальность поездок, сочетание элементов плана и продольного профиля. Классическим неудачным примером является продолжение длинного прямого участка кривой малого радиуса. В Индии пропускная способность дорог установлена в зависимости от ширины проезжей части при устройстве дорожной одежды с применением вяжущих.

Важной проблемой является создание системы управления сетью дорог и планирования ремонтных работ. Для решения необходима достоверная информация о геометрических параметрах дороги, прочности, ровности, шероховатости покрытия, интенсивности и составе движения. Естественно, что применение визуальной оценки и использование видеосистем недостаточно, хотя их доля (по сравнению с диагностикой дорог ходовыми лабораториями) в развивающихся районах в ближайшее время останется основной.

Во Франции на примере африканских стран установили корреляционные зависимости между деформациями, изно-

По материалам XVIII Международного конгресса.

сом покрытий и интенсивностью движения. Аналогичную задачу решали в Бельгии, Бразилии, Испании, Великобритании. При выборе конструкции дорожной одежды с применением органических вяжущих должен быть гарантирован пропуск 12 млн. 10-тонных стандартных осей (Австралия). Для стран с тропическим климатом показатель снижается до 2,5 млн. воздействий.

Заслуживает внимания опыт Финляндии по классификации технического состояния гравийных дорог на пять категорий и выбору на их основе критерии для ремонта дорог.

Получить определенные сведения о поведении покрытия под нагрузкой позволяют экспериментальные работы, которые подразделяются на испытания с использованием систем ускоренной нагрузки (круговые стены, полигоны и т. д.) и полномасштабные исследования непосредственно на дороге. Во Франции испытательный стенд моделирует годовую нагрузку на покрытие за срок от одной недели до одного месяца в зависимости от интенсивности движения. Исследования позволили установить зависимость между количеством воздействий различных осевых нагрузок на покрытие, вызывающих одинаковые деформации. В частности для 10 и 13-тонных осей определено следующее соотношение:

$$\frac{N_{10}}{N_{13}} = \left(\frac{10}{13}\right)^\alpha.$$

Показатель  $\alpha$  равен 1,5 в случае появления разрывов и 10 при образовании колеи на земляном полотне и грунтовых дорогах. При расчете нежестких дорожных покрытий для приведения нагрузок к стандартной оси  $\alpha$  принимается 4, для полужестких покрытий — 8—10.

Интересную программу по исследованию поведения дорожных покрытий предложила Индия. На первом этапе в течение 4,5 лет предусматриваются наблюдения за 60 участками дорог длиной по 1 км, расположенными в различных грунто-климатических зонах и подверженными различным нагрузкам. В дальнейшем намечено строительство более 100 экспериментальных участков длиной по 250 м. Наряду с натурными испытаниями непосредственно на дороге планируется моделирование аналогичных конструкций дорожных покрытий на стенде, что позволит обоснованно прогнозировать износ покрытия в зависимости от интенсивности движения и экономически грамотно назначать сроки и объемы ремонтных работ.

Внимание специалистов привлекают наиболее простые и доступные методы определения модуля упругости. Прослеживается тенденция в замене эмпирических формул при расчете дорожных одежд полутеоретическими и теоретическими методами. Эти методы привели к составлению каталогов и расчетных таблиц, позволяющих в зависимости от характеристики земляного полотна и интенсивности движения выбирать конструкцию дорожной одежды.

В Чехословакии составлен каталог конструкций дорожных одежд для дорог с небольшой интенсивностью движения (3; 6 и 10 авт./сут, приведенных к автомобилю со стандартной осью 10 т). Конструкции дорожной одежды рассчитаны на различные сроки службы (5, 10, 15 и 20 лет), и предусмотрено несколько вариантов их усиления.

В области управления сетью дорог выделены три основных вопроса: составление банка данных; определение критериев для экономической оценки состояния дорог; установление оптимальных принципов развития и совершенствования сети дорог. В области создания банка данных достигнут наибольший успех, однако необходима унификация параметров дорог и методов формирования банка данных, что сделает библиотеки программ доступными для развивающихся стран и районов.

В последнее время в развивающихся странах увеличился интерес к проблеме безопасности дорожного движения, поскольку потери от транспортных происшествий в ряде стран превысили 1% национального дохода (Малайзия). Основными жертвами происшествий являются пешеходы и велосипедисты. По данным Испании на второстепенных дорогах происходит 50% аварий со смертельным исходом, хотя на них приходится не более 15% объема дорожного движения. В Японии на примере Таиланда определили зависимость между количеством дорожно-транс-

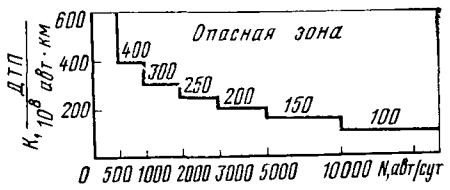
портных происшествий и интенсивностью движения (см. рисунок).

В африканских странах наблюдается печальная статистика: более 50% пешеходов, доставляемых в больницы, составляют дети в возрасте до 14 лет.

Достаточно острой проблемой в развивающихся странах является учет нагрузок от большегрузных автомобилей, вызывающих значительные деформации даже от единично-го воздействия. Выделяются три основных аспекта перегрузки транспорта:

превышается допустимая норма загрузки автомобилей;  
превышается расчетная нагрузка на ось заводом-изгото-вителем;

допускается движение по дороге автомобилей с гру-зоподъемностью, превышающей расчетную и предусмотренную проектом.



Зависимость количества дорожно-транспортных происшествий  $K$  от среднесуточной интенсивности движения  $N$

Для контроля за весом автомобилей и нагрузками на оси устанавливаются весы, которые могут быть стационарными и передвижными. Более эффективными являются устройства для динамического взвешивания (Австралия, Бельгия, Франция).

О необходимости контроля за нагрузками убедительно свидетельствует опыт Испании, где допустимая нагрузка на ось изменяется от 13 т для главных дорог до 6 т на местных.

На долю битума приходится 90% дорожных покрытий, строящихся в развивающихся странах с применением вяжущих. Австралия представила данные о применении битумов, модифицированных полимерными добавками и резиновой крошкой. Добавка резины составляет от 4 до 23%. Особенно эффективно применение улучшенных битумов для поверхностной обработки и замыкающих слоев.

В Кувейте сделан вывод, что наибольший эффект для сопротивления асфальтобетона высоким температурам и тяжелым нагрузкам дает оптимизация гранулометрического состава заполнителей и добавка резины. Предложено также устраивать поверхностный слой из пористого асфальтобетона толщиной 20 мм на основе щебня, обработанного цементным раствором, при относительном высоком содержании битума (до 7,5%).

На дорогах с небольшой интенсивностью движения становится целесообразно выполнять ремонтные работы с помощью двойной поверхностной обработки. Этот опыт Северной Кореи широко рекламировался на конгрессе.

В Мали по рекомендации Франции проведены экспериментальные работы по устройству «сэндвич-покрытия», представляющего собой слой асфальтобетона между двумя слоями гравия.

Два нефтяных кризиса в 1973 и 1978 гг. вызвали рост цен на битум, что повлияло на конструкцию дорожных покрытий. Сформировались три основных направления: регенерация существующих покрытий, применение нетрадиционных материалов, расширение объемов использования гидравлических вяжущих. Особенно много сведений приведено об использовании отходов и побочных продуктов промышленности. Некоторые страны (Франция, Камерун и др.) разработали обзорные материалы и каталоги нетрадиционных материалов с указанием эффективных областей и конструкций дорожных одежд для их применения.

Значительный интерес был проявлен к национальному докладу СССР по данной проблеме, в котором были освещены в основном проблемы дорожного освоения Сибири, Севера.

# Информация

## Встреча с ветеранами

В Московском высшем командном училище дорожных и инженерных войск (г. Балашиха) в связи с 70-летним юбилеем Советской Армии и Военно-морского флота состоялась встреча ветеранов дорожных войск с командным составом и курсантами училища. Торжества были организованы по инициативе Совета ветеранов дорожных войск и командования училища под руководством Центрального автодорожного управления (ЦАДУ) МО СССР.

Торжественное заседание, на которое прибыло более 150 ветеранов, открыл начальник ЦАДУ МО СССР, генерал-лейтенант Н. Ф. Васильев. Он рассказал о том большом пути, который прошли Советские вооруженные силы за 70 лет.

Интересны были выступления и других участников встречи. С вниманием собравшиеся выслушали майора-инженера в отставке В. Т. Митрофанова — бывшего главного инженера строительства и восстановления больших мостов на трех фронтах — Карельском, Волховском и Дальневосточном; генерал-майора в отставке В. Д. Смирнова, полковника в отставке, бывшего начальника Дорожного отдела 52 Армии, В. И. Сигачева, который выразил удовлетворение по поводу недавнего объединения военных десантников и автомобилистов в Центральном автодорожном управлении.

После торжественной части в честь ветеранов состоялся концерт. Перед гостями выступили духовой оркестр училища и его солист — Герой Советского Союза полковник преподаватель А. И. Клименко. Затем курсанты показали примеры рукопашного боя, интересные упражнения по обезвреживанию шпиона и захвату «языка» в разведке. Ветеранам устроили экскурсию по училищу, показали два музея — историю рождения и развития самого училища, 20-летие которого было отмечено в прошлом году, и единственный в Советском Союзе музей Славы дорожных войск. Большинство экспонатов переданы музеям ветеранами-десантниками.

Так насыщенно и полноценно был организован день встречи ветеранов: десантников ветеранов и работников училища в честь 70-летия Советских Вооруженных сил. Хотелось бы выразить благодарность за заботу о ветеранах и за хорошую организацию встречи.

М. И. Вейцман

## По страницам журналов

### «ТРАНСПОРТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО». 1988. № 3.

УДК 622.24.243

Блинков Л. С., Ахназаров Э. А., Гребень А. М., Гуецкий Б. А. Способы высокопроизводительного бурения скважин для столбчатых фундаментов опор. С. 10—12.

Особенностью турбинного и реактивно-турбинного способов бурения является возможность образования скважины диаметром, превышающим диаметр обсадной трубы или оболочки. Это позволяет преодолевать практические любые препятствия при погружении.

Применение такого способа в мостостроении началось в 1972—1974 гг. В статье описаны недостатки буровой навесной установки БАМ-1000-НГ и БАМ-1000-НВ. В 1986 г. на строительстве моста через р. Оку было проведено экспериментальное электротруление скважины в железобетонной оболочке. Полученные результаты показали значительные преимущества электротруления.

УДК 666.982.24

Гельфон И. М., Гурин Л. Я., Пономарев А. П. Семипроволочные канаты в цельнопролетных балках. С. 27—28.

Замена применяемых при изготовлении цельнопролетных балок пучков из проволок семипроволочными арматурными канатами позволит снизить почти на 20% трудозатраты. Такая арматура способствует также повышению трещинностойкости балок.

В статье описаны технология изготовления, установки и натяжение арматурных пучков из семипроволочных канатов. Приведены результаты испытаний балки автомобильнодорожных мостов длиной 24 м.

### «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ». 1988. № 2

УДК 691.327:666.973.2

Балакирев Б. А. Глинитпесчаные бетоны из особо мелких песков. С. 29—30.

Во многих районах нашей страны, особенно в Среднеазиатских республиках, запасы мелких барханных песков неограничены. Однако для изготовления бетона в этих районах используют привозные не только щебень, но и крупные и средние по крупности пески. Исследование возможности получения бетонов на основе особо мелких барханных песков и отвальных горелых пород из терриконов шахт угольной промышленности и посвящена статья. Автор приходит к выводу о правомочности применения указанных материалов для бетонов марок 150 и 200 и дает конкретные рекомендации по расходу компонентов.

## НАГРАЖДЕНИЯ

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области строительства и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного строителя РСФСР присвоено И. Ф. Балашову — машинисту погрузчика треста Агродорспецстрой (Ростовская обл.), М. М. Галагану — машинисту автогрейдера треста Агродорспецстрой (Ростовская обл.), Ф. И. Черняеву — машинисту автогрейдера треста Агродорспецстрой (Ростовская обл.), Т. Н. Жигунову — начальнику Оренбургского областдора, В. П. Киселеву — производителю работ ДСУ-1 Башкирского автодора (Башкирская АССР), А. К. Тарасову — машинисту автогрейдера Юхновской межхозяйственной передвижной механизированной колонны (Калужская обл.).

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области экономической работы и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного экономиста РСФСР присвоено Э. Н. Кабанову — заместителю начальника планово-экономического управления Минавтодора РСФСР.

### «СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ» 1988. № 1.

УДК 621.879.3-82.033

Рустанович А. В., Маркин В. А. Гидравлический экскаватор ЭО-6123. С. 4—6.

В Воронежском ПО «Тяжэкс» прошел приемочные испытания новый гидравлический одноковшовый экскаватор на гусеничном ходу. Машина отличает высокое рабочее давление и большое усилие на режущей кромке ковша, увеличенная вместимость ковша, применение раскрывающегося ковша прямой лопаты и энергосберегающих решений в гидроприводе.

УДК 621.878.25-114:624.139.55.002.51

Калужный М. И., Суриков В. В. Производительность бульдозерно-рыхлительных агрегатов в зимних условиях. С. 11—13.

В статье приведены зависимости для определения технической производительности навесного рыхлителя и бульдозера с учетом воздействия внешних факторов, а также бульдозерно-рыхлительного агрегата при совместной разработке мерзлого и талого грунтов. Описана конструкция бульдозерно-рыхлительного агрегата с передним расположением рыхлительного оборудования. Авторы дают рекомендации к увеличению производительности.

УДК 625.7.068.1.08

Мамедов А. А. Универсальный рабочий орган грунтосмесительной машины. С. 14.

Разработан рабочий орган, способный при первом проходе выполнять профилирование грунта, при втором — измельчение и перемешивание грунта с вяжущими материалами. В статье приведены технологическая схема работы машины с таким органом, техническая характеристика рабочего органа и схема самого органа.

УДК 693.542.002.5-932

Забегалов Г. В., Португальский Л. М. Бетоносмесительная установка СБ-145-II. С. 19—20.

Установка СБ-145-II предназначена для приготовления бетонных и цементно-растровых смесей в различных климатических условиях при температуре до -30°C. Она обеспечивает высокое качество смеси при работе в автоматическом режиме. В статье проводится техническая характеристика установки СБ-145-II, схема установки и принципы действия при ручном и автоматическом режимах.

Указом Президиума Верховного Совета Литовской ССР за многолетнюю плодотворную работу в области строительства шоссейных дорог и активное участие в общественной жизни присвоены почетные звания:

заслуженного инженера Литовской ССР З.-В. Ю. Алишаускаса — начальнику Клайпедского отдела Института по изысканию и проектированию автомобильных дорог, А. Ф. Армаласу — начальнику Шаляйского ДСУ-4, Ю. П. Пукинскому — главному инженеру Клайпедского ДСУ-1, А.-Ю. Ю. Урбанавичусу — главному инженеру Тельшяйского ДСУ-3;

заслуженного строителя Литовской ССР А.-К. В. Манкявичюсу — машинисту экскаватора Каунасского МСУ-1.

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области строительства и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного строителя РСФСР присвоено В. И. Морозу — заместителю начальника Главдорстроя Минтрансстроя СССР.



# Выставка для дорожников

Завершает свою работу очередная экспозиция «Технический прогресс в строительстве и эксплуатации автомобильных дорог в союзных республиках», размещенная в павильоне «Транспортное строительство» ВДНХ СССР. В течение нескольких месяцев ее работы здесь побывали сотни дорожников, которые дали в целом положительную оценку прошедшему смотру. Многие выставленные работы заслужили наград ВДНХ СССР.

Большое внимание в ходе выставки было уделено прогрессивным конструкциям различных элементов автомобильных дорог, местным строительным материалам, отходам промышленности, использование которых давало экономический эффект. Так, Хабаровский филиал Гипророднини (680021, г. Хабаровск, ул. Некрасова, 51) ознакомил посетителей с rationalными конструкциями дорожных одежд для условий Дальнего Востока. Использование местных малопрочных каменных материалов, шлака, туфа, гемзы в конструкциях дало существенное снижение стоимости при сохранении требуемых свойств дорожной одежды. Как утверждает рекламный проспект, разработки института позволяют экономить до 75 тыс. руб. на 1 км автомобильной дороги.

Алтайский политехнический институт им. И. И. Ползунова и Алтайавтодор разработали и изготовили технологическую линию применения золы уноса при приготовлении цементобетонной смеси. На выставку разработчики привезли макет линии. Несмотря на то, что алтайские дорожники поделились опытом использования золы конкретной ТЭЦ, имеющей специфический состав, он может оказаться полезен и другим дорожникам, у которых неподалеку от производственной базы расположена ТЭЦ.

На цементобетонный завод ДРСУ-4 Алтайавтодора ее, например, возили за 70 км и тем не менее получили экономический эффект в размере около 1,7 тыс. на 1 км дороги. Все, кого заинтересовала эта информация, могут обратиться по адресу: 656099, г. Барнаул, ул. Горького, 36, Алтайавтодор.

Воронежский ордена Трудового Красного Знамени инженерно-строительный институт предложил строить водопропускные трубы, скотопрогоны и пешеходные переходы под насыпями автомобильных дорог из плитных элементов. Конструкция прямоугольного сечения технологична, для монтажа требуется несколько рабочих и автомобильный кран. Эффект составляет около 270 руб. на 1 м трубы. МСУ Воронежавтодора уже занялось изготовлением таких труб, однако многие до-

рожные организации смогут сделать их самостоятельно, имея необходимые комплектующие изделия. По адресу: 394026, г. Воронеж, ул. Черепанова, 1, МСУ Воронежавтодора дорожники получат всю необходимую дополнительную информацию.

Хабаровский политехнический институт (680035, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136) и Хабаровский завод металлоконструкций и котельно-вспомогательного оборудования Министерства энергетики и электрификации СССР разработали и изготовили металлическую ортотропную плиту для использования ее в качестве балки пролетного строения моста при экстренном восстановлении автодорожных и строительстве временных мостов. В отличие от широко применяемых сейчас пролетных строений снижена расход стали, уменьшена монтажная масса блоков за счет применения оригинальных ребер жесткости, диафрагм, элементов подкрепления плиты верхнего пояса. Значительно снижаются и сроки восстановления мостов.

Несомненно интерес дорожников вызывает информация о комплексной программе обеспечения дорожных организаций Нечерноземной зоны РСФСР высокопрочными каменными материалами. Как показывает выставка, большие надежды возлагаются на Пудожский горно-обогатительный комбинат (186150, г. Пудож Карельской АССР), где намечено ввести три очереди по добыче каменных материалов и доставке их дорожникам Нечерноземья речным транспортом. К 1995 г. объем производства каменных материалов должен достигнуть 5 млн. м<sup>3</sup> в год. Предполагаемый экономический эффект будет огромным — около 61 млн. руб., срок службы покрытий увеличится до 18—20 лет.

Обратили посетители внимание и на элегантную транспортную развязку «клук», построенную в позапрошлом году Мордовавтодором недалеко от г. Саранска. Разработал ее Саратовский филиал Гипророднини (410044, г. Саратов, проспект Строителей, 10). Развязка обеспечивает хорошую орга-

низацию движения, улучшает безопасность, уменьшает перепробег автомобилей. Благодаря простой конфигурации она легка для ориентации, поэтому водители ее хвалят. Макет транспортной развязки можно было увидеть в ходе выставки.

Смотр достижений дорожников показывает большую заинтересованность работников отрасли в высокоеффективных машинах для ремонта покрытий. Разработки Госдорнии в этой области хорошо известны в отрасли, и о них не раз рассказывал наш журнал. На этот раз украинские дорожники привезли на выставку макет уже изготовленной и работающей в упрдоре-9 (ДЭУ-686) Миндорстроя УССР машины — термогрейдер. Эта машина сделана на Киевском опытно-механическом заводе Госдорнии и предназначена для восстановления продольного и попечерного профилей асфальтобетонного покрытия дорог.

Ремонт проводится путем нагрева и рыхления покрытия с последующей укладкой разрыхленного материала без добавления новой смеси. Об эффективности машины убедительно говорят такие цифры: два человека, обслуживающие термогрейдер за смену ремонтируют 1200—1700 м<sup>2</sup> покрытия. Дорожной организации эта машина сберегает 18 тыс. руб. в год.

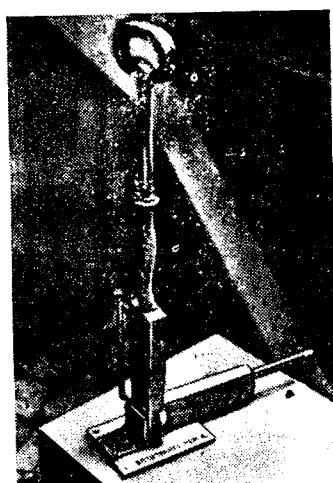
Еще более эффективная разработка Госдорнии — выпускаемый Киевским опытно-механическим заводом Госдорнии и Артемовским заводом «Дориндустрия» термопрофилировщик модели 4260. Он позволяет одному дорожному хозяйству сэкономить на ремонте дорог до 2 млн. руб. Обслуживают его всего три человека.

Наряду с представленными машинами для ремонта покрытий методом термопрофилирования, на выставке можно было ознакомиться с технологией регенерации асфальтобетонных покрытий, которую предоставило Гипророднини (125493, Москва, Смольная, 1/3, владение 2).

В целом выставка понравилась дорожникам. Книга отзывов свидетельст-



Прибор для определения теплопроводности строительных материалов (ЦНИИС Минтрансстрой СССР)



Приспособление для точечного соединения и фиксации геотекстиля (ВПТИтрансстрой Минтрансстрой СССР)

вует об этом. Однако нельзя сказать, что все мнения однозначны. Спросим об этом посетителей — слушателей института повышения квалификации Минтрансстроя СССР, с которыми удалось поговорить на выставке.

— В данной экспозиции нет сведений о технических средствах для оценки качества строительства дорог, применяемых...

— Здесь выставлены экспонаты, которые преподносят нам как технические достижения, а на самом же деле — это техническая отсталость! Мы у себя в организациях эксплуатируем сейчас много импортных строительных машин, по сравнению с которыми наши, даже современные, чего уж греха таить, выглядят бледно по своим техническим возможностям. А тут что показывают? Посмотрите, вот макет бурильно-крановой машины БКС-1. Ее давно сняли с производства, а здесь рекламируют...

— А мне кажется, что недостаток в том, что на этой выставке лишь демонстрируются достижения. Гарантии приобретения выставка не дает. Мне вот, к примеру, нужен новый стабилометр. Взял проспект, но далеко не уверен, что смогу приобрести его. Скажут — заказывай за два года, давай комплектующие детали...

Вот и запись этих посетителей в книге отзывов: «Представленные достижения устарели. Для работников в условиях хозрасчета, приемки качества ничего интересного не обнаружили».

Конечно, в книге много и хороших отзывов. Так, хвалят специалисты Киевдорстроя информацию по применению зол уноса, шлакошлочечных вязущих. Советуют методистам пополнить экспозицию новыми местными материалами, новинками лабораторного оборудования. Эти пожелания, вероятно, будут учтены при переоформлении экспозиции.

Плохо оформлены пристенковые листки, представленные на ВДНХ СССР различными предприятиями. Приятный сюрприз приподнесли лишь Миндорстрой УССР и Минавтодор Грузинской ССР. Украинские дорожники не пскучились и опечатали на хорошей мелованной бумаге проспект по машинам для восстановления и ремонта асфальтобетонных покрытий (правда, к сожалению, маленьким тиражом, и проспекты разобрали в считанные дни). Они отлично иллюстрированы фотографиями и достаточно полны по содержанию. Не отстали от украинцев дорожники Грузии. На прекрасной бумаге сделали они проспект по сквозной берегозащитной шпоре, а текст отпечатали на трех языках — русском, английском и французском. Словом, когда берешь в руки эти проспекты, видишь, как посыпалась культура информации.

Положительные сдвиги в работе отраслевых выставок заметны. Быстрее прежнего меняется экспозиция в павильоне «Транспортное строительство» ВДНХ СССР. В этом году будет проведен смотр, посвященный строительству автомобильных дорог в Латвии, а на конец года намечена экспозиция по ресурсосбережению в дорожном хозяйстве.

С. Кириченко, спец. корр.

# В НОМЕРЕ

Константинов П. Н. Дорожники Росагропрома в Государственной программе «Дороги Нечерноземья» . . . . . 1

## СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ

Сбоянский В. В. Инициатива правофланговых соревнований . . . . . 3  
Силкин Н. Д. Итоги соревнования . . . . . 4

## СТРОИТЕЛЬСТВО

Тварадзе Г. И., Еропкин М. С., Шварцер Г. А. Мост-эстакада через р. Гладис-Хеви . . . . . 4  
Сторожилов И. С. Кооператив «Прогресс» набирает силу . . . . . 5  
Мищенко М. Л., Чепланова Р. Е., Вырожемский В. К. Особенности конструирования насыпей из промышленных отходов . . . . . 6  
Марышев Б. С., Савьюк М. Я. Влияние скорости движения вибрационных катков на эффективность уплотнения . . . . . 7

## ЭКОНОМИКА

Иванов В. И., Гришаков Б. Н., Минаева О. В. Автотранспортные подразделения в новых условиях хозяйствования . . . . . 8  
Буданов Ю. С. Заработка плата в новых условиях хозяйствования . . . . . 9  
Нифонтов Б. Н. Автомобильные дороги районов холодного климата . . . . . 10  
Зенинский А. М. Об экономической эффективности производства дорожных битумов на локальных установках . . . . . 11

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Федоров А. А. Правильна ли система оценки качества? . . . . . 13  
Губач Л. С. Способ определения хрупкости асфальтобетона . . . . . 13  
Медрес Л. П., Ортенберг И. М. Применение приборов экспресс-контроля в Ленавтодоре . . . . . 14

## ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Глушко Н. Я. Организация работ по повышению безопасности движения . . . . . 16  
Чванов В. В. Работа водителей и безопасность движения . . . . . 17  
Белинис К. Проектирование дорожных знаков с помощью ЭВМ . . . . . 18  
Цыганов Р. Я., Девятов М. М. Некоторые выводы из анализа одного ДТП . . . . . 18

## ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ

Морозов И. Дороги ли нам дороги? . . . . . 19

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Карпухович Д. Т., Альпатов В. Д., Кукушин И. В. Рекомендую циклоны для сухой очистки дымовых газов асфальтосмесителя . . . . . 20

## МЕХАНИЗАЦИЯ

Дворянинов И. А. Машина для ремонта и содержания дорог МАШ-100 . . . . . 21  
Котенко В. Т., Нечипоренко В. П. Приготовление битумов в аппаратах колонного типа . . . . . 21

ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ . . . . . 23

ВОПРОС — ОТВЕТ . . . . . 24

## К ДНЮ ПОБЕДЫ

Смирнов В. Д. Подвиг дорожников . . . . . 26  
Серин М. К. В битве за Кавказ . . . . . 27

## ЗА РУБЕЖОМ

Комов Ю. К. Дороги в развивающихся районах . . . . . 28

## ИНФОРМАЦИЯ

Вейцман М. И. Встреча с ветеранами . . . . . 30  
Кириченко С. Выставка для дорожников . . . . . 31

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. В. АЛЕКСЕЕВ, В. Ф. БАБКОВ, Т. П. БАГИРОВА, А. П. ВАСИЛЬЕВ, Э. М. ВАУЛИН,  
Г. Г. ГАНЦЕВ, Ю. М. ЖУКОВ, Ю. К. ЗАХАРОВ, Е. М. ЗЕЙГЕР, В. С. КОЗЛОВ, А. И. КЛИМОВИЧ,  
П. П. КОСТИН, Б. М. ЛАВРОВ, М. Б. ЛЕВЯНТ, В. Ф. ЛИПСКАЯ (зам. главного редактора),  
Б. С. МАРЫШЕВ, В. И. МАХОВ, А. А. МУХИН, А. А. НАДЕЖКО, И. А. ПЛОТНИКОВА,  
А. А. ПУЗИН, Н. Д. СИЛКИН, В. Р. СИЛКОВ, Н. А. ТОНЫШЕВ, И. Ф. ЦАРИКОВСКИЙ,  
В. И. ЦЫГАНКОВ, А. Я. ЭРАСТОВ

Главный редактор И. Е. ЕВГЕНЬЕВ

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

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

Технический редактор Т. А. Захарова Корректор Н. А. Хасянова

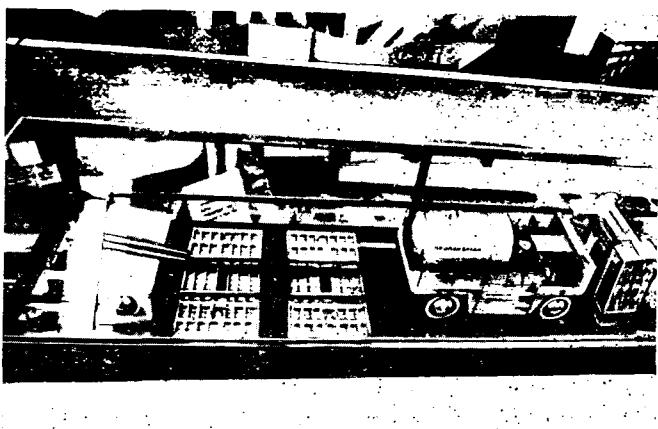
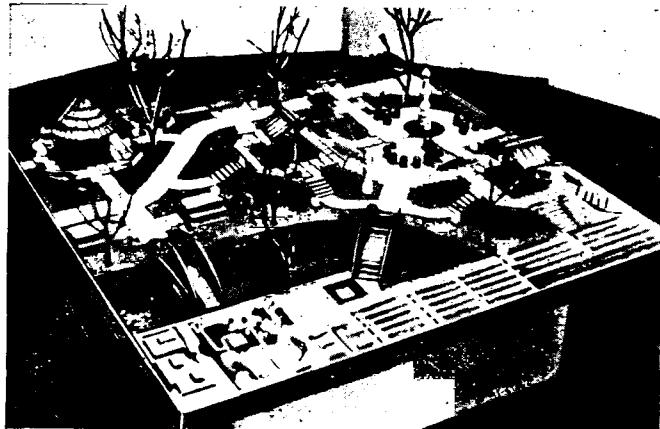
Сдано в набор 22.03.88. Подписано в печать 26.04.88. Т-06976 Формат 60×90/16  
Высокая печать Усл. печ. л.4. Усл. кр.-отт. 4,75. Уч.-изд. л. 7,1.  
Тираж 14560 Зак. 118

Орден «Знак Почета» издательство «Транспорт»

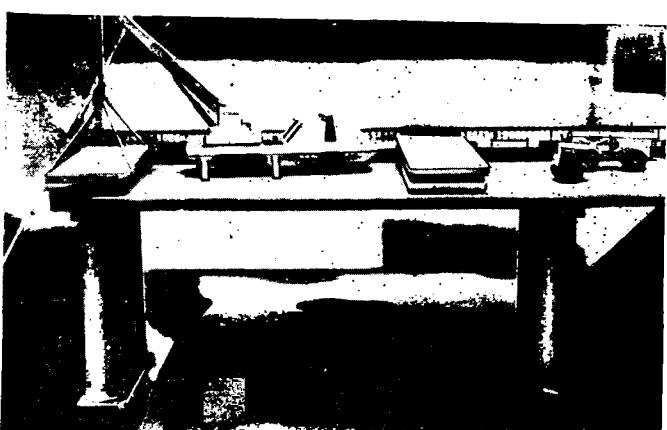
Подольский филиал производственного объединения «Периодика» Союзполиграфпрома при  
Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли  
142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25



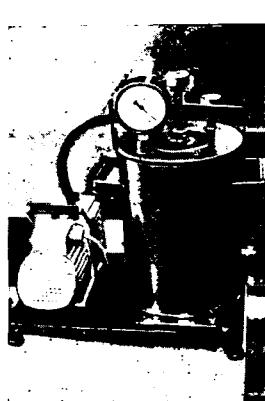
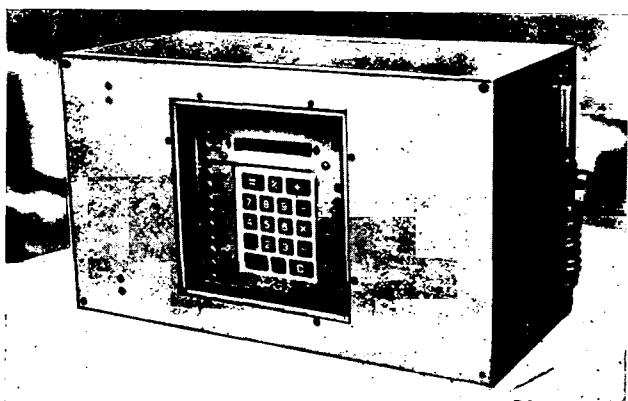
# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС в строительстве и эксплуатации автомобильных дорог В СОЮЗНЫХ РЕСПУБЛИКАХ



1



3



5

6

1. Площадка отдыха на 89-м километре автомобильной дороги Москва — Ленинград (макет)

2. Термогрейдер (макет)

3. Сквозная берегозащитная шпора (макет)

4. Конструкция уширения проезжей части пролетного строения моста (Разработчик — Львовский политехнический институт)

5. Микроцессорный комплект для почасовой записи информации об интенсивности движения комплекса АСТП-7 (Разработчик — Узрэмдпроект Минавтодора Узбекской ССР)

6. Стабилометр КП-129 (ЦПКБ РПО Росремдормаш Минавтодора РСФСР)

*ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ  
ДОРОЖНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
(СОЮЗДОРНИИ)*

объявляет прием в аспирантуру в 1988 году

ОБУЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТСЯ С ОТРЫВОМ И БЕЗ ОТРЫВА  
ОТ ПРОИЗВОДСТВА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ:

- Строительство автомобильных дорог**
- ' Мосты и тоннели на автомобильных дорогах**
- Экономика дорожного строительства**
- Строительные материалы и изделия**

Заявления подаются на имя директора института с приложением следующих документов:

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

Поступающие в аспирантуру подвергаются экзаменам по специальной дисциплине, по марксизму-ленинизму и одному из иностранных языков.

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

Зачисленные в аспирантуру с отрывом от производства обеспечиваются стипендией. Иностранцам предоставляется общежитие.

Приемные испытания — с 15 ноября до 1 декабря.

Заявления принимаются до 15 октября по адресу: 143900,  
г. Балашиха-6, Московская область, Союздорнii, аспирантура.  
Телефон для справок 521-22-38.

