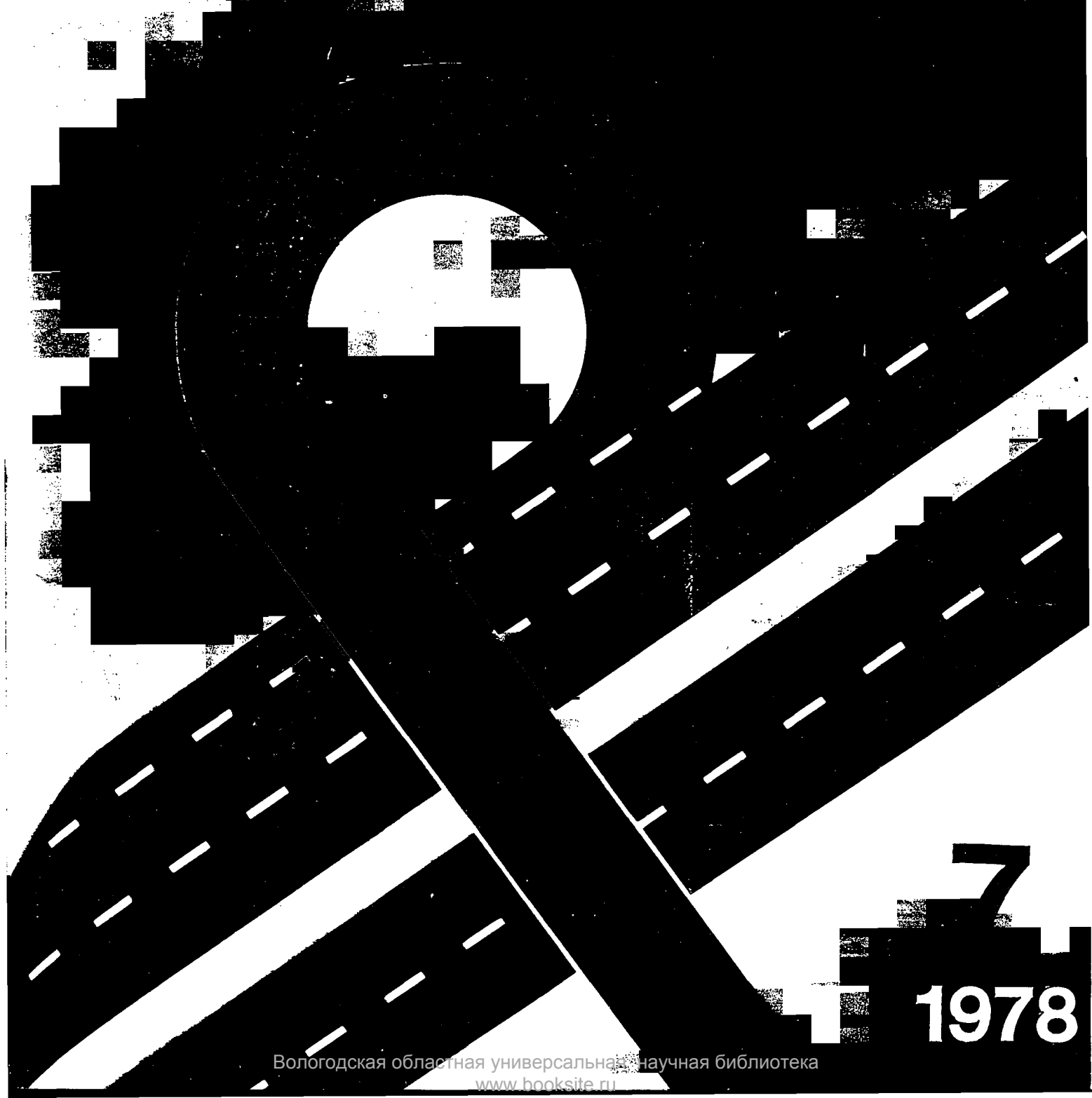
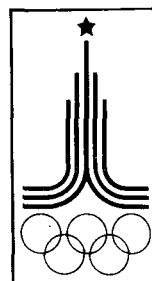




АВТОМОБИЛЬНЫЕ ГОРОЗЫ



7
1978



Девиз соревнования — отличный автомобильный маршрут

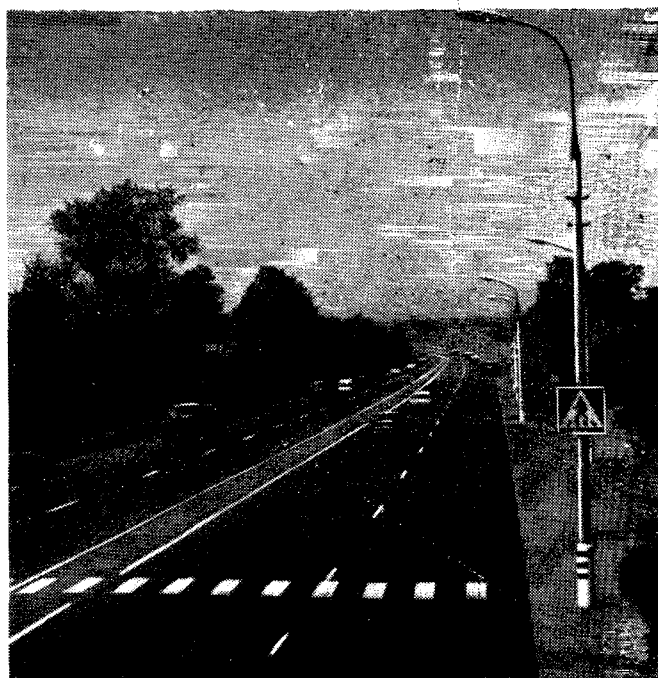
На Олимпиаду-80 в нашу страну и ее столицу автомобильным маршрутом Брест — Минск — Москва придут тысячи спортсменов и гостей из зарубежных стран. Автомобильная дорога Брест — Минск — Москва становится таким образом частью международного олимпийского маршрута, с которого спортсмены и гости Олимпиады начнут знакомство с нашей великой социалистической Родиной, получают свои первые впечатления о стране развитого социализма.

Долг всех тружеников, которые работают на дороге Москва — Минск — Брест, сделать ее одной из лучших и красивейших дорог нашей Родины. Коллектив дорожников Упрдора Москва —

Минск в настоящее время упорно работает в этом направлении.

Известно, что в годы Великой Отечественной войны территория, по которой пролегает большая часть этой дороги, была временно занята немецко-фашистскими захватчиками. При своем бегстве и отступлении под ударами Советской Армии гитлеровцы причинили дорожке и дорожному хозяйству огромные разрушения. Почти все искусственные сооружения были взорваны, подходы к ним завалены и разрушены. Во многих местах было разрушено полотно дороги и дорожное покрытие. Общий ущерб, причиненный немецко-фашистскими захватчиками дороге и дорожному

(Окончание на 3 стр. обложки)



На подмосковном участке дороги Москва — Минск

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. Р. АЛУХАНОВ, В. Ф. БАБКОВ, В. М. БЕЗРУК, А. А. ВАСИЛЬЕВ, А. П. ВАСИЛЬЕВ, Н. П. БАХРУШИН (зам. главного редактора), Л. Б. ГЕЗЕНЦЕВ, С. А. Грачев, В. П. Егоров, П. П. КОСТИН, М. Б. ЛЕВЯНТ, Б. С. МАРЫШЕВ, Ю. М. МИТРОФАНОВ, С. И. МОИСЕЕНКО, А. А. НАДЕЖКО, Б. И. ОБУХОВ, В. Р. СИЛКОВ, Н. Ф. ХОРОШИЛОВ, И. А. ХАЗАН, Ю. Ф. ЧЕРЕДНИКОВ, В. А. ЧЕРНИГОВ

Главный редактор А. К. ПЕТРУШИН
Адрес редакции: 109089, Москва, Ж-89, набережная Мориса Тореза, 34
Телефоны: 231-58-53; 231-93-33

© Издательство «Транспорт», «Автомобильные дороги», 1978 г.



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АВТОМОБИЛЬНЫЕ дороги

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Основан в 1927 г.

Орган Минтранстроя • ИЮЛЬ 1978 г. • № 7 (560)

РЕШЕНИЯ **XXV КПСС** ВЫПОЛНИМ!
СЪЕЗДА

Совершенствовать организацию труда и культуру работы

Строить быстро и экономно, неуклонно повышать производительность труда, снижать стоимость работ и улучшать их качество — такова комплексная задача, поставленная перед строителями в десятой пятилетке. Как показывает практика передовых строков, успешное решение этой задачи в современных условиях возможно только на базе высокой культуры производства и четкой организации труда. Этого может достигнуть каждый трудовой коллектив, где царит дух творчества, ведется настойчивый поиск резервов производства и на основе крепкой технологической дисциплины и организованности, хозяйского отношения к делу, умения беречь каждую рабочую минуту выполняются плановые задания.

Подтверждением сказанного может служить опыт многих дорожных строительных и эксплуатационных организаций, коллективы которых в прошлом году стали победителями во Всесоюзном социалистическом соревновании и смотрах-конкурсах на лучшее качество строительства. Все они, как правило, отличаются высокой культурой производства и четкой организацией труда. Многим из них присвоено почетное звание коллективов высокой культуры. Так, например, в Целиноградском управлении дорог (Казахская ССР) работники ДЭУ-50, с честью носящие звание коллектива коммунистического труда, участвовали во Всесоюзном смотре

культуры производства и вышли в нем победителями. Они были награждены Дипломом ВЦСПС. Высокая культура труда этого коллектива характеризуется тем, что его производственные показатели (рост эффективности и качества работ, улучшение использования средств механизации и др.) достаточно высоки, устойчивы и из года в год имеют тенденцию к дальнейшему росту. Опираясь на достижения предыдущих лет, коллектив ДЭУ-50 принял повышенные социалистические обязательства — добиться к концу текущего года роста производительности труда на 2% и снижения стоимости работ на 8%.

«Предприятие высокой культуры производства» — такое звание присвоено коллективу ордена «Знак Почета» ДСУ-2 Минавтодора Узбекской ССР. Став дважды победителем во Всесоюзном социалистическом соревновании (1976 и 1977 гг.), этот коллектив систематически поддерживает высокий уровень культуры в работе, чему способствует планомерное внедрение в производство новейших технологий и средств механизации, а также всемерное улучшение условий труда, жилищных и культурно-бытовых условий рабочих.

К числу организаций, чей опыт борьбы за высокую культуру производства заслуживает внимания, следует отнести также: трест Киевдорстрой-2 Миндор-

строя УССР, дорожно-строительный трест № 2 Минавтодора БССР, Даугавпилсский ДСР-1, Тюменавтодор Минавтодора РСФСР, СУ-849 треста Киевдорстрой Главдорстроя и ряд других дорожно-строительных управлений, участков и трестов.

Опыт перечисленных и многих других организаций дает основание утверждать, что возможности повышения культуры производства в той или иной степени имеются почти в каждом коллективе. Надо смелее использовать эти возможности, вовлекая в борьбу за высокую организованность в труде каждого рабочего. Только совместные усилия администрации, общественных организаций и каждого члена коллектива могут дать должные результаты.

Если говорить об основах высокой культуры производства, то здесь прежде всего следует указать на необходимость организации массового социалистического соревнования. От того, насколько широко и глубоко идеи соревнования владеют массами, будет зависеть развитие творческого начала в труде коллектива и каждого работника. А это является важным признаком высокой культуры труда. Следует добавить, что борьба за высокую культуру производства теснейшим образом связана с движением за коммунистический труд.

Одним из коренных вопросов, характеризующих степень культуры производства, является улучшение качества работ. Решение это вопроса, как известно, зависит не только от совершенства технологий и применяемых средств механизации, но и, главным образом, от умения рабочих и инженерно-технических работников правильно использовать новейшую технику, добиваясь высокого качества выполняемых работ.

Убедительным подтверждением этого может служить опыт внедрения на ряде дорожных строков новых комплектов высокопроизводительных машин типа ДС-100 и других современных средств механизации, а также практика отдельных механизаторов. Так, например, оператор бетоно-рас-

пределительной машины комплекта ДС-100 П. Ф. Бородин, благодаря тщательной теоретической и практической подготовке добился, вместе со своей бригадой, высоких показателей освоения новых машин и качества работы. В прошлогоднем Всесоюзном смотре-конкурсе на лучшее качество строительства П. Ф. Бородин был награжден Дипломом ВДНХ и автомобилем «Москвич-412».

Высокая культура производства — это прежде всего высокая квалификация кадров. Осуществление мероприятий по повышению профессиональных знаний рабочих путем организации школ передового опыта, технических семинаров, производственных инструктажей и т. п. является непременным условием борьбы за высокую культуру труда. В свою очередь, наличие квалифицированных кадров благотворно сказывается на организации строительного производства, на укреплении трудовой и технологической дисциплины.

В свое время В. И. Ленин писал, что **«Коммунистическая организация общественного труда... будет держаться на свободной и сознательной дисциплине самих трудящихся...»**. Это положение в настоящее время приобретает особую значимость и реальность. Дисциплина труда, как важнейший фактор высокой культуры производства, предусматривает не только своевременную явку на работу и выполнение ее в строгом соответствии с распорядком дня, но и точное соблюдение установленной технологии, бережливое отношение к оборудованию, машинам и другим материальным ценностям, четкое выполнение распоряжений руководителей, строгое соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной охраны.

В Письме ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о разветвлении социалистического соревнования сказано, что «В улучшении организации производства и труда, воспитания людей большая роль принадлежит самой многочисленной категории руководителей — бригадирам, мастерам, начальникам участков и смен. Их профессиональные знания и опыт, высокое чувство ответственности являются важной предпосылкой укрепления дисциплины и порядка на производстве».

Учитывая это, борьбу за высокую культуру производства следует переносить в бригады и особенно в те, которые работают по методу подряда. Надо добиваться в бригадах высокой культуры труда на каждом рабочем месте, организовать работу в соответствии с технологическими картами и планами НОТ, обеспечить выполнение правил и норм по охране труда и технике безопасности.

Широкое внедрение бригадного подряда в дорожном строительстве — боевая задача руководителей дорож-

ных строек и их общественных организаций. Чем больше строительных бригад перейдет на этот прогрессивный метод хозяйственного расчета, чем больше будет объем строительно-монтажных работ, выполняемых такими бригадами, тем выше будут темпы и качество работ, тем выше станет культура труда и дорожно-строительного производства в целом.

Конечно, в этом деле многое будет зависеть от того, насколько организовано и четко налажено обеспечение бригад строительными материалами и конструкциями, насколько своевременно и в необходимых объемах созданы производственные заделы (земляного полотна, основания, искусственных сооружений и др.). Руководители строек, работники снабжения, плановики должны проявлять большую четкость в расчетах и оперативность в материально-техническом обеспечении строительных бригад, помня, что **срывы в работе и простои — первый признак низкой культуры производства.**

Наконец, необходимо подчеркнуть, что в современной организации дорожно-строительного производства, оснащенного новейшими техническими средствами, возникает ряд научных и технических проблем, решение которых требует тесного сотрудничества производственников с научно-исследовательскими и проектными организациями. Это сотрудничество оказывает благотворное влияние на повышение технического уровня дорожного строительства, на рост производственной культуры дорожных организаций и, в конечном счете, на ускорение и повышение качества строительства автомобильных дорог в стране.

В заключение следует отметить, что решение сложных задач десятой пятилетки в области строительства и, в частности, дорожного строительства, как свидетельствует опыт передовых коллективов, зиждется на **двух основных условиях — на широком внедрении бригадного подряда и на организации комплексного социалистического соревнования.**

Что касается последнего условия, то его основой является вовлечение в соревнование всех участников стройки, независимо от их ведомственной подчиненности. Другими словами, **борьба за ввод строящихся объектов ведется совместными усилиями строителей, транспортников, поставщиков строительных материалов и конструкций.** Такому объединению усилий могут способствовать различные формы социалистического соревнования, получившие широкое одобрение трудящихся. «Рабочая эстафета», «сквозной бригадный подряд», «ни одного отстающего рядом» и т. п. — все эти и ряд других форм социалистического соревнования таят в себе большие возможности повышения культуры производства и совершенствования организации труда.

Бригадному подряду — широкую дорогу

Коллегия Министерства транспортного строительства и Президиумы ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог в конце марта 1978 г. рассмотрели состояние работы по внедрению и дальнейшему совершенствованию бригадного подряда в организациях министерства.

В прошлом году хозрасчетными бригадами транспортных строек было выполнено более четверти общего объема строительно-монтажных работ. В результате внедрения бригадного подряда сверхплановое снижение себестоимости составило 28,4 млн. руб. Ценностная выработка на одного рабочего в хозрасчетных бригадах превысила на 45% выработку в бригадах, не переведенных на новую форму хозяйственного расчета.

В ряде дорожно-строительных организаций метод бригадного подряда стал основной формой организации строительного производства и труда рабочих. Так, в трестах Центрдорстрой, Уфимдорстрой и Камдорстрой в прошлом году более 35% объема строительно-монтажных работ выполнено бригадами, работающими на подряде. За достижение высоких показателей в конкурсе на лучшую строительно-монтажную организацию по внедрению бригадного подряда трест Центрдорстрой и СУ-817 треста Камдорстрой удостоены Почетного диплома Минтранстроя и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог.

К сожалению, в некоторых дорожных организациях работа по внедрению бригадного подряда ведется еще недостаточно. В трестах Каздорстрой, Севкавдорстрой, Нижневартовскдорстрой, Мурманскдорстрой за 1977 г. методом бригадного подряда было выполнено не более 15% от общего объема строительно-монтажных работ. Есть и такие организации (трест Севзапдорстрой и др.), где в погоне за массовостью внедрения не проводится действенная работа по организации бригадного подряда. В ряде случаев бригадам, успешно выполнившим хозрасчетные договоры, не создают необходимых условий для продолжения работы по методу бригадного подряда. Иногда несвоевременно подводятся итоги работы хозрасчетных бригад и осуществляется выплата вознаграждений.

Коллегия Минтранстроя и президиумы ЦК профсоюзов в постановлении отметили, что низкий уровень внедрения бригадного подряда в ряде дорожно-строительных организаций, срывы выполнения подрядных договоров из-за отсутствия должной инженерно-технической подготовки и несвоевременной

Совершенствовать организацию труда во всех звеньях производства и управления.

поставки материалов и конструкций, а также формальное отношение к планированию работы бригад являются следствием недостаточного внимания руководителей ряда главков, трестов и управлений строительств к этому важному вопросу организации строительного производства.

Как показывает практика, для обеспечения широкого внедрения бригадного подряда необходимо осуществлять следующие организационно-технические мероприятия: ежегодно составлять графики загрузки и движения хозрасчетных бригад по объектам строительства; тщательно разрабатывать проекты производства работ, используя технологические карты; своевременно производить технологическую комплектацию объектов материалами, средствами механизации и комплектами инструментов; подбирать необходимую численность квалифицированного состава бригад и т. д. При этом крайне важно установить постоянный диспетчерский контроль за ходом строительства, систематически анализировать работу бригад и оказывать им оперативную инженерно-техническую помощь.

Коллегия рекомендовала ряду трестов начиная с 1978 г. выполнять методом бригадного подряда не менее 70—80% объемов строительно-монтажных работ, а отдельным строительным организациям — весь объем работ.

Бригадному подряду нужно создать широкую перспективу внедрения и оказывать в этом всестороннюю поддержку.

В тресте Центрдорстрой

В канун празднования 60-летия Великого Октября коллектив треста Центрдорстрой рапортовал об успешном выполнении принятых повышенных социалистических обязательств по досрочному вводу в эксплуатацию объектов дорожного строительства для различных отраслей народного хозяйства. Это стало возможным благодаря развернутому в тресте социалистическому соревнованию, а также широкому внедрению бригадного подряда.

Метод бригадного подряда в подразделениях треста начали внедрять с 1972 г. и к настоящему времени он получил широкое распространение на всех производственных участках. Если в 1972 г. удельный вес строительно-монтажных работ, выполненных методом бригадного подряда, составлял в тресте всего лишь 4,8% от общего объема работ, выполняемых собственными силами, то в 1977 г. удельный вес составил уже 41,3% (выполнен объем работ на 10896 тыс. руб.). Сейчас этой формой организации труда охвачено 32% всех рабочих, занятых на строительно-монтажных работах. Фактическая выработка на одного рабочего в бригадах, работающих на подряде, на 21,3% выше средней по тресту. Все объекты, сданные в эксплуатацию подрядными бригадами, оценены только на «хорошо» и «отлично».

НА БРИГАДНОМ ПОДРЯДЕ

но». Наиболее успешно бригадный подряд внедряется в СУ-862 и СУ-804, где объем строительно-монтажных работ, выполненных этим прогрессивным методом, составил в 1977 г. соответственно 61,6% и 46,2% к общему объему работ.

В последние годы коллектив треста продолжал совершенствовать и расширять применение передовой формы хозяйственного расчета. В целях более широкого внедрения метода бригадного подряда трестом в 1975—1977 гг. проведена большая организационная работа по обучению инженерно-технических работников, подготовке большого объема технической документации, правильному определению расчетной стоимости работ и оформлению договоров подряда.

В результате хронометрирования рабочего дня бригад, работающих на подряде, был изменен их профессиональный состав. В состав бригад были включены машинисты строительных машин (экскаваторов, бульдозеров, кранов) с оплатой труда по единому наряду. Это позволило направить интересы всех рабочих бригады на достижение главной цели — своевременного ввода объекта в эксплуатацию с высоким качеством.

Большую работу в создании инструктивно-методической документации, оказании непосредственной помощи инженерно-техническим работникам и линейным работникам во внедрении бригадного подряда проводят институт Оргтрансстрой и Управление труда и заработной платы Минтрансстрой. В 1978 г. эти организации разработали Методические рекомендации по внедрению бригадного подряда на участках мастеров (производителей работ). В этих рекомендациях отражены положения об участковом подряде; условия и порядок перевода бригад на прогрессивный метод работы; определены функции линейных работников и служб первичных строительных организаций и трестов при подготовке и переводе участков на хозрасчет, расчетная стоимость, порядок учета фактических затрат и другие организационно-технические вопросы. Этими же организациями разработана и рекомендована для практического применения «Книжка бригадира хозрасчетной бригады», в которой приведены основные условия для оформления договора на подряд и перечень обязательных в этом случае документов. Заранее разработанные формы документации гарантируют юридическую правомочность хозрасчетного договора, обеспечивают бригаду исчерпывающей информацией о показателях ее работы.

Опыт показывает, что более широкому внедрению бригадного подряда мешают: недостатки в материально-техническом обеспечении строительства, частые просчеты в планировании; трудности бухгалтерского учета, а иногда и необеспеченность до начала года проектно-сметной документацией на полную и равномерную загрузку бригад; определенная сезонность дорожно-строительных работ; отсутствие группы инженеров, отвечаю-

щих за инженерно-экономическую подготовку объектов к работе по методу бригадного подряда. Положительное решение имеющихся проблем в ускорении широкого внедрения бригадного подряда поможет дорожникам более эффективно работать в этом направлении.

По итогам работы в 1977 г. трест Центрдорстрой удостоен Почетного диплома Министерства транспортного строительства и ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог за достижение высших показателей в конкурсе на лучшую строительно-монтажную организацию министерства по внедрению метода бригадного подряда.

Состоявшийся в декабре 1977 г. пленум ЦК КПСС поставил перед всем советским народом большие задачи по успешному осуществлению заданий текущей пятилетки. В постановлении пленума особо подчеркивается, что основная задача всех партийных, советских, хозяйственных, профсоюзных и комсомольских организаций состоит не только в выполнении, но и перевыполнении установленных на 1978 г. заданий. Это требование партии ко многим обзывает. В выполнении поставленных задач хозяйственный расчет должен рассматриваться как резерв дальнейшего повышения эффективности и качества работы, как путь к успеху.

Нач. отдела труда и заработной платы треста Центрдорстрой В. И. Махов

В тресте Камдорстрой

Трест Камдорстрой осуществляет строительство автомобильных дорог для КамАЗа, городских магистралей для строящегося города Набережные Челны, ведет строительство автомобильной дороги Казань — Набережные Челны. В 1977 г., как и в предыдущие годы, трест добился перевыполнения всех важнейших технико-экономических показателей.

Большую роль в выполнении и перевыполнении установленных планом заданий в тресте сыграло внедрение бригадного подряда. Первые строительные бригады, работающие по методу хозяйственного расчета, появились здесь в 1974 г. и с тех пор их количество ежегодно увеличивается.

В прошлом году на подряд были переведены 10 бригад (3 бригады, работающие на укладке асфальтобетонной смеси, 3 бригады — на устройстве цементобетонного основания и покрытия, 2 бригады — на установке бортового камня на городских магистралях, 1 бригада — на устройстве стабилизированного основания и 1 бригада — на приготовлении цементобетонной смеси).

Для подготовки к переводу бригад на подрядный метод и оперативного руководства их работой созданы в каждом строительном управлении треста группы инженерно-технических работников, возглавляемые главными инженерами. В тресте был объявлен конкурс на лучшее строительное управление по внедрению бригадного подряда на основе научной организации труда. Ежегодно перед на-

чалом строительного сезона в строительных управлениях проводится обучение бригадиров, мастеров и других инженерно-технических работников методике внедрения бригадного подряда.

Широкое внедрение подряда в дорожном строительстве предъявляет повышенные требования к квалификации бригадиров, поэтому в прошлом году руководством треста было принято решение о назначении на должности бригадиров лиц, имеющих специальное образование и достаточный производственный опыт. Эта должность называется мастер-бригадир.

Удельный вес бригад, работающих на подряде, к общему их количеству составил в 1977 г. 43,4%. Объем строительно-монтажных работ, выполненных ими в прошлом году, составил 7185,4 тыс. руб., или 45,6% от общего объема работ. Численность же рабочих, работающих на бригадном подряде, составляет всего 23,8% от общей численности рабочих треста, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобном производстве.

В 1977 г. бригады, работающие на подряде, построили на КамАЗе 16,3 км дорог. Сроки строительства были сокращены на 204 календарных дня, себестоимость работ снижена на 47,5 тыс. руб., получена экономия материалов на 37,8 тыс. руб. Общее сокращение трудозатрат при использовании машин и механизмов составила 656,0 маш.-смен. Годовая эффективность по научной организации труда составила 92,1 тыс. руб.

При подведении итогов конкурса на лучшее строительное управление за 1977 г. по внедрению метода бригадного подряда первое место присуждено СУ-817. Объем строительно-монтажных работ, выполненных подрядными бригадами в этом СУ, составил 50,1% и в сравнении с прошлым годом увеличился на 5,4%. Выработка на одного рабочего здесь на 51% выше, чем в бригадах, не переведенных на подряд. Себестоимость работ снижена на 18 тыс. руб.

Наилучших показателей в СУ-817 добилась подрядная бригада К. П. Ободзинской, работающая на строительстве объектов КамАЗа. Эта бригада постоянно перевыполняет сменные задания и добивается высокого качества работ. Это достигается благодаря эффективной организации труда и производства, ведению новой формы хозяйственного расчета на основе научной организации труда, механизации трудоемких процессов.

Наиболее ценным в опыте работы бригады К. П. Ободзинской является ее мобильность при сооружении внутризаводских дорог КамАЗа. Бригада (36 человек) состоит из специализированных звеньев по устройству цементобетонного покрытия. Для каждого объекта разрабатывается строгий почасовой график подвоза строительных материалов. Эта бригада одной из первых в тресте применила вибратор для забивки штырей при укреплении рельс-форм и достигла сокращения трудозатрат 63 чел.-дней, снизив стоимость работ на 300 руб. А установка вибраторов на кузов МАЗ-503 полностью исключила его ручную очистку от остатков бетонной смеси.

Все рабочие бригады К. П. Ободзинской в совершенстве овладели строительными машинами, участвующими в

технологическом процессе и освоили многие смежные специальности, а 30 человек повышают свои знания в школах экономических знаний, техникумах.

В 1977 г. бригада перевыполнила свои обязательства и завершила порученный комплекс работ на 32 дня раньше срока. Трудоемкость работ снизилась по сравнению с нормативной на 34,1%. Среднее выполнение норм выработки составило 169%.

Работая на бригадном подряде, бригада К. П. Ободзинской вышла победителем социалистического соревнования среди бригад треста.

Указом Президиума Верховного Совета СССР о награждении орденами и медалями СССР наиболее отличившихся рабочих, служащих и инженеров при сооружении первой очереди Камского комплекса заводов по производству большегрузных автомобилей и смежных с ним предприятий два члена бригады звеньев М. И. Слободенюк и дорожный рабочий Л. М. Степура награждены орденами Трудового Красного Знамени, а бригадир К. П. Ободзинская — кавалер ордена «Знак Почета» — награждена знаком «Ударник строительства КамАЗа».

В 1978 г. в подразделениях треста подготовлены к переводу на прогрессивный метод хозрасчета 12 бригад. В целях дальнейшего развития бригадного метода трест заканчивает подготовку к переводу на подрядный хозрасчет трех участков производителей работ и шесть участков мастеров.

*И. о. управляющего трестом
Камдорстрой Г. Г. Ганцев
Нач. отдела труда и заработной платы
М. Ф. Хусаинов*

В тресте Тюмендорстрой

Трест Тюмендорстрой в течение ряда лет успешно ведет работы по строительству автомобильных дорог и аэропортов к нефтяным и газовым месторождениям Тюменской области. Этому во многом способствует внедрение в строительство передового способа хозяйственного расчета — метода бригадного подряда.

В прошлом году по методу бригадного подряда в тресте работало 15 бригад и один общестроительный участок. Ими выполнены строительно-монтажные работы на 20580 тыс. руб. (36,3% от общего объема). Выработка на 1 рабочего в подрядных хозрасчетных бригадах превысила на 37,4% выработку в бригадах, не переведенных на передовую форму хозяйственного расчета. Снижение себестоимости строительно-монтажных работ в бригадах, работающих на подряде, составило 30%. В натуральных показателях на 1 чел.-день выработка составила: на работах по возведению зем-

ляного полотна 100,2 м³, при норме 73,5 м³ (подрядными бригадами выполнено 20,4% земляных работ от общего объема); на устройстве дорожной одежды 61,4 м², при норме 45,7 м² (выполнено 91% от общего объема). Достигнуто сокращение сроков строительства на 189 дней. Успешная работа подрядных бригад способствовала не только сокращению сроков строительства, повышению производительности труда, но и улучшению качества строительства. Из введенных в прошлом году 94-км дорог 25,6 км сданы в эксплуатацию с оценкой «отлично» и 68,4 км с оценкой «хорошо».

Лучших результатов среди бригад, работающих по методу подряда, добились бригады СУ-904 на возведении земляного полотна (бригадир В. И. Заяц) и на устройстве дорожной одежды (бригадир Г. А. Решетников). Объекты, построенные этими бригадами в 1977 г., сданы в эксплуатацию с отличными оценками. Члены бригад постоянно повышают свою квалификацию, овладевают смежными профессиями. В бригадах значительно улучшилось использование машин, сократились их простои. Все дорожно-строительные машины здесь, как правило, работают в две смены.

В каждой подрядной бригаде треста имеется общественный орган — совет бригады, который играет важную роль в организации трудового процесса. В компетенцию совета бригады входят вопросы трудовой дисциплины, трудовой взаимопомощи, наиболее рациональной расстановки ее членов, обучения передовым приемам работ и др. Совет бригады оказывает влияние на распределение премии между членами бригады, стимулируя труд передовых рабочих и воздвигая морально и материально на тех, кто работает с меньшим старанием.

В тресте ведется большая работа по дальнейшему внедрению и совершенствованию метода бригадного подряда. Много внимания уделяет руководство треста инженерной подготовке объектов и бригад к работе прогрессивным методом, обеспечению технической документацией, графиками производства работ, технологическими картами, калькуляциями трудовых затрат и другой документацией, а также обеспечению необходимыми материально-техническими ресурсами. При формировании бригад особое внимание уделяется определению их количественного и квалификационного состава.

В феврале текущего года были определены объекты, строительство которых будет осуществляться методом бригадного подряда, определена численность бригад, назначены бригадиры. Проведена другая необходимая подготовительная работа. В этом году методом бригадного подряда предусматривается выполнить объем строительно-монтажных работ приблизительно на 30 млн. руб., что составляет 37% от общего объема строительно-монтажных работ, выполняемых трестом.

Инж. В. П. Егоров

Эффективность бригадного подряда в дорожном строительстве доказана на практике.

Предприятие высокой культуры труда

Дорожно-эксплуатационный участок № 50 обслуживает 348 км дорог, находящихся в разных направлениях от г. Макинска (Целиноградская обл.). Одним из первых среди подразделений Целиноградского эксплуатационного линейного управления дорог ДЭУ-50 стал предприятием коммунистического труда. В красном уголке этого предприятия хранится 16 дипломов, свидетельств и Почетных грамот, выданных коллективу за последние годы. Среди наград грамоты республиканского комитета Выставки достижений народного хозяйства, Министерства автомобильных дорог республики. Предприятие занесено в Юбилейную книгу Почета Целиноградской обл. за успехи в соревновании в честь 50-летия Великого Октября, награждено наком «Отличник социалистического соревнования». Есть среди наград и Диплом ВЦСПС. Получен он за победу во Всесоюзном общественном смотре по повышению культуры производства.

В ответ на Письмо ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о развертывании социалистического соревнования за выполнение и перевыполнение плана 1978 г. и усилении борьбы за повышение эффективности производства и качества работы» коллектив ДЭУ ешил сделать третий год пятилетки одом ударного труда. Коллектив принял повышенные социалистические обязательства, усилил поиск резервов повышения эффективности и качества, уверенно сохраняет в 1978 г. высокие темпы юбилейного года.

В прошлом году коллектив ДЭУ-50 рудился с особым напряжением. На содержание дорог освоено на 50 тыс. руб. юльше плана. Более чем вдвое перевыполнено задание по капитальному ремонту дорог, на многих километрах креплены обочины, отремонтировано юкрытие, проведена шероховатая по-верхностная обработка.

Еще более высокие рубежи намечены на третий год пятилетки. Трехлетний план решено выполнять к 7 октября 1978 г. Значительно возрастают объемы работ, которые позволяют повысить эффективность эксплуатации дорог. В прошлом году, например, шероховатая поверхностная обработка проведена всего на 11 км (при плане 10 км), а нынче объем этих работ увеличится в 5 раз.

Коллегия министерства автомобильных дорог республики одобрила строительство автопавильонов новой конструкции, разработанных местным филиалом института Каздорпроект. Эти павильоны отличаются добротностью исполнения, интересным художественным и архитектурным решением, создают хорошие удобства для пассажиров. Три таких

павильона будут установлены на дорогах, обслуживаемых ДЭУ-50.

В ДЭУ-50 постоянно повышаются эффективность и качество работ, улучшается использование машинного парка. Производительность труда по сравнению с плановой к концу года возрастет на 2%, а себестоимость работ снизится на 8%. Усилится борьба за экономию и бережливость. Будет сэкономлено 1,5 тыс. кВт·ч электроэнергии, 10,5 т топлива.

Высок трудовой ритм третьего года пятилетки. Главное для рабочих, механизаторов и инженерно-технических работников ДЭУ сейчас — содержать дороги в образцовом состоянии, быстрее устранять имеющиеся неисправности. Впереди идут опытные дорожники, отдавшие дорожному строительству не один десяток лет. Среди передовых дорожников хорошо известно имя машиниста автогрейдера Шариполы Шайкенова. Он уже трудится в счет февраля 1979 г. Личный трехлетний план Ш. Шайкенов завершил за два года и сейчас соревнуется за то, чтобы досрочно выполнить пятилетку в целом. Такие же показатели у машиниста механизированного погрузчика С. А. Гирша, водителя Р. К. Шаймурова. А вот водитель Г. Ф. Нечитайлов в трудовом соперничестве сумел намного опередить своих коллег. За два года он выполнил задание трех с половиной лет и сейчас перевозит грузы в счет второй половины 1979 г.

Соревнование за досрочное выполнение плана набирает силу. Повышенные обязательства, взятые предприятием высокой культуры труда, будут успешно выполнены.

В. Запорожский

Опережая время

В строительстве многих дорог союзного и республиканского значения Целиноградской обл. участвовал машинист скрепера дорожного мостостроительного управления № 32 Целиноградского дорожно-строительного треста № 1 Герой Социалистического Труда Махмуд Гайсенович Даутов. Сейчас его бригада работает в счет 1979 г.

В девятой пятилетке директивные нормы выработки Даутовым были перекрыты в полтора раза. В первые 2 года десятой пятилетки при плане 71,8 тыс. м³ им было выработано 120,6 тыс. м³ грунта (на 48,8 тыс. м³ больше задания). За 2 года он выполнил программу 3 лет пятилетки.

Юбилейный год в жизни Даутова был отмечен двумя событиями. Махмуд возглавил комплексную бригаду по возведению земляного полотна и первым досрочно выполнил свои обязательства. В начале года он намечал переработать 60,2 тыс. м³ грунта при норме 34,2, а сделал значительно больше.

В целом бригада за первые 2 года десятой пятилетки выполнила задание двух с половиной лет. Перемещено и уложено в земляное полотно 1 млн. 670 тыс. м³ грунта (на 1 млн. м³ больше плана). Вы-

сокие темпы, взятые в юбилейном году, бригада решила сохранить и в третьем году пятилетки. Развернут активный поиск путей повышения эффективности и качества работы, намечены меры для достижения наивысших результатов при наименьших затратах. По сердцу каждому механизатору пришелся призыв сделать 1978 г. годом ударного труда, новых трудовых побед, прозвучавший в Письме ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О развертывании социалистического соревнования за выполнение и перевыполнение плана 1978 г. и усилении борьбы за повышение эффективности производства и качества работы». Дорожники хорошо понимают, что успешное осуществление плана третьего года десятой пятилетки явится хорошей основой для выполнения всей пятилетки, для дальнейшего роста выпуска продукции и улучшения ее качества.

За первые 2 года пятилетки на строительстве и капитальном ремонте дорог коллектив ДМСУ-32 освоил более 5 млн. руб. В прошлом году построено 25,7 км новых дорог при плане 19,7 км, капитально отремонтировано 45 км дорог, сделаны четыре зерноплощадки общей площадью почти 30 тыс. м². Предприятие из убыточного стало прибыльным. В прошлом году прибыль превысила 538 тыс. руб. Весомый вклад в достижение этих рубежей внесли механизаторы бригады Даутова.

Этот коллектив отличает стремление лучше использовать машины, широко применять прогрессивную технологию, всемерно повышать качество работы. Среди механизаторов развито соревнование за достижение наивысшей производительности труда, максимальное использование машин. В полтора и более раза перекрывают нормы машинисты бульдозеров Георгий Опп и Иван Орлов, машинист экскаватора Ягфар Каримов, машинист скреперов Владимир Трипутин и Игорь Любутин, машинист грейдер-элеватора Александр Комаров и др. Каждый из них за первые 2 года пятилетки выполнил план более чем 2,5 лет.

В арсенале передовых механизаторов есть немало испытанных методов, которые дают возможность значительно поднять выработку, эффективнее использовать машины, каждую рабочую минуту. В бригаде все механизаторы стремятся овладеть передовой технологией, методами труда новаторов. Активно способствуя этому бригадир Махмуд Даутов. Весь свой богатый опыт он передает товарищам по труду, словом и делом учит правильному использованию мощных машин.

Внимательно подошла бригада к определению рубежей в третьем году пятилетки. Тщательно взвесив имеющиеся возможности и резервы, дорожники наметили к первой годовщине принятия новой Конституции СССР выполнить план 3,5 лет, а до конца года — завершить четырехлетнее задание. Коммунист Даутов обязался ко Дню Конституции завершить план 4 лет, а до конца года рапортовать о выполнении плана 4,5 лет. В целом по дорожному мостостроительному управлению принято обязательство выполнить к 7 октября 1978 г. план 3 лет.

В. Викторов

Бригадир — пример ударного труда

Заслуженным авторитетом и уважением в Каскеленском управлении механизации строительства № 2 треста Дорстроймеханизация Минавтодора Казахской ССР по праву пользуется бригадир комплексной бригады машинист автоскрепера ударник коммунистического труда победитель социалистического соревнования ударник девятой пятилетки Р. А. Минх.

Вот уже больше 20 лет он строит дороги в Джамбулской, Талды-Курганской, Гурьевской и других областях Казахстана. В юбилейном году бригада Р. А. Минха повышенные социалистические обязательства, принятые в честь 60-летия Великого Октября, выполнила на 130%, а свой индивидуальный двухлетний план бригадир завершил досрочно, к 25 августа. Условия работы при этом были нелегкие. Строители знают, что проходимость дорожных машин в песчаных грунтах тяжелая.

Несколько раз за строительный сезон бригада меняет дислокацию. На каждом новом месте за короткий срок необходимо организовать не только производственный процесс, но и быт целого коллектива, в котором в разгар строительного сезона до 80 чел. И в том, что на далеком полевом стане механизаторы всегда обеспечены горячим питанием, нормы выработки всеми машинами выполняются и перевыполняются, коэффициент их использования высокий, а при уходе за ними исходят из того принципа, что поломку легче предупредить, чем устранить, большая заслуга бригадира Р. А. Минха.

Оплата труда в бригаде — аккордно-премиальная. В конце рабочего дня механизаторы обсуждают результаты своей работы за день и оценивают труд каждого.

— Дороги я строю, можно сказать, большую часть своей жизни, — рассказывает Р. А. Минх. — За многие годы у меня выработались определенные навыки. Нашу работу нельзя выполнять автоматически. В зависимости от вида грунта, погодных и других условий технология работы будет меняться. Например, при работе с песчаным грунтом я врезаю ковш на глубину не более 15 см, а скорость увеличиваю. Иначе песок в ковш будет набираться плохо. Высота отсыпки песка 15—20 см, если сделать больше, то уплотнение с высоким качеством обеспечить будет трудно. При работе с глинистым грунтом врезку делаю не более 20 см, а скорость снижаю. Самая большая толщина отсыпаемого слоя при этом 30—35 см. Если есть возможность, стараюсь исключить порожний ход. Когда автоскрепер идет задним ходом, ковш опускаю и таким образом одновременно выполняю планировку. При возведении насыпи отсыпку стараюсь сделать равномерной, тогда уплотнение катком можно вести сразу без дополнительной планировки. Очень важ-

но правильно использовать машины. Там, где полотно невысокое, лучше поставить бульдозер, на глубокой выемке — скрепер, на равномерной невысокой насыпи — грейдер-элеватор.

Бригадир Р. А. Минх овладел многими смежными специальностями — может управлять прицепным скрепером, трактором, бульдозером, грейдером, пневмокатком. Этому же он учит и других механизаторов, прививает им сложившиеся традиции и заповеди — работать с полной отдачей, творчески, не подводить товарищей, с которыми трудишься рядом.

Когда подводили итоги социалистического соревнования за достойную встречу 60-летия Великого Октября, Р. А. Минху было присвоено звание «Лучший по профессии».

Рядом со своим бригадиром отлично трудятся передовые механизаторы Г. Вольдшмит и Э. Дик. Недавно пришли в бригаду, но уже хорошо зарекомендовали себя И. Валь, С. Туров, П. Жульфаев.

В этом году бригада работает на строительстве дороги в Мангышлакской обл. Принимая личные социалистические обязательства, Р. А. Минх дал слово — задание третьего года десятой пятилетки выполнить на 150%. Работая по-ударному, бригадир задает ударный темп всей бригаде.

А. Скупская

Трудиться творчески

В статье 47 Конституции СССР сказано: «Гражданам СССР в соответствии с целями коммунистического строительства гарантируется свобода научного, технического и художественного творчества. Она обеспечивается широким разветвлением научных исследований, изобретательской и рационализаторской деятельности, развитием искусства. Государство создает необходимые для этого материальные условия, оказывает поддержку добровольным обществам и творческим союзам.

Права авторов, изобретателей и рационализаторов охраняются законом».

Право свободы творчества, наряду с другими конституционными правами, позволяет гражданину СССР не просто трудиться, а трудиться творчески, становиться мастером своего дела.

За годы девятой пятилетки в подразделениях управления автомобильной дороги Москва — Куйбышев в рационализаторской работе участвовало около 107 рабочих, инженерно-технических работников и служащих в год. За пятилетие ими было разработано и внедрено 486 рационализаторских предложений с экономической эффективностью более 350 тыс. руб.

С еще большей активностью приступили дорожники-рационализаторы к выполнению задач, поставленных XXV съездом КПСС перед советским народом в десятой пятилетке. В прошедшем 1977 г. в рационализаторской работе управления дороги Москва —

Куйбышев участвовало уже 136 рабочих и инженерно-технических работников. Ими разработано и внедрено в производство 119 новшеств и технологических усовершенствований с условной годовой экономией 153,4 тыс. руб. Работу рационализаторов управления характеризуют следующие показатели. В первом году десятой пятилетки по сравнению с первым годом девятой пятилетки число авторов рационализаторских предложений на 100 работающих возросло на 45,2%, число внедренных предложений на 50,3%, а сумма экономии увеличилась более чем в 9 раз.

Основным и, пожалуй, главным условием роста творческой деятельности рабочих и инженерно-технических работников является все более широкое использование материалов научно-технической информации. Так, по опыту других дорожных организаций, заимствованному из изданий НТИ, во всех подразделениях Упрдора составлены пятилетние планы разработки важнейших вопросов, направленных на усовершенствование строительства и содержания дороги, созданы творческие группы изобретателей и рационализаторов.

В августе прошлого года Упрдором Москва — Куйбышев совместно с Пензенским межотраслевым центром научно-технической информации во всех дорожно-строительных и дорожно-эксплуатационных подразделениях был организован просмотр и обсуждение документальных фильмов: «Производственная база — основа качества строительства», «Разметка автомобильных дорог», «Новая техника в строительстве дороги Ленинск Кузнецкий — Белово» производства ЦБНТИ Минавтодора РСФСР, а так же фильмы: «Технический прогресс в ремонте и содержании автомобильных дорог», «Ремонт и техническое обслуживание дорожной техники в полевых условиях» и др.

Можно смело сказать, что показ документальных фильмов о дорожном деле и обсуждение их содержания обогатили инженерно-технических работников и рабочих новыми приемами строительства и содержания дорог. Участники просмотра высказали пожелание к ЦБНТИ Минавтодора РСФСР выпускать больше фильмов как важнейшего средства пропаганды передового опыта в дорожной отрасли.

Совершенствование научно-технической информации и наглядной пропаганды передового опыта помогает нам поднимать творческую активность рабочих и инженерно-технических работников и обеспечить высококачественное и эффективное выполнение задач десятой пятилетки.

Новаторы, рационализаторы, инженерно-технические работники дорожных подразделений Управления дороги Москва — Куйбышев приложат все усилия к тому, чтобы досрочно выполнять свои обязательства и внедрить в десятой пятилетке не менее 500 рационализаторских предложений и внести таким образом в копилку государства не менее 300 тыс. руб.

Гл. инж. Упрдора
Москва — Куйбышев
Б. В. Змеев,
инж. НТИ С. А. Морозов

В ПОМОЩЬ ИЗУЧАЮЩИМ ЭКОНОМИКУ

Основы методики безнарядной оплаты труда хозрасчетных бригад

С. А. МИТИН

Для оплаты труда многомиллионной армии рабочих-строителей — сдельщиков применяется 185 тыс. норм, в том числе 77,7 тыс. единых, 47,1 тыс. ведомственных и более 60 тыс. типовых норм. При таком положении нормирование труда представляет трудоемкий и сложный процесс, а сама норма во многих случаях непонятна для рабочих и не создает материальной заинтересованности в повышении выработки.

Примерно 300 тыс. инженерно-технических работников (мастеров, производителей работ, нормировщиков, инженеров по труду и заработной плате) и 250 тыс. бригадиров в среднем затрачивают от 10 до 40% своего рабочего времени на подготовку производственных калькуляций трудовых затрат и заработной платы к аккордным нарядам, на выпуск нарядов по многочисленным сборникам дробных норм в ущерб своей непосредственной работе по руководству производством и организации труда. При этом уровень заработной платы, определяемый по этим нормам (расценкам), значительно ниже, чем установленный планом, вследствие чего по сложившейся многолетней практике причитающаяся по нормам (расценкам) заработная плата доводится до ее планового уровня в меру установленного фонда зарплаты путем нарушения норм и расценок, что отрицательно сказывается на темпах роста производительности труда.

Учитывая отрицательные последствия существующей практики в оплате труда, ряд организаций и многие инженерно-технические работники неоднократно ставили вопрос о безнарядной оплате труда.

На необходимость широкого применения безнарядной оплаты труда, как одной из прогрессивных форм материального поощрения в деле повышения эффективности хозяйственной деятельности, указывается в докладе Председателя Совета Министров СССР тов. А. Н. Косыгина на XXV съезде КПСС¹.

В связи с этим нами разработан метод определения выработки и суммы заработной платы, который исключает необходимость применения норм и расценок, разработки калькуляций и выпуски многочисленных нарядов, т. е. метод «безнарядной оплаты труда».

При безнарядной оплате труда выработка и фонд зарплаты бригады устанавливаются в зависимости от ряда показателей работы управления с учетом материалоемкости работ, сопоставимости численности рабочих, на которую исчисляется выработка, уровня механизации работ и квалификации рабочих.

Для определения удельного веса фонда зарплаты бригады в объеме строительно-монтажных работ, %, в зависимости от показателей работы управления формула имеет следующее выражение:

$$\Phi_{бр} = \left(3_y \frac{1 - M_{бр}}{1 - M_y} \cdot \frac{1}{K_2} \cdot \frac{T_{бр}}{T_y} \right) : \frac{(1 - A_{бр}) K_4 + A_{бр} K_3}{(1 - A_y) K_4 + A_y K_3}, \quad (1)$$

где $\Phi_{бр}$ — удельный вес фонда заработной платы бригады в объеме строительно-монтажных работ без доплат бригаде в связи со снижением норм выработки молодым рабочим, за зимние условия работ, за выслугу лет, северных льгот и дополнительной заработной платы; 3_y — то же, строительной организации; M_y — удельный вес стоимости материалов в объеме строительно-монтажных работ в целом по управлению в сметных ценах или по планово-расчетным ценам; $M_{бр}$ — то же, по бригаде в соответствующих ценах; K_2 — отношение численности рабочих строительного управления к численности рабочих, работающих непосредственно в бригадах на объектах; $T_{бр}$ — тарифная ставка среднего разряда рабочих бригады; T_y — то же, управления; A_y — отношение заработной платы по эксплуатации машин и механизмов без учета затрат по капитальному ремонту машин и механизмов к фонду заработной платы рабочих управления; $A_{бр}$ — то же, по бригаде; K_3 — коэффициент превышения выработки на механизированных работах бригады или организации по сравнению со средним уровнем по строительной организации, который рекомендуется принимать в размере 2,5; K_4 — коэффициент понижения выработки по работам, выполняемым вручную, по бригадам или организации по сравнению со средним уровнем выработки по строительной организации, который рекомендуется принимать в размере 0,3. Подставляя соответствующие значения в формулу, получим

$$\Phi_{бр} = \left(15 \frac{1 - 0,57}{1 - 0,52} \cdot \frac{1}{1,11} \cdot \frac{4,76}{4,55} \right) : \frac{(1 - 0,64) 0,3 + 0,64 \cdot 2,5}{(1 - 0,6) 0,3 + 0,6 \cdot 2,5} = \left(15 \frac{0,43}{0,48} \cdot \frac{1}{1,11} \cdot \frac{4,76}{4,55} \right) : \frac{0,75}{0,71} = 15 \cdot 0,895 \cdot 0,9 \cdot 1,046 : 1,06 = 11,95\%.$$

Формула содержит четыре коэффициента.

Первый $\left(\frac{1 - M_{бр}}{1 - M_y} \right)$ после исключения из единицы стоимо-

сти материалов, как продукта предшествующих процессов труда, представляет собой отношение вновь созданной стоимости на единицу затраченного труда (или трудоемкости) по бригаде к такому же показателю по управлению. Во сколько раз выше трудоемкость, во столько выше удельный вес фонда зарплаты.

Второй коэффициент $1/K_2$ устанавливает сопоставимость условий исчисления трудозатрат при определении выработки и фонда зарплаты для управления и для бригады. Известно, что объем строительно-монтажных работ по всем бригадам, работающим непосредственно на возведении объектов, всегда равен объему работ в целом по строительному управлению, в то время как численность рабочих, работающих в этих бригадах, всегда меньше общей численности рабочих строительного управления в связи с тем, что часть ее не входит в бригады, работающие на объекте, а заняты в подсобных производствах, централизованными работами по ремонту инвентаря, приспособлений, лесов и подмостей, на погрузо-разгрузочных работах на складах управления; сюда же входит группа дежурных слесарей, электромонтеров и других рабочих.

При исчислении выработки для строительного управления объем строительно-монтажных работ делится на большую численность, чем при исчислении выработки по сумме всех бригад, работающих непосредственно на возведении объектов. По этой причине выработка бригад получится заниженной, а фонд зарплаты — завышенным. В целях получения сопоставимых данных по выработке и фонду зарплаты вводится K_2 .

Третий коэффициент $T_{бр}/T_y$ выражает отношение уровня квалификации рабочих бригады к уровню квалификации рабочих управления, имея в виду, что фонд зарплаты находится в прямой зависимости от уровня тарифных ставок соответствующих разрядов рабочих.

Четвертый коэффициент $\frac{(1 - A_{бр}) K_4 + A_{бр} K_3}{(1 - A_y) K_4 + A_y K_3}$ уста-

навливает влияние на выработку различного уровня механизации работ по управлению и по бригаде. Числитель выражает уровень выработки на механизированных работах, а знаменатель — по управлению.

¹ См. Материалы XXV съезда КПСС, с. 132.

Если затраты на эксплуатацию машин в бригаде меньше, чем в управлении, это значит, что уровень механизации в бригаде ниже, чем в среднем по управлению, и тогда число в числителе будет меньше числа в знаменателе.

Если имеет место обратный случай, когда затраты по эксплуатации машин в бригаде больше, чем в управлении, тогда уровень механизации в бригаде будет выше, чем в управлении. В соответствии с этими коэффициентами удельный вес фонда заработной платы для бригады будет снижаться или повышаться.

Сверх установленного удельного веса фонда заработной платы дополнительно начисляются бригаде доплаты в связи с наличием в бригаде молодых рабочих, имеющих право на снижение нормы выработки, и за зимние условия работ в соответствии с действующими законоположениями.

В пределах установленного бригаде фонда заработной платы выделяются премиальные доплаты по сдельно-премиальной системе оплаты труда в размерах не ниже удельного веса этих доплат, выплаченных за предшествующий квартал или год, с учетом намечаемого расширения практики ее применения на предстоящий период.

Выплата премиальных доплат производится в соответствии с предусмотренными договором условиями.

В целях повышения качества работ и усиления материальной заинтересованности рабочих в ускорении сроков строительства и роста производительности труда необходимо исходя из действующих положений и сложившейся практики в применении этой системы оплаты труда в хозрасчетных бригадах предусматривать в расчете размер премиальных доплат в пределах общей суммы заработной платы, исчисленной по безнарядной оплате труда (БОТ) в следующих размерах: при качестве работ «отлично» — 29%, при «хорошо» — 20%, при «удовлетворительно» — 8%. Эти размеры исчислены исходя из следующего. Максимальный размер премии согласно положению (принят для отличного качества) не должен превышать 40% от заработка по сдельным расценкам, или 29% от общего заработка бригады с учетом премии $\left(\frac{40 \times 100}{100 + 40}\right)$.

При качестве «хорошо» необходимо принимать $\frac{2}{3}$ от 29% или 19,3% исходя из соотношения этих размеров доплат, установленных положением. При «удовлетворительно» качество премии должна быть в 2,5 раза ниже, чем при «хорошо», имея в виду, что средний размер премии при качестве «хорошо» (в пределах до 2%) по большому кругу хозрасчетных бригад составляет 1,25%, а при «удовлетворительно» —

$$0,5\% \left(\frac{1,25}{0,5} = 2,5 \text{ раза} \right).$$

Указанные размеры премий учитывают не только качество работ, но и производительность труда, так как они установлены от суммы зарплаты, которая выплачивается в процентах от объема выполняемых работ, а следовательно, и от выработки. При недовыполнении объема работ (выработки) сумма премии, как и основная зарплата, уменьшается, а при перевыполнении — увеличивается пропорционально снижению или повышению объема работ (выработки).

В случае, если качество принятых работ окажется ниже или выше чем предусмотрено расчетами (договором), премия в первом случае снижается, а во втором увеличивается за счет уменьшения премии в первом случае и резерва, оставшегося в распоряжении начальника управления.

Авансовые ежемесячные премии хозрасчетным бригадам сохраняются в соответствии с положением о новой форме хозрасчета — бригадном подряде, выплачиваются в размере 40% от установленных договором размеров премий и начисляются на сумму месячного заработка бригады по прямым сдельным расценкам.

Пример. Бригада выполнила работ на сумму 5000 руб. Авансовая премия при оценке «хорошо» составит

$$\left(\frac{0,4 \cdot 19,3 \cdot 5000}{100} \right) = 386 \text{ руб.}$$

Размер 40% исчислен исходя из следующего: положением установлена авансовая премия 0,5% за каждый процент сокращения нормативного времени. Средний размер премии за тот же показатель по большому кругу хозрасчетных бригад составляет — 1,25%, отсюда $0,5 : 1,25 \cdot 100 = 40\%$.

После того, как найден по приведенной выше формуле удельный вес фонда зарплаты бригады в объеме строительно-

монтажных работ, выработку следует определять простым и точным методом по формуле:

$$B_{бр} = 3_n \cdot 100 : \Phi_{бр},$$

где $B_{бр}$ — плановая выработка бригады на одного рабочего на срок действия договора; 3_n — заработная плата одного рабочего бригады на тот же срок; $\Phi_{бр}$ — удельный вес заработной платы бригады по договору в плановом объеме строительно-монтажных работ, %, исчисленный по формуле (1).

Пример. Бригаде в 20 чел. установлен на год объем строительно-монтажных работ 490 тыс. руб. при удельном весе зарплаты 11,95%. Заработная плата одного рабочего составит

$$\frac{11,95 \cdot 490\,000}{100 \cdot 20} = 2950 \text{ руб.}$$

$$\text{Выработка} = \frac{2950 \cdot 100}{11,95} = 24\,800 \text{ руб.}$$

Плановая выработка и удельный вес фонда заработной платы в объеме строительно-монтажных работ по договору для хозрасчетных бригад определяется на любой период в зависимости от объема работ, начала и срока окончания работ по договору (квартал, полугодие, год и т. д.) исходя из плановых данных по строительной организации на соответствующий период.

Расчет плановой выработки и удельного веса полагающейся бригаде заработной платы в объеме выполняемых работ за платежный период (месяц) определяется по тем же формулам. При этом пересчитывается только удельный вес стоимости материалов в объеме выполненных в данном платежном периоде работ.

Остальные показатели бригады не пересчитываются в связи с их незначительными колебаниями в отдельные платежные периоды.

(Окончание в следующем номере).

Отклики
на опубликованные
статьи

Как сообщил нам начальник Управления труда и заработной платы Л. Ф. Носков, коллегия Минавтодора РСФСР рассмотрела статью В. В. Коробейникова «Бригадный подряд во Владимирово-доре и что сдерживает его внедрение», опубликованную в нашем журнале № 3 за 1978 г.

Коллегия отметила, что вопросы, поднятые в статье, заслуживают самого пристального внимания со стороны руководящих и инженерно-технических работников главных производственных управлений и отделов министерства.

Коллегия постановила: учесть высказанные в статье предложения по разработке отраслевого Положения о порядке производства работ по методу бригадного подряда; задания по внедрению бригадного подряда устанавливать в процентах от объема строительно-монтажных работ; рассмотреть вопросы образования фонда материального поощрения в ДРСУ; обращать особое внимание на соответствие сроков исполнения работ по отдельным объектам строительства со сроками, принятыми в обязательствах бригад по этим объектам; разрешить Владимирово-дору осуществить централизацию работ по подготовке рабочей документации для бригад без увеличения численности аппарата автодора и имеющихся при нем служб.

Нечерноземью — долговечные дороги

Республиканское совещание по строительству дорог в Нечерноземной зоне РСФСР

Со времени принятия Центральным Комитетом КПСС и Советом Министров СССР постановления «О мерах по дальнейшему развитию сельского хозяйства Нечерноземной зоны РСФСР» в этом обширном районе нашей страны был осуществлен ряд мероприятий по совершенствованию сельскохозяйственного производства и улучшению социально-экономических условий на селе.

Как известно, комплексная программа преобразования земель Нечерноземья, принятая по инициативе Генерального секретаря ЦК КПСС Председателя Верховного Совета СССР товарища Л. И. Брежнева, наряду с другими мерами требует осуществления большого объема работ по совершенствованию и развитию сети автомобильных дорог. Причем это касается не только дорог общего пользования, но и внутрихозяйственных дорог колхозов и совхозов, а также благоустройства сельских населенных пунктов. В связи с этим выполнение всего объема дорожных работ было возложено на Министерство строительства и эксплуатации автомобильных дорог РСФСР, а сооружение внутрихозяйственных дорог — на организации Росколхозстройобъединения. Каждая область, край и АССР получили конкретные задания по строительству дорог; трудовые коллективы приняли соответствующие повышенные социалистические обязательства.

Что же сделано за прошедшее время, как выполняются плановые задания и социалистические обязательства, какие проблемы возникают перед дорожниками и какие меры следует принять для дальнейшего повышения темпов и качества дорожного строительства в Нечерноземье? Об этом шел разговор на состоявшемся в г. Калуге (17 мая с. г.) совещании заместителей председателей советов министров автономных республик, облисполкомов, руководителей автодорог, упрдором, облмежколхозстройобъединений, трестов Дорколхозстрой и Спецстрой, мостостроительных управлений и промышленных предприятий, которые обсудили ход выполнения плана строительства автомобильных дорог в Нечерноземной зоне РСФСР.

Совещание открыл заместитель Председателя Совета Министров РСФСР тов. В. А. Демченко.

В докладе министра строительства и эксплуатации автомобильных дорог Российской Федерации А. А. Николаева была подробно освещена работа дорожных организаций Нечерноземья за два года пятилетки, приведены фактические данные о передовых и отстающих областях и краевых дорожных управле-

ниях, о выполнении ими социалистических обязательств и рассмотрены важнейшие проблемы, требующие своего решения в ближайшее время.

По мнению докладчика, первые два года пятилетки завершены успешно. За это время построено и введено в эксплуатацию 7357 км дорог с твердым покрытием, что на 1117 км больше установленного задания. Соединено с областными центрами и столицами АССР 9 районных центров и с районными центрами 609 центральных усадеб колхозов и совхозов. Успешно реализуют дорожную программу Нечерноземья в Чувашской и Коми АССР, в Калужской, Вологодской, Смоленской, Ленинградской и других областях.

Выполнение заданий по дорожному строительству сопровождается, как правило, ростом капитальности дорожных конструкций. Так, протяженность введенных в эксплуатацию дорог с усовершенствованными покрытиями возросла с 44,2% в 1975 г. до 54% в 1977 г. В отдельных областях этот процент еще выше (Тульская — 65,5%, Горьковская — 67,8%, Московская — 87,3%, Псковская — 97,6%). Следует подчеркнуть, что этот рост достигнут благодаря изысканию на местах дополнительных ресурсов каменных и вяжущих материалов.

Повышение капитальности дорожных конструкций, как отметил докладчик, задача не простая. Она осложняется тем, что в общем объеме дорожного строительства доля централизованных источников финансирования и материально-технического обеспечения с каждым годом уменьшается и увеличивается доля денежных и материальных ресурсов, подлежащих изысканию на местах. В то же время следует учитывать, что сейчас на селе работают современные транспортные средства и поэтому нужны дороги, выдерживающие их нагрузки; нужны дороги, имеющие весь комплекс обустройства, обеспечивающих безопасность и удобство движения. Все это, безусловно, требует дополнительных затрат и материальных ресурсов, в изыскании которых должны участвовать все заинтересованные организации. Дело состоит в том, подчеркнул докладчик, чтобы опираясь на действующие законы полнее выявлять и использовать ресурсы, которыми располагает каждая область и АССР. Хороший пример в этом отношении показывают Свердловская, Саратовская, Новгородская, Московская и другие области Нечерноземья.

Весьма актуальной для дорожных организаций является проблема изыска-

ния ресурсов для мостостроения и создания соответствующей производственной базы. Как отметил докладчик, за 2 года и 4 месяца пятилетнего задания по строительству мостов выполнено только на 31,6%, а в некоторых областях, например, Архангельской только на 21,8%. Резкое повышение темпов мостостроения и создание производственной базы должной мощности — неотложная задача дорожных организаций и местных Советов. Каждая область и автономная республика располагает реальными возможностями организовать у себя строительство малых мостов, водопропускных труб и других сооружений на базе железобетонных изделий, изготавливаемых на местных заводах. Использовать эти возможности следует как можно полнее.

Говоря о необходимости улучшения организации дорожного строительства, А. А. Николаев указал, что еще не все дорожные организации Нечерноземья справляются со своими планами, дополнительными заданиями и социалистическими обязательствами. Опыт показывает, что отстающими оказываются те области и АССР, где дорожные организации не сумели создать необходимых технологических заделов по земляному полотну, основанию, искусственным сооружениям, не обеспечили своевременную заготовку и вывозку строительных материалов, подготовку технической документации и т. д. Другими словами — неорганизованность породила отставание, которое должно быть наверстано и как можно быстрее. Особенно следует обратить внимание на повышение темпов дорожного строительства во Владимирской, Пермской, Мурманской, Ярославской областях, в Удмуртской АССР и др.

Одним из существенных резервов повышения темпов и дальнейшего наращивания объемов дорожных работ, как указал докладчик, является совершенствование структуры и укрупнение низовых дорожных подразделений, перевод их на работу по подрядному методу на полном хозяйственном расчете. Примером такой перестройки может служить Киржачское ДРСУ. Здесь благодаря созданию хорошей производственной базы и четкой организации производства удалось увеличить объемы дорожных работ в 2,2 раза; кадры рабочих стали более устойчивыми; производительность труда повысилась в 1,7 раз; возросла заработная плата рабочих.

Это ДРСУ выступило инициатором республиканского соревнования дорожных организаций Российской Федерации в 1978 г. и успешно выполняет свои обязательства.

Дорожное строительство в Нечерноземной зоне РСФСР в силу особых природных условий (отсутствие высокопрочных местных каменных материалов, неустойчивые погодные условия и др.)

(Окончание на стр. 10)

Применение активированных минеральных порошков в тресте Каздорстрой

Инж. Р. КИЛЬМАТОВ

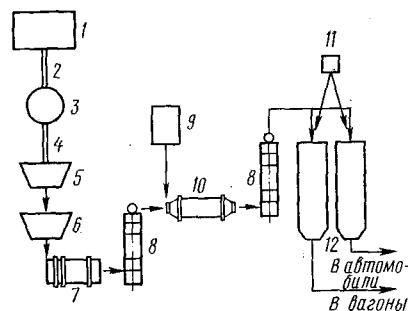
Трест Каздорстрой с 1966 г. приступил к внедрению рекомендаций Союздорнии по повышению качества и долговечности асфальтобетона путем применения активированных минеральных порошков.

В 1965 г. трест разработал технический проект и построил на асфальтобетонном заводе в г. Альметьевске цех по производству активированного минерального порошка годовой производительностью 8 тыс. т.

За 12 лет работы цеха приготовлено 66 тыс. т высококачественного активированного минерального порошка. С 1966 г. приготовление асфальтобетонных смесей в тресте Каздорстрой ведется с применением активированного минерального порошка.

Технологическая схема включает следующие машины и оборудование (см. рисунок): валковую камнедробилку СМ-12 с системой подачи в нее рядового щебня; транспортер для подачи щебня размером 0—25 мм в накопительный бункер; накопительный бункер для щебня размером 0—25 мм объемом 5 м³; транспортер для подачи щебня в бункер-дозатор; бункер-дозатор щебня объемом 3 м³; сушильный барабан от асфальто-

смесителя Г-1 для просушки щебня, объемный дозатор для битума и второго жирного гудрона, элеватор для подачи просушенного мелкого щебня в шаровую мельницу СМ-1456, элеватор и шнеки для транспортировки готового минерального порошка в склад готовой продукции, склад силосного типа на 700 т из металлических вертикальных цистерн.



Технологическая схема приготовления активированного минерального порошка:

1 — склад щебня; 2 — ленточный транспортер с вибротолками; 3 — валковая дробилка; 4 — ленточный транспортер; 5 — накопительный бункер щебня; 6 — бункер-дозатор щебня; 7 — сушильный барабан (асфальтосмеситель Г-1); 8 — ковшовый элеватор; 9 — бак для активирующей смеси (битум + 2ЖГ); 10 — шаровая мельница; 11 — компрессор; 12 — вертикальные металлические цистерны

Каменный материал дробится в валковой дробилке на размер 0—25 мм. Дробленый известняковый щебень подается в сушильное отделение асфальтосмесителя, где просушивается в течение 7—15 мин в зависимости от погодных условий и влажности щебня. Затем просушенный материал через вертикальный элеватор поступает в шаровую мельницу для помола. Через 15—20 мин в шаровую мельницу из специального бака по трубопроводу вводят активирующую смесь, состоящую из битума и второго жирного гудрона, нагретую до температуры 85—90°C.

НЕЧЕРНОЗЕМЬЮ — ДОЛГОВЕЧНЫЕ ДОРОГИ

требует больших денежных и материально-технических затрат. Однако эти затраты, как показала практика, быстро окупаются и народное хозяйство за счет улучшения дорог получает возрастающую с каждым годом экономическую выгоду. Расчеты экономистов показывают, что в результате выполненных дорожных работ потери от бездорожья в сельском хозяйстве Нечерноземья снизились на 300 млн. руб., а общее уменьшение затрат на перевозку грузов автотранспортом составило по зоне 600 млн. руб.

Большое внимание в своем докладе А. А. Николаев уделил задачам дорожных организаций Нечерноземья на последующие годы. Он подчеркнул, что долговременная программа преобразования земель этой зоны требует системного, перспективного подхода к решению дорожной проблемы. В 1978—1980 гг. дорожным организациям Нечерноземья предстоит построить еще 12 979 км автомобильных дорог и согласно социалистическим обязательствам выполнить пятилетний план за 4 года. На решение этой задачи должны быть направлены усилия всех трудовых коллективов.

В заключение тов. Николаев напомнил, что дорожные организации Нечер-

ноземья приняли обязательство — завершить трехлетнее задание по вводу дорог в эксплуатацию к 7 октября — к первой годовщине принятия новой Конституции СССР. Необходимо добиваться, сказал он, выполнения этого почетного обязательства, как в целом по зоне, так и в каждой дорожной организации.

О ходе выполнения плана строительства автомобильных дорог в Нечерноземной зоне РСФСР силами трестов Дорколхозстрой сделал доклад председатель Росколхозстройобъединения В. М. Видьманов. Он говорил о ходе работ по строительству внутрихозяйственных дорог колхозов и совхозов, о необходимости повышения технического уровня этих дорог применительно к условиям современного сельскохозяйственного производства и о создании соответствующих нормативов на проектирование. До конца 1980 г. силами межколхозных дорожных организаций должно быть построено еще 10 178 км внутрихозяйственных дорог колхозов и совхозов.

В обсуждении обоих докладов приняли участие представители исполкомов Калужской, Свердловской, Смоленской, Архангельской, Вологодской, Ярославской областей, руководители дорожных

(Начало на стр. 9)

организаций Орловской, Кировской, Пермской, Ленинградской, Новгородской областей, Чувашской и Марийской АССР. Все выступавшие сосредоточивали внимание на вопросах создания современной производственной базы дорожного строительства, оснащения строек более мощными средствами механизации, развития карьерного хозяйства, подготовки необходимых технологических заделов и повышения надежности дорожных конструкций.

В заключение совещания с большой речью выступил заместитель Председателя Совета Министров РСФСР В. А. Демченко.

Участники совещания приняли обращение ко всем коллективам дорожных, мостостроительных, проектных организаций и промышленных предприятий Минавтодора РСФСР и Росколхозстройобъединения, к коллективам колхозов и совхозов, а также к местным Советам народных депутатов с призывом еще шире развернуть социалистическое соревнование за повышение темпов и качества строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог Нечерноземной зоны Российской Федерации.

Н. В.

Дозировка активирующей смеси производится системой калиброванных отверстий в подводящем патрубке. Процесс окончательного помола и активации продолжается еще 8—12 мин.

Активированный минеральный порошок хранят на складе отовой продукции силосного типа, из которого его грузят в автомобили или в железнодорожные вагоны пневматическим транспортом. Для подачи воздуха в трубопровод используют компрессор ДК-9. Для предотвращения слеживаемости минерального порошка в силосных башнях предусмотрена система аэрожелобов.

Готовый активированный минеральный порошок имеет светло-серый цвет и обладает следующими физико-механическими свойствами (табл. 1).

Таблица 1

Показатели свойств щебня	Из Чупаевского карьера	Из Новокаширского карьера	Из щебня Куйбышевских карьеров
Зерновой состав, % от массы, мм:			
1,25	100	100	100
0,315	96	95	98
0,071	75-82	73-76	80-86
Пористость, % от объема	30	30	27
Набухание смеси минерального порошка с битумом, % от объема	Не определялось		0,8
Показатель битумоемкости, г, на 100 см ³ (абсолютного объема)	То же		20,3
Гидрофобность	Гидрофобный		
Объемная масса, г/см ³	2,66	2,65	2,7
в уплотненном состоянии под нагрузкой 400 кг/см ²	1,86	1,85	1,97

Всю технологическую линию по приготовлению активированного минерального порошка обслуживают четверо рабочих: оператор, форсунщик, слесарь и подсобный рабочий. Выработка в натуральных показателях на одного рабочего составляет 400—1700 т порошка в год.

Исходным сырьем для приготовления порошка до 1969 г. были известняки местных карьеров: Чупаевского (в виде кола) с прочностью 250—300 кгс/см² и Новокаширского с прочностью 300—450 кгс/см². Низкая прочность кола Чупаевского карьера способствовала повышению производительности паровой мельницы (до 28—30 т в смену), а также повышению тонкости помола (содержание частиц мельче 0,071 мм составляло 75—82%). Однако вследствие истощения залежей камня Чупаевский карьер с 1969 г. закрыт.

Известняк Новокаширского карьера залегал в виде пластин: многочисленными прослойками суглинка. Отделить глину от известняка полностью не удалось и ее содержание в щебне составило 5—8%.

Возникли опасения, что высокая влагоемкость и набухаемость глины ухудшат качество приготавливаемого минерального порошка. Однако, как показала трехлетняя практика, этого не произошло. Для приготовления активированных минеральных порошков содержание глины в щебне не должно превышать 7—8%. При большем содержании глины необходимо повысить расход активирующей добавки (битум + второй жировой гудрон) до 2,5—3% от массы порошка, что также позволяет сохранить высокое качество минерального порошка, в

частности его гидрофобность, но все же повышает набухание до 1,0—1,3%.

С 1971 г. для приготовления активированного минерального порошка применяется только щебень Куйбышевских карьеров. Этот известняковый щебень имеет более высокую прочность 400—600 кгс/см², более чист, почти не имеет загрязнения глинистыми частицами.

Следует отметить, что более высокая прочность щебня Куйбышевских карьеров в конечном итоге снижает производительность помольной установки на 8—12%. Но благодаря чистоте известнякового щебня заметно улучшаются все остальные физико-механические показатели порошка и прежде всего взаимодействие его с битумом в асфальтобетоне, а также качество асфальтобетонной смеси.

Положительным в применении щебня размером 20—40 мм Куйбышевских карьеров как исходного сырья для приготовления активированного минерального порошка является его меньшая влажность, чем кола Чупаевского карьера. Это имеет особо важное значение при работе осенью и зимой, когда не обеспечивается полная просушка влажных каменных материалов, вследствие чего каменная пыль заклепывает зев камнедробилки, ковши холодного элеватора и разделительную перегородку шаровой мельницы. Очистка указанных агрегатов требует остановки рабочего процесса.

В настоящее время трест изыскивает возможность получения из Куйбышевских карьеров известняковой муки, что позволит повысить производительность установки и тонкость помола.

Для активации порошка применяется второй жировой гудрон, выпускаемый Казанским химическим комбинатом имени Вахитова. Он представляет собой анионоактивную добавку и соответствует требованиям ВСН 58-68. Смесь битума и второго жирового гудрона готовится в соотношении 1:1.

В шаровую мельницу вводят смесь битума марки БНД 90/130 с вторым жировым гудроном (2 ЖГ) в количестве 1,8—2,0% от массы минерального порошка. Такое небольшое количество смеси битума с жировым гудроном позволяет получить на минеральных частицах весьма тонкие слои вяжущего и благодаря этому исключить слеживаемость порошка.

Главным положительным итогом применения активированных минеральных порошков является улучшение физико-механических свойств асфальтобетонов, приготовленных на их основе.

В целях повышения безопасности движения и придания покрытию шероховатости в тресте с 1966 г. начали применять каркасные асфальтобетонные смеси с повышенным содержанием щебня (до 60—62%) и сниженным расходом минерального порошка (до 5—7%) и битума (до 5—6%). Каркасная структура смесей позволила повысить сдвигоустойчивость покрытия при высокой температуре и существенно снизить количество трещин в зимне-весенний период.

В табл. 2 приведены составы и физико-механические показатели смесей на активированном и неактивированном минеральном порошке, изготовленном из кола Чупаевского карьера.

Как видно из табл. 2, асфальтобетонные смеси с активированным минеральным порошком при существенной экономии по-

Таблица 2

Составы смеси, %	Объемная масса, г/см³	Водона- сыщение	Набухание,	Предел прочности при сжатии, кг/см²			Коэффициент		Снижение расхода, %		
		% от объема		R ₅₀	R ₂₀	R _{вод 20}	теплостой- кости	водостой- кости	битума	минераль- ного по- рошка	
На неактивированном минеральном порошке (1965 г.)											
Щебень карьера „Сатка“ размером											
5—15 мм—45	2,44	3,2	0,49	16	40	38	2,5	0,95			
0—5 мм—15	2,43	3,15	0,43	17	38	36	2,24	0,95			—
Песок Камский—30											
Минеральный порошок—10											
Битум БН-Н										—	
На активированном минеральном порошке (1977 г.)											
Щебень карьера „Сатка“ размером											
5—15 мм—48	2,53	2,0	0,16	15,9	36,6	36,6	2,22	1,0			
0—5 мм—30	2,52	2,4	0,18	16,2	38,0	38,0	2,34	1,0			
Песок р. Меша (местный)—17											
Минеральный порошок—5											
Битум БНД 90/130—5										28	50

рошка (50%) и битума (28%) имеют повышенную уплотняемость и однородность, а также обладают достаточно высокой прочностью и водостойкостью. Оптимальные значения прочности получаются при соотношении порошка к битуму 1:1 и 1:1,25. При этом опасность образования трещин в зимнее время резко уменьшается, так как концентрация асфальтового вяжущего (битум + активированный минеральный порошок) незначительная.

Опыт показывает, что при применении активированных минеральных порошков в асфальтобетоне значительно увеличивается сцепление битума с минеральными материалами за счет аннионных ПАВ, вводимых с активированным порошком; достигается более интенсивное обволакивание минерального материала вяжущим, способствующее повышению водостойкости асфальтобетона; существенно снижается водопроницаемость асфальтобетона, что связано с высокой гидрофобностью активированных минеральных порошков и более равномерным распределением его зерен в асфальтобетоне; асфальтобетонные смеси с активированным минеральным порошком имеют повышенную уплотняемость в покрытии; значительно увеличивается прочность и долговечность покрытий.

За 11 лет трест Каздорстрой построил более 600 км асфальтобетонных дорог с применением минерального активированного порошка. В их числе: участок дороги Уфа — Куйбышев протяжением 37 км; участки дороги Казань — Набережные Челны общим протяжением 144 км; дороги объединения Таг-нефть протяжением 230 км; дороги КамАЗа более 120 км и более 140 км дорог в трестах Пермдорстрой, Уфимдорстрой и Камдорстрой.

Экономический эффект от применения активированных минеральных порошков составляет от 75 коп. до 1 р. 25 к. на каждую 1 т мелкозернистой асфальтобетонной смеси, а за 11 лет работы составил более 880 тыс. руб.

В заключение необходимо еще раз отметить, что применение активированных минеральных порошков в тресте Каздорстрой позволило улучшить качество асфальтобетонных покрытий, их прочность и долговечность, а также получить значительный экономический эффект.

УДК 625.85+66 097.4

Устройство оснований из битумопесчаных смесей

В. Н. ФИНАШИН, А. С. ИЛЫН,
Э. В. КОТЛЯРСКИЙ

Бурное развитие народного хозяйства нашей страны требует создания разветвленной сети автомобильных дорог, обладающих высоким сроком службы. Большое влияние на срок службы покрытий оказывает основание дорожной одежды. Опыт эксплуатации автомобильных дорог с жесткими покрытиями показывает, что лучшими основаниями для них являются асфальтобетонные.

В настоящее время для устройства таких оснований используют щебенитые асфальтобетонные смеси. Однако в распоряжении дорожников не всегда есть необходимые каменные материалы для приготовления смесей с требуемыми свойствами. Возникла проблема широкого использования местных мелких песков в смесях для устройства жестких дорожных оснований.

В 1972 г. на кафедре дорожно-строительных материалов МАДИ проводится исследовательская работа по использованию битумопесчаных смесей для устройства слоев оснований под асфальтобетонные покрытия. На основе ряда теоретических положений были запроектированы составы и исследованы физико-механические свойства уплотненных битумопесчаных смесей с различными по крупности, генезису и петрографическому составу песками и дорожными битумами из ряда нефтей Советского Союза, полученными по различной технологии. Изучены прочность при сжатии и изгибе, модуль упругости в широком интервале температур и скоростей нагруже-

ния, водо- и морозостойкость битумопесчаных смесей, изменение их свойств при воздействии тепла и других факторов, действующих на слои основания в процессе эксплуатации дорожных одежд. Исходные свойства ряда битумопесчаных смесей приведены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика уплотненной смеси	Показатели уплотненной смеси на песке с модулем крупности:		
	2,13	1,61	1,26
Прочность при сжатии, кгс/см ² при скорости испытания 3 мм/мин и температуре:			
30°C	14	9	8
20°C	23	14	13
0°C	69	44	42
Коэффициент водостойкости	0,74	0,72	0,73
Объемная масса, г/см ³	2,06	2,00	1,96
Водонасыщение, % от объема	13,8	18,0	20,6
Набухание, %	0,73	0,75	0,70
Остаточная пористость, %	16,2	19,0	21,2
Пористость минерального остова, %	26,0	28,5	29,0

Битумопесчаные смеси состоят из 95% песка, 5% минерального порошка и 5% битума марки БНД 60/90. Использованный в смесях речной песок состоит из кварца (88,4%), полевого шпата (9,2%) и других минералов. Модули крупности трех проб песка составляют 2,13; 1,61 и 1,26. Минеральный порошок — известняковый Обидимского завода. Битум получен

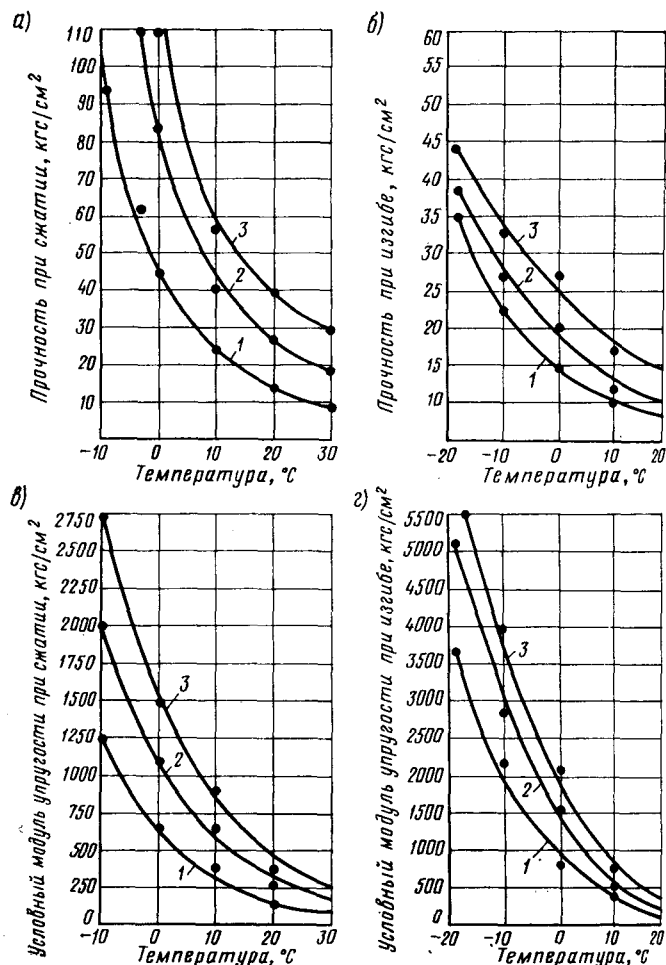


Рис. 1. Влияние температур и скоростей испытания на механические свойства уплотненных смесей:

а — прочности при сжатии; б — прочности при изгибе; в — условного модуля упругости при сжатии; г — условного модуля упругости при изгибе; 1, 2, 3 — соответственно скорость испытания 3 мм/мин, 30 и 90 мм/мин

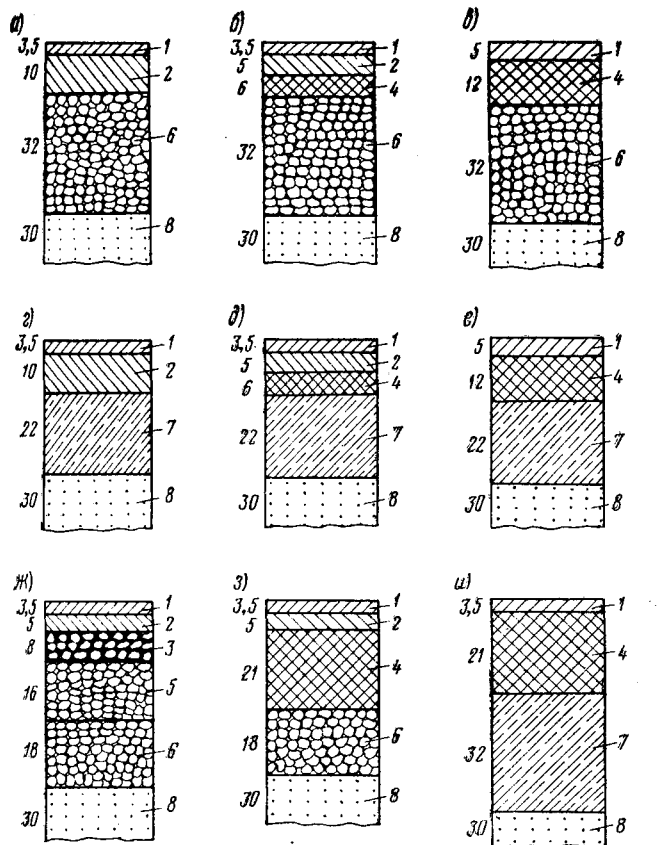


Рис. 2. Конструкции дорожных одежд на опытных участках автомобильных дорог:

а, г, ж — проектные; б, в, д, е, з, и — экспериментальные конструкции дорожных одежд;

1 — горячий песчаный асфальтобетон типа Г I марки; 2 — горячий пористый среднезернистый асфальтобетон; 3 — щебень, обработанный битумом; 4 — битумопесчаная смесь; 5 — щебень из изверженных горных пород; 6 — щебень из известняков марки 400; 7 — песчаный подстилающий слой

ислением гудрона в установке колонного типа из смеси ро-ашкинской (70%) и западно-сибирской нефтей (30%).

Принято условно, что максимальная температура слоя основания в средней полосе РСФСР равна 30°C. Прочность при сжатии при этой температуре ряда уплотненных битумопесчаных смесей не ниже прочности асфальтобетона для по-зтий по ГОСТ 9128—76 при максимальной температуре УС, а условия работы оснований при воздействии колеса машины более благоприятные. Можно предположить, что основания из битумопесчаных смесей с приведенными параметрами свойств будут устойчиво работать при повышенных летних температурах. Пористость битумопесчаных смесей свидетельствует о том, что дорожные основания из таких смесей могут совмещать функции несущих и теплоизоляционных слоев. Это представляет определенный интерес с точки зрения повышения расчетных параметров грунта, земляного полотна, нижения толщин дорожных одежд и улучшения условий их аботы.

Показатели некоторых свойств уплотненных битумопесчаных смесей — прочность и условные модули при сжатии и изгибе — получены при различных температурах и скоростях нагружения, что в определенной степени отражает условия аботы слоя основания в дорожной одежде (рис. 1). Параллельно проведенные испытания асфальтобетонов, используемых для устройства оснований, показали, что расчетный модуль упругости уплотненной битумопесчаной смеси составляет 5% от расчетного модуля упругости щебенистого пористого асфальтобетона.

При увеличении содержания минерального порошка в битумопесчаной смеси до 15% ее расчетный модуль упругости равен расчетному модулю упругости пористого асфальтобето-

на. Модули упругости уплотненных битумопесчаных смесей, результаты испытания которых приведены в табл. 1, лежат в пределах 6000—6500 кгс/см². Результаты испытаний по методике НИИМосстроя (ВСН-5-76 Главмосстрой) подтвердили правильность полученного соотношения между модулями упругости уплотненных битумопесчаных смесей и щебенистым пористым асфальтобетоном.

Для проверки сделанных выводов и изучения поведения слоев дорожных оснований из битумопесчаных смесей в процессе эксплуатации дорог с 1973 г. ведется опытное строительство на объектах Мосавтотдора Минавтотдора РСФСР на автомобильных дорогах различных категорий. Общая протяженность опытных участков на дорогах II категории в настоящее время составляет около 20 км.

При разработке опытных конструкций дорожных одежд исходили из учета упругого прогиба битумопесчаного и других монолитных слоев дорожной одежды, их прочности при изгибе и устойчивости песчаного и верхнего слоев земляного полотна на сдвиг. Опытные конструкции дорожных одежд были разработаны взамен запроектированных дорожных одежд с заменой слоев из пористого асфальтобетона, черного щебня и слоев щебня из изверженных горных пород битумопесчаными смесями. Схемы опытной конструкции дорожных одежд на дорогах II категории показаны на рис. 2.

Для строительства опытных участков были использованы мелкие речные пески ряда карьеров Московской обл. Содержание пылеватых и илистых частиц в этих песках составляет от 1,4 до 1,9%.

Составы битумопесчаных смесей, %

	№ 1	№ 2	№ 3
Песок	93	95	95
Минеральный порошок Обидимского завода	7	5	5
Битум	6	5	5

Модуль крупности песка соответственно 1,85; 1,41; 1,31, битум марки для смесей № 1 и № 2 — БН 60 90, для № 3 — БН-11.

Битумопесчаные смеси готовили в смесителях типа МГ-1 при температуре 140—160°C. Результаты испытания смесей, отобранных из смесителей, приведены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристики уплотненной смеси	Номер смеси		
	1	2	3
Прочность при сжатии, кгс/см ² , при скорости испытания 3 мм/мин и температуре:			
30°C	14	8	6
20°C	18	14	12
0°C	54	44	30
Коэффициент водостойкости	0,77	0,75	0,75
Объемная масса, г/см ³	2,04	1,99	1,98
Водонасыщение, % от объема	14	18	18,4
Набухание, %	1,15	1,30	1,32
Остаточная пористость, %	16,7	18,7	19,2
Пористость минерального состава, %	26,3	28,2	28,8

Смесь № 1 использовали для устройства дорожной одежды е (см. рис. 2). Смесь № 2 применена при строительстве дорожных одежд з, и, а смесь № 3 — для устройства дорожных одежд б, в, д. Распределяли битумопесчаную смесь по основанию асфальтоукладчиками при 120—140°C слоями по 6—7 см (в плотном теле). Уплотняли смесь катками с гладкими металлическими вальцами весом 5 и 10 т.

После окончания строительства и в процессе эксплуатации опытных участков автомобильных дорог определяли модуль упругости дорожной одежды, ровность покрытия, выбуривали керны для определения их физико-механических свойств, а также свойств перестроенных образцов. Толщины конструктивных слоев дорожных одежд на опытных участках отклоняются от проектных не более чем на 10%. Коэффициент уплотнения равен 0,98—1,00. Интенсивность движения близка к проектной.

Обследования опытных участков автомобильных дорог, проводимые ежегодно с 1974 г., показали, что на покрытиях отсутствуют волны, сдвиги и наплывы. Ровность покрытий, замеренная толчкометром ХАДИ и рейкой сразу после строительства опытных участков и спустя несколько лет, остается постоянной. Остаточная пористость слоев оснований из битумопесчаных смесей в процессе эксплуатации дороги не изменяется и составляет 16—19%.

Несущая способность дорожных одежд на опытных участках в неблагоприятный период не ниже расчетной. Расстояние между температурными трещинами на покрытиях опытных участков дорожных одежд составляет 100—300 м, если верхний слой основания из битумопесчаной смеси уложен по нижнему слою основания из щебня. Если нижний слой основания выполнен из цементогрунта, то расстояние между трещинами равно 8—14 м. Это свидетельствует о том, что даже при большой толщине слоев из щебня, обработанного битумом (до 25 см), необходимо повышать деформативность цементогрунтовых оснований с целью увеличения их трещиностойкости или делать температурные швы.

Результаты исследовательских, опытно-производственных работ и эксплуатации автомобильных дорог с экспериментальными конструкциями дорожных одежд позволили разработать каталог конструкций дорожных одежд со слоями оснований из битумопесчаных смесей. В каталоге представлены 56 конструкций дорожных одежд для дорог I—IV категорий. Покрытия имеют толщину от 5 до 16 см в зависимости от категории дороги и подстилающих грунтов. Верхний слой основания из битумопесчаной смеси имеет толщину 8—20 см. Нижний слой основания состоит из грунта, укрепленного цементом или щебня толщиной 16—18 см.

Было произведено сравнение расхода битума при строительстве опытных конструкций со слоями оснований из битумопесчаных смесей и аналогичных конструкций со слоями оснований из щебенистого пористого асфальтобетона. Составы такого асфальтобетона и средний расход битума приняты в соответствии с ГОСТ 9128—76. В результате было установлено, что расход битума при строительстве дорожных одежд со слоями оснований из битумопесчаных смесей несколько меньше или такой же, как и при строительстве одежд со слоями из щебенистых пористых асфальтобетонных смесей.

При сравнении стоимости дорожных одежд было принято, что дальность транспортирования щебня для приготовления асфальтобетонных смесей составляет 600 км. Дальность транспортирования минерального порошка равна 200 км. В расчетах приняты 3 варианта расположения АБЗ от песчаного карьера 5, 15 и 40 км. Средняя дальность транспортирования смесей к месту укладки принята 15 км. В результате установлено, что дорожные одежды со слоями из битумопесчаных смесей на 10—20% дешевле одежд со слоями из асфальтобетонных пористых смесей.

Для дальнейшего снижения стоимости дорожных одежд и уменьшения потребности в автомобильном транспорте следует использовать для приготовления битумопесчаных смесей передвижные асфальтосмесительные установки, например типа ДС-95, непосредственно в песчаных карьерах с последующим их перебазированием.

В настоящее время разрабатываются «Рекомендации по использованию битумопесчаных смесей в дорожном строительстве», которые будут способствовать внедрению битумопесчаных смесей в практику дорожного строительства, широкому использованию мелких песков и снижению стоимости автомобильных дорог.

УДК 625.731.85

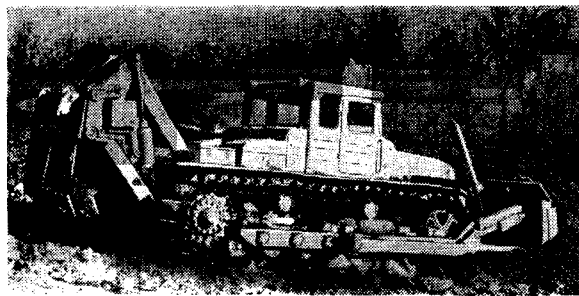


Рис. 1. Бульдозер-рыхлитель ДЗ-118 с неповоротным отвалом с трехстоечным рыхлителем на тракторе ДЭТ-250М

МЕХАНИЗАЦИЯ

Новые дорожно-строительные машины

Лауреат Государственной премии
А. А. ВАСИЛЬЕВ

Воодушевленные историческими решениями XXV съезда КПСС коллективы предприятий Всесоюзного объединения Союздормаш успешно выполнили планы работы первых двух лет десятой пятилетки по всем основным показателям. В объединении проводится большая работа по модернизации выпускаемых дорожных машин, замене устаревших новыми и созданию высокоэффективных машин с гидроприводом и автоматизированными системами управления для комплексной механизации дорожно-строительных процессов. В статье дан краткий обзор вновь освоенных дорожно-строительных машин по основным группам¹.

Совершенствуя конструкции и повышая их единичную мощность, предприятия Союздормаша подготовили к серийному производству землеройные и дорожные машины на базе нового гусеничного промышленного трактора Т-130Г с двигателем мощностью 160 л. с., который заменит трактор Т-100МЗ с двигателем мощностью 108 л. с. В текущем году начат серийный выпуск бульдозеров с гидроприводом в северном исполнении ДЗ-109 с поворотными и ДЗ-110 с неповоротными отвалами, а также бульдозеров-рыхлителей ДЗ-116 и ДЗ-117. На базе трактора ДЭТ-250М освоен и поставлен на серийное производство новый бульдозер ДЗ-118 (рис. 1), который будет выпускаться в комплекте с одностоечным рыхлителем. Этот бульдозер оборудован гидрпереносом отвала, что обеспечивает его работу с опущенным краем отвала для рыва кюветов, лучшего зарезания на плотных грунтах и устойчивую работу на косогорах. Начато промышленное производство бульдозеров ДЗ-104 и ДЗ-101 (с поворотными и неповоротными отвалами) на базе трактора Т-4АП2. В этом году заканчивается подготовка к серийному производству тракторов Т-330 мощностью 330 л. с. на Чебоксарском заводе промышленных тракторов для высокопроизводительных бульдозеров-рыхлителей ДЗ-95С с поворотными и ДЗ-940 с неповоротным отвалом. В настоящее время выпущены опытные партии этих бульдозеров-рыхлителей для широкой эксплуатационной проверки в различных условиях.

Наиболее массовым прицепным скрепером в настоящее время является ДЗ-77С с емкостью ковша 8 м³ к трактору Т-130Г. Освоен прицепной скрепер ДЗ-79 с емкостью ковша 15 м³ к трактору Т-330.

Из самоходных колесных скреперов в серийном производстве находятся ДЗ-11 (емкость ковша 9 м³) с одноосным тягачом МоАЗ-546П мощностью 215 л. с. и ДЗ-13 (емкость ковша 15 м³) с одноосным тягачом БелАЗ-531 мощностью 360 л. с. Изготовлены и прошли испытания самоходные скреперы с двумя двигателями с приводом обеих осей ДЗ-115 (емкость ковша 15 м³) мощностью 360 л. с. × 2 и ДЗ-107 (рис. 2) с гидромеханической трансмиссией (емкость ковша 25 м³) мощностью 550 л. с. × 2. Скреперы с приводом на все колеса обеспечивают высокую проходимость в условиях бездорожья.

Для повышения эффективности скреперов (особенно при больших объемах работ) промышленность освоила и вскоре начнет выпускать бульдозеры-рыхлители с толкающим устройством (ДЗ-120 на базе трактора Т-130Г, ДЗ-121 на ДЭТ-250М и ДЗ-125 на Т-330).

¹ Васильев А. А. Строителям автомобильных дорог — высокопроизводительные машины. — «Автомобильные дороги», 1975, № 2.

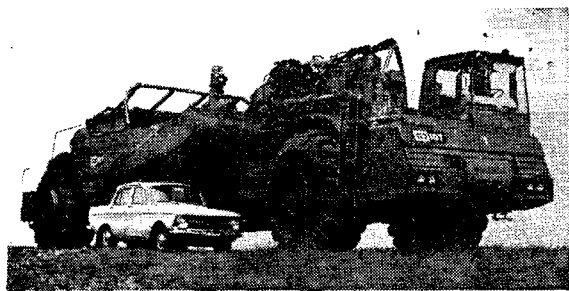


Рис. 2. Самоходный скрепер ДЗ-107 емкостью 25 м³ с гидромеханической трансмиссией

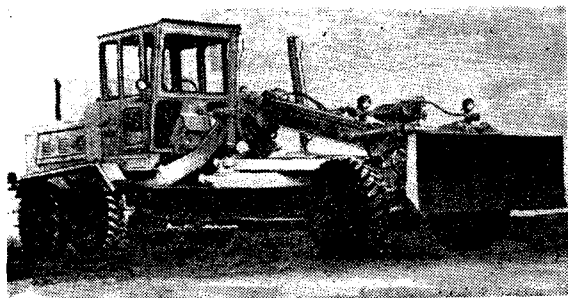


Рис. 3. Автогрейдер среднего типа ДЗ-122 мощностью 140–160 л. с.

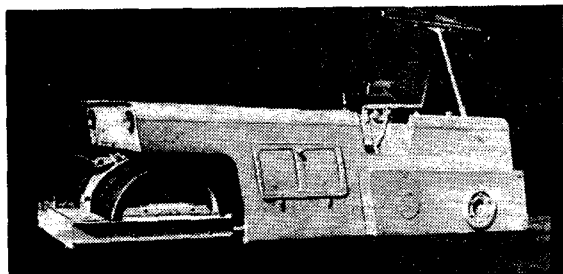


Рис. 4. Вибрационный самоходный каток массой 6–8 т ДУ-47А



Рис. 5. Комбинированный каток ДУ-52 с гладким вибровальцем

Грейдер-элеваторы в настоящее время выпускаются полуприцепные (седельного типа) в двух модификациях: ДЗ-501А к трактору Т-130Г и ДЗ-501АК на базе колесного тягача К-700А или К-701 производительностью 650 и 750 м³/ч. Освоен выпуск новой полуприцепной конструкции грейдер-элеватора ДЗ-507 на базе колесного тягача Т-158. Управление рабочими органами у этой машины гидравлическое от гидросистемы тягача, привод транспортера механический от вала отбора мощности тягача.

Отечественная практика и мировой опыт показывают, что развитие автогрейдеров должно идти по пути повышения маневренности (внедрения шарнирно-сочлененных рам); улучшения условий труда машиниста за счет уменьшения и рационального расположения рычагов на рабочем месте; внедрения гидроруля, уменьшения усилий на рычагах; создания комфорта и выдерживания высоких эргономических требований, в том числе по вибрации, шуму, загазованности, микроклимату, обзорности рабочей зоны; возможности осуществления любых перестановок рабочего оборудования из кабины машиниста; внедрения удобных в работе и переключениях бездиапазонных коробок передач с переключением передач под нагрузкой; создания машин высокой надежности и долговечности и др.

Выпускаемому Челябинским заводом имени Колосенко тяжелому автогрейдеру ДЗ-98 присвоен знак качества. Сейчас завод освоил модификацию автогрейдеров с гидромеханической трансмиссией ДЗ-105. Орловское промышленное объединение Дормашина готовит к производству в текущем году новый автогрейдер среднего типа ДЗ-122 (рис. 3) с улучшенной компоновкой рабочих органов, гидромеханической трансмиссией, кабиной, отвечающей эргономическим требованиям, и другими усовершенствованиями. В настоящее время разрабатывается модификация этого автогрейдера с шарнирно-сочлененной рамой. Брянский завод дорожных машин в текущем году предъявляет к испытаниям новый улучшенный автогрейдер легкого типа ДЗ-99Д мощностью 90 л. с. с гидромеханической трансмиссией. Все новые автогрейдеры будут снабжены однокаскадным запуском двигателя и автоматизированной системой управления отвалом. Разработаны и созданы экспериментальные образцы новых автогрейдеров среднего и тяжелого типов повышенной мощности с шарнирно-сочлененной рамой и высокими эргономическими показателями. Эти машины будут вскоре поставлены на серийное производство.

В десятой пятилетке поставлены на серийное производство новые катки с гладкими вальцами, снабженные сервоуправлением, гидромеханической трансмиссией, обеспечивающей плавность хода и трогания с места и в значительной степени унифицированные в узлах, что облегчает и удешевляет их ремонт и обслуживание. Это катки массой 6–8 т ДУ-50, массой 10–13 т ДУ-48А (со знаком качества) и массой 11–18 т ДУ-49А. Катки вибрационного действия выпускаются двух типоразмеров: массой 1,5–1,8 т ДУ-10А, который в текущем году заменяется новым прошедшим коренную модернизацию катком ДУ-54 и массой 6–8 т ДУ-47А (рис. 4).

Начат серийный выпуск новых унифицированных катков на пневмошинах массой 25 т: прицепной ДУ-39А (со знаком качества) и полуприцепной ДУ-16В к одноосному тягачу МоАЗ-546П. Выпущена опытная промышленная партия таких же полуприцепных катков на пневмошинах массой 15 т ДУ-37Б к двухосному тягачу Т-158.

Изготовлены и испытываются опытные образцы нового по своей конструкции универсального комбинированного катка ДУ-52 (рис. 5) массой 16 т для уплотнения несвязных, связных и комковатых грунтов, а также для уплотнения различных дорожных оснований и покрытий. В основу конструктивной разработки комбинированного катка приняты единые унифицированные узлы: пневмоколесный агрегат с кабиной и дизельным двигателем мощностью 50 л. с., гидромотор-редуктор и система управления.

Очень широкое применение в дорожном строительстве получили одноковшовые фронтальные погрузчики (особенно маневренные пневмоколесные). В настоящее время серийно выпускаются два типоразмера пневмоколесных фронтальных погрузчиков грузоподъемностью 1,8 т ТО-6 мощностью 75 л. с. и грузоподъемностью 3 т ТО-18 с шарнирно-сочлененной рамой мощностью 130 л. с. Эти погрузчики с успехом используются на загрузке каменных материалов на цементно-бетонных и асфальтобетонных заводах.

Изготовлена и испытывается опытная партия погрузчиков грузоподъемностью 2,5 т ТО-25 на колесном тракторе Т-150К (рис. 6). В текущем году будет изготовлен опытный образец

фронтального колесного погрузчика грузоподъемностью 15 т мощностью 550 л. с. В 1977 г. будет поставлен на серийное производство новый фронтальный гусеничный погрузчик грузоподъемностью 4 т на базе трактора Т-130Г, а также проходит государственные испытания погрузчик грузоподъемностью 10 т ТО-24 на базе трактора Т-330 погрузочной модификации для карьерных работ.



Рис. 6. Фронтальный погрузчик ТО-25 грузоподъемностью 2,5 т на базе колесного трактора Т-150К

Для укрепления грунтов вяжущими на серийное производство поставлен новый комплект машин, состоящий из дорожной фрезы ДС-74, имеющей устройство для дозирования битума или воды; цементовоза-распределителя ДС-72 с цистерной, бункерным распределителем и сошниками для введения цемента в грунт и пневмошинного катка ДУ-37Б массой 15 т. Все перечисленное оборудование является полуприцепным к колесному тягачу Т-158 (модификация колесного трактора Т-150К). Этот комплект оборудования по сравнению с ранее выпускавшимся более мобилен и производителен и сможет обеспечить высокий темп работ — до 1000 м² стабилизированного грунтового основания в смену.

Автогудронаторы и битумовозы за последние годы также значительно модернизированы, улучшены и выпускаются на шасси новых грузовых автомобилей. Продолжается серийный выпуск автогудронаторов ДС-39А с цистерной емкостью 3500 л на шасси ЗИЛ-130 и автогудронатора ДС-53А седельного типа с цистерной емкостью 6000 л безрамной конструкции на шасси автотягача ЗИЛ-130В1. Ведутся опытно-конструкторские работы по созданию автогудронатора ДС-137 с минимальной нормой розлива битума от 0,3 до 3 л/м² с цистерной емкостью 4000 л на шасси ЗИЛ-130 (взамен ДС-39А) и автогудронатора с автоматическим регулированием расхода вяжущих материалов (цистерна емкостью 6000—7000 л) на шасси автотягача КамАЗ.

Битумовозы выпускаются седельного типа с цистернами безрамной конструкции: ДС-41А емкостью 7000 л (со знаком качества) к тягачу ЗИЛ-130В1 и ДС-10А емкостью 14500 л к тягачу КраЗ-258. Изготовлены и проходят опытные испытания образцы новых распределителей-укладчиков каменных материалов, обработанных органическим вяжущим. Это самоходный универсальный распределитель-укладчик дорожно-строительных материалов на гусеничном ходу ДС-127 со сменным оборудованием для укладки щебня, битумных и грунтоцементных смесей на ширину 7,5 и 9 м производительностью 250—300 т/ч и самоходный распределитель щебня, обработанного битумом, на колесном ходу ДС-116 (рис. 7) для получения шероховатой поверхности на асфальтобетонных покрытиях методом втапливания высевков.

Из разработанного ряда комплексных унифицированных мобильных установок сборно-разборного типа для приготовления асфальтобетонных и битумоминеральных смесей различной производительности в серийном производстве находятся Д-508-2А производительностью 25 т/ч, ДС-117-2Е производительностью 50 т/ч и Д-645-2 (со знаком качества) производительностью 100 т/ч. Асфальтосмесительная установка ДС-84-2 производительностью 200 т/ч прошла приемочные испытания и по их результатам сейчас отрабатывается ее конструкция. Передвижные асфальтобетонные установки производительностью

12 т/ч ДС-65 и 25 т/ч ДС-79 изготавливаются в настоящее время небольшими партиями. Установка ДС-95 производительностью 50 т/ч прошла испытания и изготавливается в текущем году опытной партией.

Для укладки асфальтобетонной смеси на ширину 3, 3,5 и 3,75 м серийно выпускается асфальтоукладчик ДС-126 производительностью 130 т/ч. Освоены унифицированные асфальтоукладчики на гусеничном и колесном ходу (ДС-94 и ДС-93) производительностью 150 т/ч с шириной укладываемой полосы до 4,5 м и вместимостью приемного бункера до 8 т. Изготовлены опытные образцы и проходят всесторонние испытания асфальтоукладчики на колесном ходу повышенной производительности 200—250 т/ч ДС-113 с шириной укладки до 7,5 м и 300—400 т/ч ДС-114 с шириной укладки до 12 м. Все эти асфальтоукладчики оборудованы автоматизированной системой Стабильслой-2, позволяющей обеспечивать заданный поперечный и продольный профиль.

Для приготовления цементобетонной смеси промышленность выпускает сборно-разборные и передвижные бетоносмесительные установки циклического и непрерывного действия производительностью 5, 30, 60 и 120 м³/ч. Самой крупной передвижной бетоносмесительной установкой, освоенной за последние годы, является СБ-109 производительностью 120 м³/ч. Она предназначена обеспечивать бетонной смесью новый высокопроизводительный комплект машин для скоростного строительства автомобильных дорог. Установка состоит из девяти отдельных блоков, которые выполнены в виде полуприцепов на

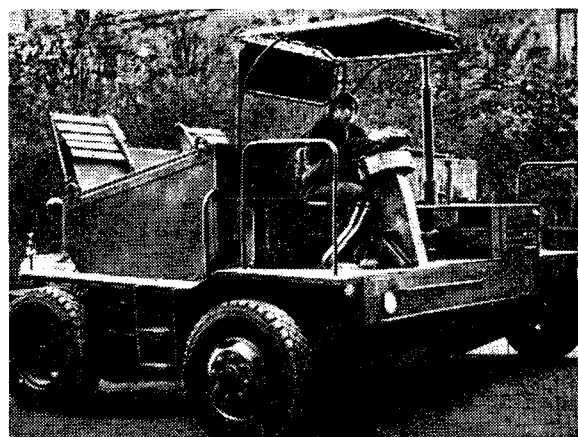


Рис. 7. Самоходный распределитель щебня, обработанного битумом, ДС-116

пневмоколесном ходу к тягачам МАЗ-504. Такое исполнение обеспечивает быстрое перебазирование ЦБЗ, удобный монтаж и демонтаж оборудования. В текущей пятилетке освоена более мощная установка СБ-118 производительностью 240 м³/ч, опытный образец которой успешно прошел испытания в 1977 г. и будет выпускаться по договорам с заказчиками.

Начат выпуск комплекта высокопроизводительных машин со скользящими формами ДС-100¹. Машин комплекта оборудованы трехмерной следящей системой Профиломат, обеспечивающей автоматизированную работу с точным соблюдением продольного и поперечного уклонов и заданного курса.

В 1977 г. изготовлены опытные образцы новых мобильных дисковых нарезчиков швов в затвердевшем цементобетонном покрытии ДС-133 и ДС-136. Изготовлены также опытные образцы заливщика швов герметиками ДС-128 производительностью до 400 м/ч на базе трактора Т-16М.

Машиностроители, воодушевленные письмом ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О развертывании социалистического соревнования за выполнение и перевыполнение плана 1978 г. и усилении борьбы за повышение эффективности производства и качества работы», безусловно, выполнят свои задания и дадут строителям новые прогрессивные машины.

УДК 625.7.08.002.5

¹ Васильев А. А. Машины для скоростного строительства автомобильных дорог. «Автомобильные дороги», 1976, № 6.

Уплотнение асфальтобетонного покрытия катками различного типа

В. В. БАДАЛОВ, Д. С. ГУРАЛЬНИК

Для уплотнения дорожных покрытий из асфальтобетона в настоящее время широко применяют гладковальцовые катки и катки на пневматических шинах. Известно, что наибольший эффект уплотнения достигается при соблюдении основного условия

$$\sigma_k = (0,8 \div 0,9) \sigma,$$

где σ_k — контактное давление под рабочим органом катка; σ — предел прочности уплотняемого материала.

Отсутствие сведений об изменении контактного давления и предела прочности материала в процессе уплотнения затрудняет правильный выбор технологической схемы укатки с применением катков различного типа и веса.

На строительных участках треста Лендорстрой были проведены наблюдения за изменением напряженного состояния мелкозернистой асфальтобетонной смеси толщиной 7—8 см при уплотнении катками с гладкими вальцами Д-469А (ДУ-11А), Д-211В (ДУ-1), Д-399А (ДУ-8А) и катком на пневматических шинах Д-627 (ДУ-32). Напряжения в асфальтобетоне измеряли с помощью датчика давления УНИИСК в наиболее благоприятном для применяемых катков температурном интервале 10—100°С. Наблюдения показали, что величина напряжения в асфальтобетонном слое под катком данного веса зависит не только от степени уплотнения и температуры смеси, но и от влажности покрытия. В результате значение напряжения 0 кгс/см² достигалось при уплотнении как катком весом 6 тс, так и катком весом 10 тс. Поэтому оценка силового воздействия катков различного типа и веса проводилась по среднестатистической величине напряжения в уплотняемом слое (см. таблицу).

Типы катков	Вес, тс	Напряжение кгс/см ²	
		под ведомым вальцом	под ведущим вальцом
Д-469А (ДУ-11А)	6,4	4—5	7—8
Д-211В (ДУ-1), без балласта	7,0	5—6	9—10
Д-211В (ДУ-1), с балластом	10,0	5—6	16—17
Д-399А (ДУ-8А)	12,0	11—12	9—10
Д-627 (ДУ-32)	16,0	8—9	8—9

Время действия нагрузки составило для гладковальцовых катков 0,1—0,4 с, а для катков на пневматических шинах 0,4—0,5 с. Поэтому катки на пневматических шинах при одном и том же значении контактного действия обладают большей уплотняющей способностью, чем катки с гладкими вальцами. Наибольшей уплотняющей способностью обладает каток Д-211В (ДУ-1). Однако наличие двух ведущих вальцов по ширине атка затрудняет получение равномерной плотности и ровности асфальтобетонного дорожного покрытия. По результатам изменений может быть предложена следующая очередность применения катков: ДУ-11А (или ДУ-1 без балласта), затем ДУ-32 и далее ДУ-8А.

Отличительной особенностью катков на пневматических шинах является то, что асфальтобетонная смесь не прилипает к поверхности шин. Объясняется это не только деформируемостью шин при движении катка, но и повышенной их температурой, которая уже через 30—60 мин работы катка достигает 50°С. В то же время смачивание водой, порой даже обильное, вальцов гладковальцового катка приводит к неравномерному и быстрому остыванию горячей асфальтобетонной смеси и снижению качества работ. Прилипание асфальтобетонной смеси к вальцам катка значительно снижается с уменьшением температуры смеси. С учетом этой особенности катков предпочтительнее является технологическая схема: ДУ-32 и затем ДУ-8А.

Обе технологические схемы укатки успешно применяются в тресте Лендорстрой и позволяют обеспечить требуемое качество работ.

Уменьшение затрат ручного труда на дорожно-ремонтных работах

Кандидаты техн. наук В. Т. КУЗЬМИЧЕВ,
А. Я. АЛЕКСАНДРОВ, инж. А. И. МАКАРЧУК

Комплексная механизация дорожно-ремонтных работ и существенное повышение производительности труда возможны лишь при наличии совершенных средств механизации. Современные достижения дорожной науки позволяют ускоренными темпами решать задачу снижения затрат ручного труда. Именно поэтому к средствам механизации, применяемым для ремонта и содержания дорог, с каждым годом предъявляют все более высокие требования. Малые объемы работ и их распыленность, неравномерная загрузка машин и оборудования в течение года вызывают необходимость применения базовых машин с различным сменным оборудованием, а также средств малой механизации. Новые средства механизации должны обеспечивать выполнение дорожно-ремонтных работ с высоким качеством и в сжатые сроки. Однако в настоящее время уровень механизации дорожно-ремонтных работ растет еще недостаточно быстро, несмотря на увеличение парка специальных машин и сменного оборудования.

Согласно отчетным данным министерств и ведомств в нашей стране уровень механизации работ при содержании, текущем и среднем ремонтах автомобильных дорог составляет 50—70%, а при выполнении некоторых видов работ по капитальному ремонту доходит до 95—98%. Несмотря на малый удельный вес немеханизированных работ, т. е. работ, производимых вручную, в общем объеме работ на их выполнении используется до 50% всех рабочих, занятых ремонтом и содержанием дорог. В настоящее время уровень механизации работ определяют отношением объемов работ, выполняемых средствами механизации A_m , к общему объему работ B , выполняемому механизированным и ручным способом

$$Y_{м.р} = \frac{A_m}{B} \%.$$

Однако исследования, проведенные в Госдорнии, показали, что для оценки уровня механизации труда отдельные виды работ необходимо расчленять на операции и определять трудозатраты на выполнение каждой из них, что позволит наметить пути механизации отдельных операций, выполняемых вручную, и, в конечном счете, уменьшить затраты ручного труда. Поэтому для установления фактических затрат ручного труда уровень механизации труда по каждому виду работ целесообразно определять зависимостью

$$Y_{м.т} = \frac{AT_m 100}{BT_{об}} \% ,$$

где A — объем работ, выполняемый с помощью средств механизации; T_m — затраты механизированного труда, чел/ч; B — общий объем работ рассматриваемой технологической операции; $T_{об}$ — общая трудоемкость рассматриваемой операции, чел/ч. В случае когда отдельная работа состоит из нескольких операций, уровень механизации рассчитывают для каждой из них.

Как видно из таблицы, наиболее значительные затраты ручного труда имеют место при содержании обстановки дороги, скашивании травы на обочинах и откосах, при текущем ремонте водоотводных сооружений, при среднем ремонте дорожных одежд и т. д.

К основным причинам высоких затрат ручного труда при выполнении дорожно-ремонтных работ прежде всего можно отнести следующие: применение общестроительных машин, нерациональное использование имеющихся в хозяйствах машин и оборудования, отсутствие средств механизации необходимой номенклатуры и т. д. Для снижения затрат ручного труда должен быть осуществлен целый комплекс мероприятий и прежде всего определен фактический уровень механизации работ. Важными в этом комплексе являются модернизация

Виды работ	Содержание дорог		Виды ремонта дорог					
			текущий		средний		капитальный	
	У.м.р. %	У.м.т. %	У.м.р. %	У.м.т. %	У.м.р. %	У.м.т. %	У.м.р. %	У.м.т. %
1. Содержание и ремонт земляного полотна:								
засиживание травы на обочинах, откосах и резервах	78	1,6	—	—	—	—	—	—
уборка мусора и грязи земляные работы	17	3,5	87	52,1	91,4	82,3	91,4	82,3
укрепительные работы ремонт водоотводных сооружений	100	100	96	56,6	44,3	0,48	96,3	47,6
2. Ремонт и содержание дорожной одежды (кроме уборки мусора)	—	—	96	80,0	90,8	6,66	79,2	10,1
3. Ремонт и содержание обстановки дороги	0	0	15,5	0,45	10,7	0,04	32,9	0,4
	50	25,5	7,2	0,16	91,6	65,9	75,3	37,2
	10,6	1,5	37,2	3,4	3,7	0,31	54,1	10,5

средств механизации, обеспечение и обновление машинного парка, разработка перспективных моделей новых средств механизации. Например для ремонта земляного полотна в местах, где невозможно использовать общестроительные машины, необходимо создание малогабаритного самоходного агрегата на шасси мощностью 10—20 л. с. с комплектом сменного оборудования (разработка, перемещение, планировка, уплотнение грунта и дорожно-строительных материалов в труднодоступных местах). Для нарезки уступов на откосах земляного полотна при рассредоточенных работах малых объемов необходимо создание сменного оборудования к тракторам класса 1,4—3 т и т. д. Вместе с тем, необходимо более эффективно использовать серийно изготавливаемые средства механизации.

В последнее время в Госдорнии были разработаны, а предприятия Миндорстроя УССР выпускают новые средства меха-

низации для выполнения дорожно-ремонтных работ. Среди них прицепной битумный котел емкостью 0,75 м³; разогреватель инфракрасного излучения производительностью 15—20 м²/ч; комплект оборудования дорожного мастера; комплект оборудования для укрепления обочин на тракторе МТЗ-50 производительностью при перемешивании 300 м³/ч и при распределении 9 т/ч; агрегат для мойки дорожной обстановки на тракторе Т-40; приспособление к асфальтоукладчику для разогрева кромок покрытия и др.

Другие министерства и ведомства также разрабатывают новые средства механизации. Однако выпускают их малыми партиями, а иногда изготавливают лишь опытные образцы. Поэтому во многих случаях дорожные хозяйства не имеют их в достаточном количестве. Возникает положение, при котором механизм для определенной работы в принципе существует, но работу эту приходится выполнять вручную. Обладающие же большими мощностями заводы Минстройдормаша СССР почти не выпускают средств механизации для ремонта и содержания автомобильных дорог.

Для ускорения темпов снижения затрат ручного труда по нашему мнению целесообразно:

уточнить, а возможно, и расширить перечень работ и операций, подлежащих механизации;

координировать создание новых и модернизацию эксплуатируемых средств механизации между союзными республиками, поскольку имеются случаи, когда в отдельных республиках создают свое оборудование для одних и тех же работ;

ежегодно обобщать и публиковать сведения о создаваемых в союзных республиках новых средствах механизации, эффективности их использования;

в отдельных случаях проводить межведомственные испытания новых средств механизации и при необходимости рекомендовать Минстройдормашу СССР организацию их массового выпуска.

УДК 625.76.089.2.65.011.54

Обменный пункт узлов и агрегатов дорожных машин

Основным условием эффективного использования парка дорожных машин является высокий уровень его технической готовности. Такой уровень достигается правильной организацией обслуживания и ремонта машин и механизмов, а также подготовкой высококвалифицированных механизаторов.

В Управлении автомобильной дороги Москва—Воронеж для содержания и ремонта автомобильных дорог и дорожных сооружений в настоящее время применяют десятки различных типов дорожных машин. В последние годы в этом Управлении проведен ряд организационно-технических мероприятий, направленных на повышение технической готовности парка дорожных машин и механизмов.

Для сокращения простоев дорожных машин и транспортных средств в ремонте или ожидании его при Управлении дороги Москва — Воронеж в 1974 г. был создан обменный пункт узлов и агрегатов. Обменный пункт организован на основании «Временных указаний о порядке создания, учета и использования обменного фонда узлов и агрегатов» Минавтодора РСФСР и «Временного положения об обменном пункте Управления».

Основной задачей обменного пункта является создание оборотного фонда отремонтированных тракторных и автомобильных узлов и агрегатов. Оборотный фонд предназначается для замены сдаваемых в ремонт неисправных узлов и агрегатов хозяйствами Управления. Неисправные двигатели, узлы и агрегаты обменный пункт, в свою очередь, на договорных началах сдает на ремонтные предприятия объединения «Сельхозтехника» или других ведомств. Работники обменного пункта следят за сроками ремонта, за оплатой и получением отремон-

тированных узлов и агрегатов. Хозяйства Управления в день сдачи неисправных узлов и агрегатов получают точно такие же, но отремонтированные из оборотного фонда.

Номенклатура двигателей, узлов и агрегатов, которые идут в ремонт через обменный пункт, устанавливается с учетом потребности хозяйств и возможностей ремонтных предприятий. Оборотный фонд обменного пункта создается за счет списанных хозяйствами двигателей, узлов и агрегатов, а также за счет приобретения новых в спецмагазинах объединения «Сельхозтехника» и у других организаций. С каждым годом номенклатура оборотного фонда расширяется.

Штат обменного пункта (трое инженерно-технических работников) содержится за счет накладных расходов. Кроме того, при пункте имеется автомобиль технической помощи. Водитель этого автомобиля по совместительству выполняет обязанности слесаря по подготовке узлов и агрегатов к сдаче в капитальный ремонт.

За 1977 г. коллектив обменного пункта досрочно выполнил задание и социалистические обязательства, отремонтировав 135 двигателей и 251 агрегат.

Организация капитального ремонта узлов и агрегатов через обменный пункт Управления способствовала сокращению сроков ремонта узлов и агрегатов и, как следствие, сокращению простоев в ремонте основных дорожных машин и автомобилей.

Гл. механик Упрдора Москва — Воронеж
И. Ф. Поливода,
нач. планового отдела
В. М. Толокинников

ОХРАНА ПРИРОДЫ

Распределение земляных масс с учетом охраны окружающей среды

Инж. В. В. ГАСИЛОВ,
канд. техн. наук В. И. РЕЗВАНЦЕВ

В течение ряда лет в Воронежском филиале Гипродорнии эксплуатируется программа оптимального распределения земляных масс (ОРАЗМ), которая основана на применении методов линейного программирования [1]. Критерием оптимальности является минимум сметной стоимости на производство земляных работ с учетом некоторых ограничений. Программа получила широкое применение благодаря ее хорошей увязке с ранее разработанной у нас программой подсчета объемов земляных работ (КОЗЬМА), а также из-за автоматического формирования исходных данных для решения транспортной задачи.

Результаты работы по программе КОЗЬМА выводятся в компактном виде для использования в программе ОРАЗМ.

На основе данных об объемах грунта, типах насыпей и выемок формируются массивы поставщиков и потребителей. Для каждой связи «поставщик — потребитель» программа просматривает массив применяемых машин и находит минимальную стоимость поставки среди тех машин, для которых эта поставка не запрещена ограничениями. После формирования матрицы стоимостей программа переходит к решению транспортной задачи. Полученное решение печатается на попутных ведомостях объемов земляных работ и включается в проект.

По программе ОРАЗМ, действующей с 1974 г., проведено распределение земляных масс на 600 км запроектированных автомобильных дорог. Экономический эффект от внедрения программы составил 400 тыс. руб.

В практике проектирования автомобильных дорог в настоящее время прочное место заняли принципы гармонического сочетания дороги с окружающей местностью, методы ландшафтного проектирования, применение криволинейных кривых для продолжения трассы, что придает дороге высокие эстетические достоинства, обеспечивает удобство и безопасность движения.

Одной из важнейших проблем в охране окружающей среды является решение задачи о целесообразности отчуждения продуктивных сельскохозяйственных угодий под дорогу, резервы и кавальеры, о восстановлении нарушенного при строительстве почвенного покрова, о необходимости отвода ценных земель для временного пользования и т. д. Особую остроту эти проблемы принимают при проектировании автомобильных дорог в Центральном и Центральном-Черноземном районах страны, где в почвенном покрове преобладают плодороднейшие черноземы, толщина слоя которых колеблется от 60 до 130 см. В связи с этим, участвуя в разработке технического проекта Системы Автоматизированного Проектирования автомобильных дорог (САПР-АД), Воронежский филиал Гипродорнии предложил учесть названные факторы охраны окружающей среды. В частности, известные формулы приведенных затрат [2]

$$C = \frac{K_1 \Sigma C_m + K_2 P}{P_{\text{эс}}} + E_n \frac{K_m}{P_r}$$

предложено дополнить членами, учитывающими стоимость занимаемых во временное пользование земель, вскрышных работ, рекультивации в резервах и кавальерах и перебазирования машин.

Тогда формула приведенных затрат принимает вид:

$$C = \frac{K \Sigma C_m + K_2 P}{P_{\text{эс}}} + \frac{C_3 + C_d + C_b + C_p + C_6}{V_r} + E_n \frac{K_m}{P_r},$$

где C_3, C_d — стоимость временно отводимой земли в резервах и для землевозных дорог; C_b, C_p — стоимость вскрышных работ и рекультивации резервов; C_6 — стоимость перебазирования комплекта машин; V_r — объем грунта, поставляемого из выемки или резерва.

При определении единичных затрат на сооружение земляного полотна объем грунта V_r принимается равным запасу грунта в выемке или резерве. Если выемки должны разрабатываться полностью, то при назначении сосредоточенных резервов суммарный объем их, как правило, значительно превышает потребности грунта. После решения задачи на первом шаге будут получены фактические объемы грунта, поставляемого из резервов. При этом следует заметить, что чем меньше объем грунта, поставляемого из резерва, тем выше единичная стоимость поставки из этого резерва, определяемая затратами на отвод земель и рекультивацию. При решении задачи на последующих шагах может оказаться, что экономически целесообразно не разрабатывать какой-либо резерв, особенно если он выбирается не полностью, так как затраты на отвод земель, вскрышные работы, рекультивацию и перебазирование машин могут быть выше, чем дополнительные затраты, связанные с поставкой этих объемов грунта из более дальних резервов. Решение считается полученным, если результаты на n и $n+1$ шаге отличаются на величину, меньшую заданной.

Таким образом, решение задачи оптимального распределения земляных масс с учетом стоимости занимаемых земель позволит уменьшить объемы грунта из притрассовых резервов, более полно разрабатывать сосредоточенные резервы за счет сокращения общего числа намеченных к разработке резервов и тем самым более полно учитывать требования охраны окружающей среды при строительстве автомобильных дорог.

Литература

1. Резванцев В. И., Гасилов В. В. Проектирование земляного полотна с использованием ЭВМ. — «Автомобильные дороги», 1976, № 5.
2. Луцкий С. Я., Соколов В. Г. Оптимальное планирование сооружения железнодорожного земляного полотна. — «Транспортное строительство», 1977, № 3.

УДК 625.726:681.3

Очистка выбросов АБЗ от пыли

Р. Х. ХАЛИЛОВА

Асфальтобетонные заводы являются одним из источников загрязнения атмосферного воздуха пылью.

Исследования были проведены в выбросах ряда асфальтобетонных заводов в Узбекистане (Бектемирском, Ферганском и Янги-Юльском АБЗ).

В таблице приведены значения начальной концентрации пыли в зависимости от видаготавливаемой смеси.

Асфальтобетонные заводы	Вид смеси		
	крупно-зернистый	средне-зернистый	мелко-зернистый
	Концентрация пыли, г/м³		
Бектемирский	58	75	94
Ферганский	52	69	88
Янги-Юльский	63	80	102

При одном и том же виде смеси концентрация пыли различна на каждом из вышеуказанных заводов. Это можно объяснить различием применяемых материалов.

Дисперсный состав пыли в выбросах определяли с помощью импактора НИИОГаз, он приведен ниже:

Размер частиц, мкм	до 5	5-10	10-50	50-100	100
Максимальное содержание, %	5,5	30	13	21	48
Минимальное содержание, %	3,5	23	6	19	31

Пыль асфальтосмесительной установки относится к III группе дисперсности¹. В пыли содержание двуокиси кремния составляет от 50 до 60%. Изучение структуры пылевых частиц под микроскопом показало, что значительная часть частиц имеет пластинчатую форму.

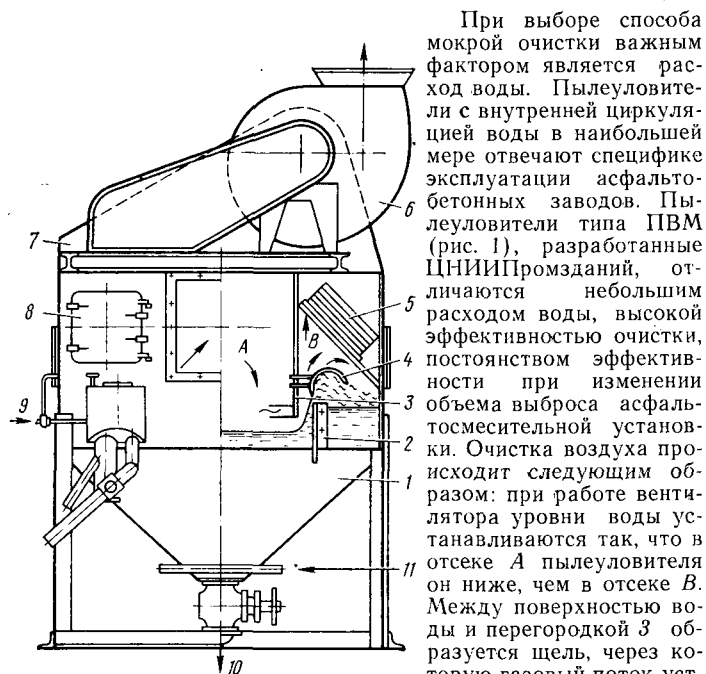


Рис. 1. Схема пылеуловителя типа ПВМС со сливным удалением шлама:

1 — корпус пылеуловителя; 2 — нижняя перегородка; 3 — верхняя перегородка; 4 — каплеотбойник; 5 — каплеуловитель; 6 — вентилятор; 7 — воздухоотборник; 8 — дверца; 9 — подвод технической воды; 10 — слив шлама; 11 — подвод воды

дой, осаждаются выпадающие из струи пылевые частицы. Увлеченная газовым потоком вода перетекает вверх по перегородке и сливается в крайний отсек. Затем газовый поток проходит через каплеуловитель 5.

Исследование эффективности и сопротивления пылеуловителя типа ПВМ при очистке от пыли выбросов асфальтосмесительной установки были проведены на Бектемирском АБЗ. ПВМ был подсоединен (рис. 2) к действующей системе пылеулавливания после конических высокоэффективных циклонов СНК-ЦН-33. Эффективность очистки выбросов от пыли определяли путем отбора проб до и после пылеуловителя. Отбирали пробы пылезаборными трубками конструкции ЦНИИПромзданий с наблюдением изокинетичности. Количество поступающего выброса регулировали с помощью дроссель-клапана, а расход определяли с помощью измерительной шайбы. Объем выбросов, проходящих через ПВМ, поддерживался постоянным и был равен 6000 м³/ч.

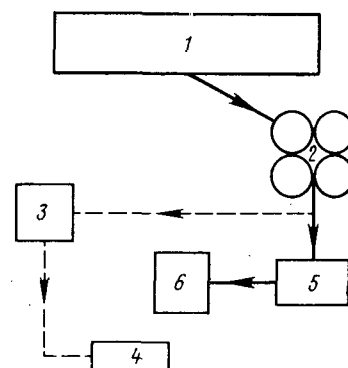
Результаты исследования, проведенные при начальной запыленности выбросов перед ПВМ, равной 8,3 г/м³, приведены ниже:

Уровень воды, мм	100	200	300	360
Эффективность очистки, %	98,3	98,8	99,6	99,9
Фракционная эффективность частиц размером, %				
4 мкм	99,6	99,9	—	—
2 мкм	90,2	94,8	96,7	97,8
Сопротивление, кг/м ²	149	248	349	410
Температура выброса, °C:				
на входе	110	115	100	108
на выходе	54,5	48,2	37,2	25,6

¹ Пирумов А. И. Обеспыливание воздуха. М., «Стройиздат», 1974.

Рис. 2. Схема подключения пылеуловителя вентиляционного мокрого (ПВМ) к действующей системе очистки выброса асфальтосмесительной установки от пыли:

1 — сушильный барабан; 2 — циклоны СДК-ЦН-34; 3 — пылеуловитель ПВМЗС; 4, 5 — вентилятор; 6 — пылеуловитель типа «Ротокион»



В пылеуловителе типа ПКМ поддержание постоянного уровня воды имеет первостепенное значение, так как от уровня воды зависит не только сопротивление, но и эффективность пылеуловителя. Испытания проводили при уровнях воды, указанных выше. С повышением уровня воды эффективность пылеулавливания возрастает. Как видно, частицы крупнее 4 мкм улавливаются полностью уже при уровне воды в 100 мм. В процессе исследования пылеуловитель работал в режиме постоянного слива шлама, поэтому расход воды определяли не только по испарению, но главным образом по количеству воды, содержащейся в удаленном шламе. Уровень воды поддерживали путем долива ее в аппарат из водопровода. Объем добавляемой воды определяли с помощью ротаметра типа РМ-6. Удельный расход воды при непрерывном сливе составил 0,05 л/м³. Дальнейшее снижение расхода воды возможно при использовании пылеуловителя типа ПВМК с конвейерным удалением шлама.

При необходимости, по условиям рассеивания, для уменьшения концентрации пыли в выбросах асфальтосмесительной установки принимается более высокий уровень залива воды.

УДК 625.7:502.7

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Номограммы для теплотехнических расчетов насыпей автомобильных дорог

Канд. техн. наук В. А. ДАВЫДОВ,
инженеры Б. Ф. БРЖЕЗИЦКИЙ,
С. М. КОЗЫРЕВ

Общезвестно, что географические, климатические и грунтово-мерзлотные условия оказывают решающее влияние на глубину сезонного оттаивания (промерзания) грунтовых систем, в том числе и автомобильных дорог [1]. Однако в настоящее время в нормативных документах отсутствуют рекомендации к комплексному учету влияния перечисленных факторов при определении глубины оттаивания (промерзания) грунтов в насыпях автомобильных дорог. Это приводит к значительным ошибкам при расчетах дорожных конструкций на пучение и осадку в разнообразных условиях.

Обширная территория Сибири отличается многообразием географических, климатических и грунтово-мерзлотных условий. Показатели, характеризующие эти условия, изменяются

в достаточно широких пределах. Прежде всего это относится к годовой физической амплитуде колебаний температур на поверхности грунтов, их среднегодовой температуре, теплофизическим свойствам и теплоту (холодному) периоду, когда происходит оттаивание (промерзание) грунтов. В рассматриваемом регионе амплитуда на поверхности грунтов колеблется от $+5^{\circ}\text{C}$ в естественных условиях до -30°C на оголенной площадке, а их среднегодовая температура составляет от плюс $0,5-3^{\circ}\text{C}$ на участках талых грунтов до минус $3-6^{\circ}\text{C}$ на участках с вечномерзлыми грунтами. Коэффициент теплопроводности и величина теплоты фазовых превращений воды в торфах и скальных породах изменяются соответственно от $0,1-0,5$ до $2-3$ ккал/м $\cdot$ ч $\cdot$ град и от 60 000 до 1000 ккал/м 3 , а время протаивания (промерзания) таких грунтовых слоев толщиной $0,5-5,5$ м колеблется от 50 до 5500 ч.

Глубина сезонного оттаивания (промерзания) в рассматриваемом регионе может быть найдена по номограммам В. А. Кудрявцева и В. Г. Меламеда, наиболее полно учитывающим влияние географических, климатических и грунтово-мерзлотных условий через годовую физическую амплитуду температур на поверхности покрытия, среднегодовую температуру и теплофизические свойства грунтов земляного полотна и основания [2, 3, 4]. При этом, как показывают расчеты, среднегодовую температуру грунтов под дорожным покрытием следует определять по формуле, полученной Омским филиалом Союздорнии [1].

Однако при расчетах по этим номограммам приходится выполнять дополнительные вычисления, вызванные несовпадением исходных данных с принятыми в номограммах, что повышает трудоемкость расчетов глубины протаивания (промерзания) грунтов. Для упрощения расчетов в Омском филиале Союздорнии была разработана номограмма не только с широким диапазоном значений A и $t_{\text{ср}}$, но и τ , λ , Q . Это было достигнуто следующим образом.

Известно [2, 3]), что глубина сезонного оттаивания (промерзания) грунтов $H_{\text{отт}} (\text{пр})$ прямо пропорциональна корню квадратному из периода оттаивания (промерзания) τ , коэффициента теплопроводности λ и обратно пропорциональна корню квадратному из теплоты фазовых превращений воды в грунтах Q . Поэтому глубина оттаивания (промерзания) может быть найдена из выражения

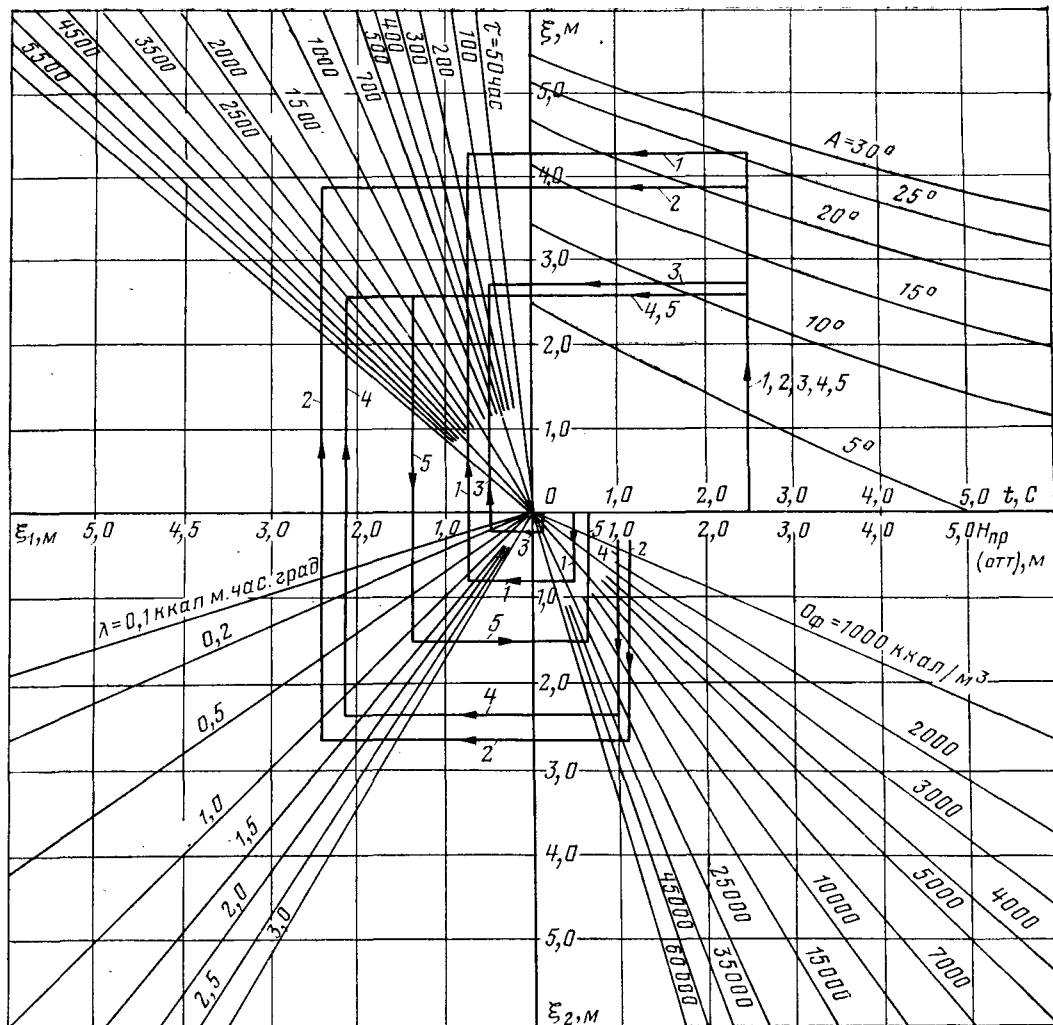


Рис. 1. Номограмма для теплотехнических расчетов

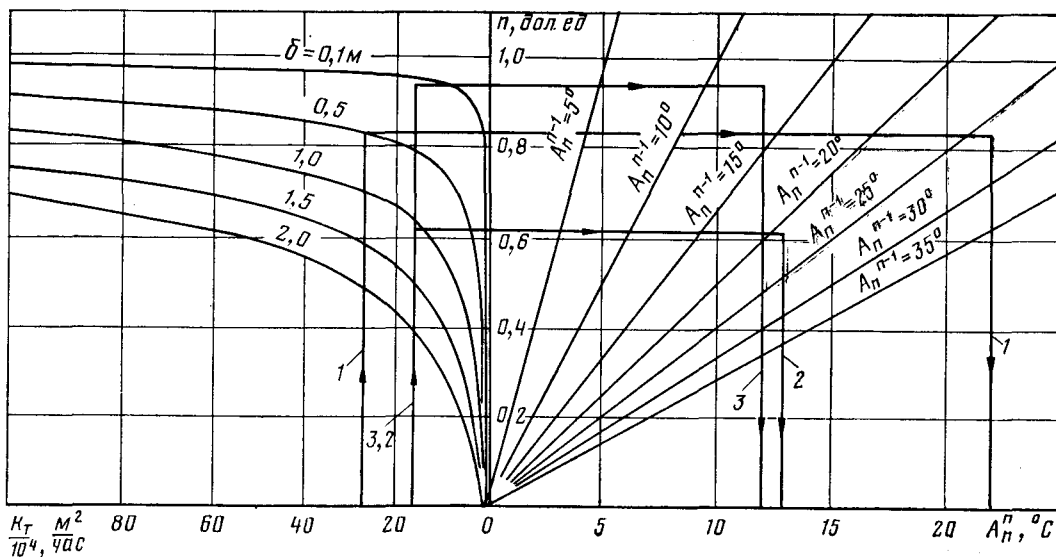


Рис. 2. Номограмма для определения годовой физической амплитуды температур на поверхности грунтовых слоев, несприкасающихся с воздушной средой

$$H_{\text{отт (пр)}} = \xi \sqrt{\frac{\tau \lambda Q_0}{\tau_0 \lambda_0 Q}}, \quad (1)$$

где ξ — глубина оттаивания (промерзания), рассчитанная при $\tau_0, \lambda_0, Q_0, m$; τ_0, λ_0, Q_0 — соответственно продолжительность оттаивания (промерзания), коэффициент теплопроводности и теплота фазовых превращений воды в слое ξ ; τ, λ, Q — соответственно продолжительность оттаивания (промерзания), коэффициент теплопроводности и теплота фазовых превращений воды в слое $H_{\text{отт (пр)}}$.

Из выражения (1) видно, что значение $H_{\text{отт (пр)}}$ может быть установлено поэтапно. Обозначим через

$$\xi_1 = \xi \sqrt{\frac{\tau}{\tau_0}}, \quad \xi_2 = \xi_1 \sqrt{\frac{\lambda}{\lambda_0}}. \quad (2)$$

$$\text{Тогда } H_{\text{отт (пр)}} = \xi_2 \sqrt{\frac{Q_0}{Q}}. \quad (3)$$

Значение ξ определили при $\tau_0 = 4380$ ч, $\lambda_0 = 1$ ккал/м·ч·град, $C_0 = 300$ ккал/м³·град, $Q_0 = 5000$ ккал/м³ по номограмме В. А. Кудрявцева и В. Г. Меламеда.

После решения при определенных числовых значениях параметров ξ, τ, λ, Q зависимости (2, 3) могут быть представлены в виде графиков. Такое решение было выполнено. При этом значения входящих параметров варьировали в следующих пределах: $\xi = 0 \div 6,0$ м; $\tau = 50 \div 5500$ ч, $\lambda = 0,1 \div 3,0$ ккал/м·ч·град, $Q = 1000 \div 60\,000$ ккал/м³.

После объединения номограммы для определения параметра ξ и полученных графиков разработали номограмму, представленную на рис. 1. Номограмма разработана авторами в развитие методики определения глубины промерзания протаивания грунтов, опубликованной в работах [2] и [4]. Эта номограмма позволяет оперативно решать следующие тепло-технические задачи:

определять глубину сезонного оттаивания (промерзания) грунтов в однородном грунтовом массиве и в многослойной системе;

находить время оттаивания (промерзания) грунтов в однородном массиве на любой момент времени;

устанавливать время оттаивания (промерзания) грунтового слоя заданной толщины;

определять время смыкания промерзающего слоя с вечномерзлыми грунтами.

При определении глубины сезонного оттаивания (промерзания) в системе насыпь — основание, которая, как правило, является многослойной средой, годовая физическая амплитуда температур на поверхности грунтовых слоев, несоприкасающихся с воздушной средой, устанавливается по номограмме (рис. 2) в зависимости от коэффициента температуропроводности K_T , толщины вышележащего грунтового слоя δ и амплитуды температур на его поверхности A_n^{n-1} .

Исходные данные назначаются в зависимости от решаемой задачи. Так, например, при определении глубины сезонного оттаивания (промерзания) исходными данными являются: A, t_ξ, τ, λ и Q ; при определении времени оттаивания (промерзания) грунтового слоя и времени смыкания промерзающего слоя с вечномерзлыми грунтами — A, t_ξ, λ и Q и т. д. Порядок расчета также зависит от решаемой задачи.

Пример. Требуется определить глубину сезонного оттаивания грунтов в системе насыпь — основание, если амплитуда температур на поверхности первого слоя $A_1 = 26,5^\circ\text{C}$; продолжительность летнего периода $\tau = 3300$ ч; среднегодовая температура грунтов в системе насыпь — основание $t_\xi = -2,5^\circ\text{C}$. Теплофизические свойства грунтовых слоев приведены в таблице.

Расчет выполняют по номограммам (см. рис. 1 и 2) в следующей последовательности:

по $t_\xi = -2,5^\circ$; $A_1 = 26,5^\circ$; $\delta_1 = 0,5$ м; $Q_\Phi^1 = 13\,300$; $\lambda_1^1 = 1,32$

(см. рис. 1, линию 1) устанавливаем время протаивания первого слоя $\tau_1 = 120$ ч. $120 < 3300$ ч, следовательно, первый слой протаивает на всю толщину.

Находим амплитуду температур на поверхности второго слоя A_2 (см. рис. 2, линию 1) в зависимости от $K_T^1 = 27 \times 10^{-4}$,

Материал и толщина слоя	$\frac{\lambda_T}{\lambda_M}$	C_T	$K_T, \text{ м}^3/\text{ч}$	$Q_\Phi, \text{ ккал}/\text{м}^3$
	$\frac{\text{ккал}}{\text{м} \cdot \text{ч} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{м}^3 \cdot \text{град}}$		
Источник	СНиП Г1-Б.6-66 1,32	СНиП Г1-Б.6-66 490	Расчетом 27×10^{-4}	Расчетом 13 300
Щебень—0,5 м	1,61			
Глина—1,1 м	1,26	795	16×10^{-4}	29 550
Растительный покров — 0,14 м	1,57			
	0,32	200	16×10^{-4}	25 800
	0,45			
Глина пылеватая—1,0 м .	1,29	810	16×10^{-4}	30 600
	1,60			

$\delta_1 = 0,5$ м, $A_1 = 26,5^\circ$. По K_T^1 и δ_1 устанавливаем значение n ; по n и A находим $A_2 = 22^\circ$.

По $t_\xi = -2,5^\circ$; $A_2 = 22^\circ$; $\delta_2 = 1,1$ м; $Q_\Phi = 29\,550$; $\lambda_1^2 = 1,26$ (см. рис. 1, линию 2) устанавливаем время оттаивания второго слоя: $\tau_2 = 1675$; $1675 < 3300 - 120 = 3180$ ч. По $K_T^2 = 16 \cdot 10^{-4}$; $\delta_2 = 1,1$ м и $A_2 = 22^\circ$ (см. рис. 2, линию 2) находим $A_3 = 12,8^\circ$. По $t_\xi = -2,5^\circ$; $A_3 = 12,8^\circ$; $\delta_3 = 0,14$ м; $Q_\Phi^3 = 25\,800$; $\lambda_1^3 = 0,32$ (см. рис. 1, линию 3) устанавливаем $\tau = 250$ ч, $250 < 3300 - 120 - 1675 = 1505$ ч.

По $K_T^3 = 16 \cdot 10^{-4}$; $\delta_3 = 0,14$ м и $A_3 = 12,8^\circ$ (см. рис. 2, линию 3) находим $A_4 = 12^\circ$.

По $t_\xi = -2,5^\circ$; $A_4 = 12^\circ$; $\delta_4 = 1$ м; $Q_\Phi^4 = 30\,600$; $\lambda_1^4 = 1,29$ (см. рис. 1, линию 4) устанавливаем $\tau_4 = 3000$ ч, $3000 > 3300 - 120 - 1675 - 250 = 1255$ ч. Следовательно, четвертый слой протаивает не полностью, а на некоторую глубину $H_{\text{отт}}^{\text{oc}}$.

По $t_\xi = 2,5^\circ$; $A_4 = 12,0^\circ$; $\tau_4 = 1255$ ч; $\lambda_1^4 = 1,29$ и $Q_\Phi^4 = 30\,600$ (см. рис. 1, линию 5) устанавливаем $H_{\text{отт}}^{\text{oc}} = 0,65$ м. Глубина протаивания грунтов в системе насыпь — основание составит:

$$H = \sum_{i=1}^3 \delta_i + H_{\text{отт}}^{\text{oc}} = 0,5 + 1,1 + 0,14 + 0,65 = 2,39 \text{ м},$$

В Омском филиале Союздорнии выполнены расчеты глубины протаивания (промерзания) грунтов в насыпях и основаниях автомобильных дорог по рассматриваемой номограмме.

Результаты расчетов по номограмме были проверены по фактическим данным наблюдательных постов. Проверка показала хорошую сходимость результатов. Это позволяет рекомендовать полученную номограмму для практического применения при проектировании автомобильных дорог в условиях Сибири.

УДК 625.7.042.3/4 (571.5)

Литература

1. Доставалов Б. Н., Кудрявцев В. А. Общее мерзлотоведение. М., Изд-во МГУ, 1967.
2. Бржезицкий Б. Ф. Прогнозирование мерзлотных явлений в земляном полотне. — «Автомобильные дороги», 1975, № 10.
3. Малышев А. А., Бржезицкий Б. Ф. Расчет глубины сезонного протаивания (промерзания) грунтов под насыпями автомобильных дорог, проектируемых на переувлажненных глинистых грунтах. Труды Союздорнии. Вып. 65, М., 1973.
4. Бржезицкий Б. Ф., Давыдов В. А. К методике определения глубины сезонного оттаивания (промерзания) грунтов. Бюллетень объединения Северостокзолото, «Колыма», № 11. Магаданская областная типография, Магадан, 1972.



Оценка однородности и повышение уровня качества асфальтобетонных покрытий

И. А. САРХАН, А. М. БОГУСЛАВСКИЙ

В Московском автомобильно-дорожном институте были проведены исследования точности приготовления асфальтобетонной смеси на АБЗ, чтобы определить, допустимы ли отклонения от заданных свойств и как изменяются свойства асфальтобетона при этих отклонениях, соответствуют ли получаемые показатели свойств заданным во всей генеральной совокупности.

Исследования проходили в два этапа. Вначале методом экстрагирования определяли содержание составляющих компонентов асфальтобетонной смеси. По результатам испытаний 110 смесей были установлены среднеквадратические отклонения $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$ и средние значения содержания рас-

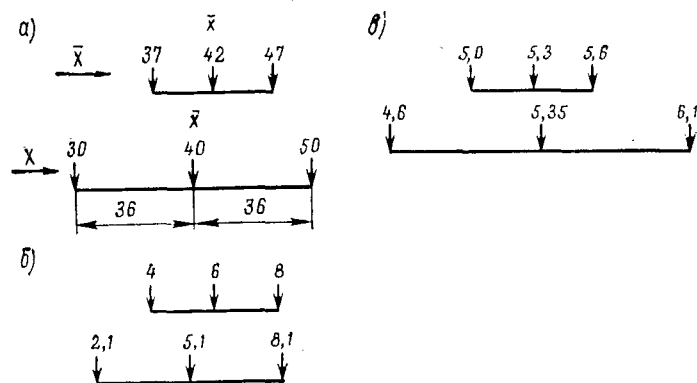


Рис. 1. Анализ экспериментальных данных при оценке качества приготовления смеси:

а — содержание щебня: по проекту $\bar{X} = 42\%$, фактически $X = 40\%$, $\sigma = 3,5\%$; б — содержание минерального порошка: $\bar{X} = 6\%$, фактически $X = 5,1\%$, $\sigma = 1\%$; в — содержание битума: $\bar{X} = 5,3\%$, фактически $X = 5,35\%$, $\sigma = 0,25\%$

сматриваемых компонентов $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$, где X — содержание компонентов: щебня, минерального порошка и битума, %; n — количество смесей.

По известным σ и $\bar{X}$ для каждого компонента были определены их коэффициенты вариации $V = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100$ и установлено

требуемое количество испытаний во втором этапе для оценки точности приготовления выпускаемой смеси и влияния отклонений на свойства асфальтобетона. Требуемое количество испытаний определяли по формуле

$$n = \frac{t^2 V^2}{\Delta^2},$$

где t — параметр значимости, соответствующий заданной вероятности (при $P=0,95$ $t=1,96$); Δ — требуемая точность оценки среднего значения данного компонента; принимается согласно теории вероятностей от 1 до 10%. При приготовлении асфальтобетонных смесей для оценки содержания битума рекомендуется принимать $\Delta=1,5\%$ и для оценки содержания остальных составляющих компонентов $\Delta=3\%$.

Коэффициенты вариации V , вычисленные по данным испытаний первого этапа, а также требуемое количество последующих испытаний на втором этапе для оценки однородности выпускаемой смеси приведены ниже:

	σ , %	V , %	n
Содержание щебня	3,5	9	35
минерального порошка	1	15	96
битума	0,35	7	84

После получения этих данных были начаты исследования второго этапа. Пробы из предварительно отлаженного смесителя отбирали с использованием таблицы случайных чисел, т. е. из случайных замесов. Для этой цели время рабочей смены делили на пятиминутные интервалы (при смене 8 ч получается 100 интервалов) и по таблице случайных чисел определяли номер интервала каждого контрольного замеса, т. е. время отбора проб в течение смены. Например, 09, 15, 41, 74. Если работа началась с 8 ч утра, то пробу номер 74 отбирали почти в 14 ч. Наибольшее количество проб было принято 96. Каждую пробу весом около 1 кг экстрагировали на центрифуге. Ежедневно отбирали четыре пробы в соответствии с дневной производительностью центрифуги. Все испытания второго этапа проводили в течение 1 мес.

Анализ полученных таким образом данных показал, что распределение содержания составляющих компонентов подчиняется нормальному закону. Вычисленные среднеквадратические отклонения σ и среднеарифметические значения содержания компонентов смеси X представлены на рис. 1. Проведенные исследования подтвердили, что в процессе приготовления смеси всегда наблюдаются отклонения от заданного состава, что фактические отклонения $\pm 3\sigma$ намного превышают допустимые, установленные инструкциями и наставлениями. Данные на рис. 1 также показывают, что в результате отладки технологического процесса приготовления асфальтобетонной смеси повысилась ее однородность. Об этом свидетельствует величина среднеквадратического отклонения σ в содержании битума, равная 0,25% — намного меньшая, чем до отладки (0,35%). Однако среднеквадратические отклонения других составляющих компонентов не изменились.

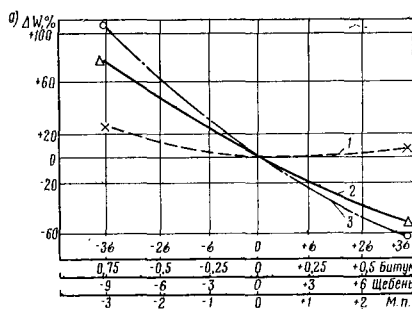


Рис. 2. Влияние отклонения в содержании составляющих компонентов асфальтобетона на: а — водонасыщение; б — прочность при сжатии; в — кинематическую характеристику; 1 — щебень; 2 — минеральный порошок; 3 — битум

После определения фактических отклонений в содержании составляющих компонентов при отлаженной технологии было проведено исследование влияния этих отклонений на показатели свойств асфальтобетона — водонасыщение W , прочность при сжатии R и кинетические характеристики P_1/P_2 . Для этой цели был использован метод статистического многофакторного анализа. Этот метод применяют для изучения влияния тех или иных значимых факторов X_i на какое-либо свойство при сравнительно малом объеме экспериментов. Например, для определения влияния трех факторов (содержание щебня, минерального порошка и битума) на показатель R требуется провести испытание 20 смесей. Из них составы шести смесей должны быть в центре плана, а составы 14 — на разных уровнях варьирования.

Применяя в нашем случае отклонения в содержании составляющих компонентов X_i в качестве значимых факторов, влияние их на показатели свойств асфальтобетона определяют по следующим уравнениям регрессии:

$$\Delta W = -1,17X_1 - 22,24X_2 - 115,23X_3 - 0,21X_1X_2 + 1,22X_1X_3 + 10,89X_2X_3 + 0,18X_1^2 + 1,38X_2^2 + 34,17X_3^2;$$

$$\Delta R = -0,594X_1 + 5,57X_2 - 2,76X_3 - 11,56X_3^2;$$

$$\Delta P_1/P_2 = -1,77X_1 - 7,91X_2 - 11,15X_3 + 0,3X_1X_2 - 0,057X_1^2 - 0,43X_2^2 + 19,1X_3^2,$$

где X_1, X_2, X_3 — отклонения содержания составляющих компонентов асфальтобетона (щебня, минерального порошка и битума) соответственно от их заданного значения $X_0, \%$; $\Delta W, \Delta R, \Delta P_1/P_2$ — отклонения показателей свойств асфальтобетона от заданного значения, $\%$.

На основе полученных уравнений на рис. 2 а, б, в показано изменение показателей свойств асфальтобетона при $+50^\circ\text{C}$ в результате отклонения составляющих его компонентов от их заданных значений. Кривые на рисунках показывают, что любое отклонение в содержании компонентов асфальтобетона вызывает существенное изменение показателей его свойств. По мере увеличения этих отклонений от двухсигмовых до трехсигмовых их влияние возрастает. Для учета этого влияния и установления допустимых отклонений необходимо принять ориентировочный критерий качества.

За такой критерий, по которому можно судить о допустимых отклонениях в содержании составляющих компонентов, удобно принять показатель водонасыщения W , имеющий верхний и нижний пределы и в наибольшей степени чувствительный к нарушению состава смеси. Например, при отклонении в содержании составляющих 3σ , водонасыщение изменяется до 100%, R — до 20%, а P_1/P_2 — до 30%. В жарком климате рекомендуется принимать значение водонасыщения от 1,5 до 6%, а в средней полосе от 1,5 до 4,5%. Одновременно необходимо строго соблюдать рекомендации по определению оптимального содержания битума как середины поля допуска по водонасыщению. Таким образом, можно допустить изменение водонасыщения почти на 50—60% больше или меньше среднего значения за счет отклонения в содержании битума.

Рис. 2 показывает, что увеличение или уменьшение в содержании компонентов неодинаково влияет на изменение W . При уменьшении содержания битума на 1,8 σ водонасыщение увеличивается на 70%, что превышает установленный допуск 60%. Поэтому уменьшение содержания битума не должно превышать 1,8 σ , а увеличение содержания битума может быть допущено 2 σ . Уменьшение содержания минерального порошка может быть допущено до 2,5 σ , а увеличение — до 3 σ . Уменьшение и увеличение содержания щебня может быть допущено в пределах 3 σ .

Отсюда возможно установить нормы допустимых отклонений в содержании составляющих компонентов:

	Ниже заданного	Выше заданного	Нормы СИА	Adam	Ю. Г. Христукас
Содержание щебня, %	10	10	± 5	± 9	$\pm 8 \div 12$
Содержание минерального порошка, %	2,5	3	± 2	± 3	$\pm 3 \div 4,5$
Содержание битума, %	0,4	0,5	$\pm 0,3$	$\pm 0,4$	$\pm 0,6 \div 0,9$

Эти нормы хорошо согласуются с предложениями других авторов, но более точные. Для контроля однородности каче-

ства можно рекомендовать следующие среднеквадратические отклонения: содержание щебня $\leq 3,5\%$, минерального порошка $\leq 1\%$, битума $\leq 0,25\%$.

Показатели прочности и кинетическая характеристика в меньшей степени зависят от дозировки составляющих компонентов. Прочность при сжатии при $+50^\circ\text{C}$ изменяется на 15%, а значение P_1/P_2 — на 20% при изменении содержания минерального порошка на 2,5 σ . Изменение остальных составляющих влияет еще в меньшей степени. Тем не менее такие отклонения возможны, и поэтому необходимо это предусмотреть и соответственно изменить требования к R и P_1/P_2 . Требования к пределу прочности должны быть повышены на 15%, а предельные значения P_1/P_2 должны быть понижены на 20%.

Тип асфальтобетона	Предел прочности при сжатии при $+50^\circ$, кгс/см ² , ГОСТ 9128—76	
	без учета допусков	с учетом допусков
А	9	11
Б, В	10	12
Г	14	16

В таблице приведены рекомендуемые требования к прочности асфальтобетона при $+50^\circ\text{C}$.

Выводы. В процессе производства на АБЗ должен осуществляться статистический контроль качества продукции, систематическая отладка технологического оборудования и соблюдение приведенных выше норм. Это позволит значительно повысить однородность и уровень качества асфальтобетонных покрытий.

Литература

- Христукас Ю. Г. Усовершенствование текущего контроля производства асфальтобетонных смесей на основе статистических методов. Автореферат кандидатской диссертации. Каунас, 1973.
 Налимов В. В., Чернова Н. А. Статистические методы планирования экспериментов. М., «Наука», 1965.
 Голдизе В. М. Пути повышения устойчивости асфальтобетонных покрытий в южных климатических условиях. Доклады и сообщения по строительству автомобильных дорог. М., 1963.
 ГОСТ 9128—76.
 Asphalt plant Manual, The Asphalt Insto, Univers of Maryland. Manual Series N 3, 1962.
 Adam V. Bureau of Publick Roads, Vol. 1, 1965, U. S. Departement of Commerce.
 Богуславский А. М., Богуславский Л. А. Основы реологии асфальтобетона. М., «Высшая школа», 1973.

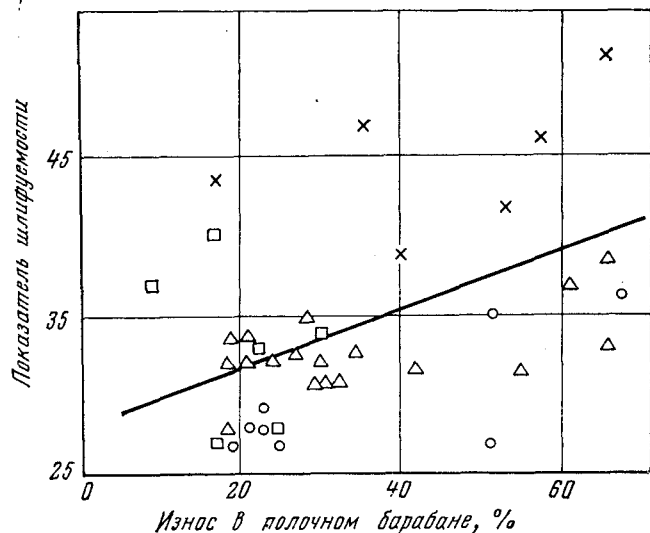
Шлифуемость каменных материалов

В. М. ЮМАШЕВ

Создание шероховатых дорожных покрытий, устойчивых под действием автомобильного движения, тесно связано с обоснованным выбором каменного материала применительно к предстоящим условиям эксплуатации: зерна щебня и песка образуют выступы шероховатости, определяющие площадь контакта и прочность связей колеса с покрытием. Выбранный каменный материал по существующим показателям свойств, однако, не обеспечивает прочности этих связей, поскольку материалы с одинаковой прочностью часто имеют различный коэффициент сцепления. Так, например, материал с величиной износа в полочном барабане всего лишь в интервале 18—20% может иметь показатель шлифуемости от 26 до 45. При этом сюда входят все разновидности пород по происхождению (см. рисунок).

Объясняется это различием в собственной шероховатости поверхности зерен каменного материала, параметры которой, как и характер их изменения под шлифующим действием автомобильного движения, зависят от минералогического состава, структуры и физико-механических свойств горной породы. Ввиду многообразия видов каменных материалов их назначение в покрытие с шероховатой поверхностью во многих странах производят на основе показателя шлифуемости. Ее определяют с помощью приборов, моделирующих условия работы зерен каменного материала в зоне контакта с колесом автомобиля.

В СССР для изучения износостойкости дорожных покрытий был применен прибор Союздорнии⁴. Шлифование каменных материалов на нем происходит в условиях периодического контакта с колесом автомобиля ГАЗ-51 в присутствии воды и кварцевого песка (абразива) размером менее 0,63 мм. Свойства абразива были установлены путем анализа пыли с поверхности покрытий автомобильных дорог. Изменение фрикционных свойств материала в процессе шлифования фиксировали маятниковым прибором МП-3. Установившееся в процессе шлифования показание на этом приборе принимали за показатель шлифуемости каменного материала.



Взаимосвязь между показателем шлифуемости и показателем износа в полочном барабане каменных материалов различного петрографического состава:
○ — известняки; × — песчаники; Δ — изверженные кварцесодержащие; □ — изверженные бескварцевые

Поскольку шероховатость поверхности каменного материала определяется в основном его минералогическим составом и структурой, исследования проводили на магматических, осадочных и метаморфических породах, которые были полно охарактеризованы механическими и физическими свойствами.

В результате исследований установлено, что показатель шлифуемости зависит от шероховатости поверхности зерен щебня и тесно связан с шероховатостью шлифа, которую определяли с помощью профилографа М-201. Глубины неровностей h и расстояния между выступами l шероховатости шлифа с показателем шлифуемости каменного материала связаны линейной зависимостью

$$\varphi = 62 - 15 \lg \frac{l}{h}.$$

Формула, описывающая результаты опытов с точностью до 4%, может быть использована для оценки фрикционных свойств горной породы без проведения испытания на шлифуемость на стадии разведки месторождений и определения области пригодности сырья. Эта зависимость подтверждает глубокую взаимосвязь между фрикционными свойствами и минералогическим составом и структурой породы. Показатель шлифуемости имеет минимальные значения у плотных пород со скрытокристаллической, аморфной структурой, состоящих из одного или нескольких минералов с близкой твердостью (кремень, известняки). Максимальные значения показателя шлифуемости имеют породы кристаллической структуры, состоящие из нескольких минералов с различной твердостью (см. таблицу).

В таблице приведены сведения о фрикционных свойствах наиболее распространенных в природе и широко применяемых для устройства покрытий с шероховатой поверхностью горных пород. Показатели шлифуемости расположены по убыванию

их максимальных значений, свойственных породе. Исключение составляют известняки, которые, как правило, не могут быть использованы из-за их недостаточной прочности и морозостойкости.

Максимальные значения показателей шлифуемости позволяют судить о предельных возможностях горных пород, что очень важно знать при поиске материала для участков дорог с интенсивным движением и изучении сырьевой базы каменных материалов для дорожного строительства. Максимальный показатель шлифуемости породы свойствен отдельным, редким ее разновидностям. Так, например, у базальтов он наблюдается, когда порода имеет высокую пористость (то же и у металлургических шлаков), у известняков при содержании в них таких износостойких минералов, как кварц, частиц кремния и др.

Наименование породы	Показатель шлифуемости породы (относительные единицы: песчаник — 100)			Предел прочности породы при сжатии, кгс/см ²	Объем производства, % (от общего количества)
	максимальный	минимальный	чаще встречающийся		
Наждак (порода и искусственный)	120	80	—	—	—
Песчаники	100	57	64—74	300—2000	10
Смеси пород	88	44	50—81	—	—
Граниты	87	51	58—65	800—3000	35
Базальты	87	50	54—61	900—4500	0,5
Порфиры	83	51	54—60	1300—2300	1,4
Габбро	83	50	53—59	1500—3000	0,7
Кварциты	81	50	54—62	1500—5000	0,8
Гнейсы	75	53	56—63	800—2800	—
Шлаки	75	38	52—68	—	—
Диабазы	73	53	—	2900	0,7
Диориты	71	58	59—65	1300—3000	0,4
Сиениты	62	36	—	—	1,4
Кремень	50	30	—	3000 и более	—
Известняки	91	30	36—49	400—2000	40

По наиболее часто встречающимся значениям показателя шлифуемости породы располагаются в следующем порядке: песчаники, смеси пород, диориты, граниты, гнейсы, кварциты, базальты, порфиры, габбро и известняки. В этом случае диориты, например, по своим фрикционным свойствам приближаются к гранитам, не обладая при этом максимальным коэффициентом сцепления. У базальтов, напротив, снижается максимальное значение показателя шлифуемости, поскольку в большинстве своем они имеют высокую плотность и однородность (с точки зрения твердости) минералогического состава.

Как показывают исследования, между прочностью и фрикционными свойствами пород удовлетворительная взаимосвязь отсутствует, что очевидно при сравнении показателей прочности и шлифуемости, например, кварцитов и песчаников (см. таблицу). Однако можно отметить тенденцию к увеличению фрикционных показателей с уменьшением прочности породы. Это объясняется, очевидно, тем, что при шлифовании у более слабых пород происходит восстановление шероховатости за счет неравномерного износа породообразующих минералов.

Нет также однозначной зависимости между фрикционными свойствами и абразивной износостойкостью и микротвердостью пород.

Из отечественного и зарубежного опыта эксплуатации покрытий с шероховатой поверхностью следует, что показатель шлифуемости каменных материалов на дорогах с интенсивностью более 7000 авт./сут должен быть (в относительных единицах) более 80, с интенсивностью 7000—3000 авт./сут — более 70, с интенсивностью менее 3000 авт./сут — более 55 и на дорогах с интенсивностью менее 1000 авт./сут показатель шлифуемости может быть менее 55. Расчеты даны для двухполосных дорог.

Таким образом, практически все породы могут быть использованы для строительства покрытий с шероховатой поверхностью на дорогах с интенсивностью менее 1000 авт./сут. На дорогах с высокой интенсивностью могут быть использованы только те породы, показатель шлифуемости которых превышает 80. Также ограниченное число пород может быть использовано на дорогах с интенсивностью 7000—3000 авт./сут. Следовательно, для шероховатых покрытий с интенсивным движением выбор каменного материала возможен только на основе показателя шлифуемости горной породы, поскольку иные

⁴ Юмашев В. М., Мусатова М. П. Шлифуемость каменных материалов под действием колеса автомобиля. Труды Союздорнии. Вып. 21. М., 1967.

способы отсутствуют, а разброс показателя фрикционных свойств пород варьирует в широких пределах.

В связи с этим возникает потребность в стандартизации метода определения показателя шлифуемости, с помощью которого можно было производить оценку сырьевой базы каменных материалов, и в разработке требований к показателю шлифуемости. Эти мероприятия значительно упростят и сделают возможным целенаправленный выбор каменного материала для шероховатых покрытий. Но при этом следует учесть, что на территории страны горные породы, стечающие всем требованиям, предъявляемым к материалам верхних слоев покрытий, распространены весьма неравномерно. Поэтому во многих случаях доставка каменных материалов с высокими фрикционными свойствами может быть затруднена или полностью исключена по ряду причин.

В связи с этим необходимо решить обеспечение объектов дорожного строительства каменными материалами с требуемыми фрикционными свойствами исходя из максимального использования местных материалов. Наиболее вероятное их применение, особенно карбонатных пород, — это в качестве компонентов разнопрочных смесей щебня. При значительных объемах производства и широком распространении карбонатных пород, особенно в центральных районах европейской части страны, их применение эффективно в смеси с износостойкими местными или привозными магматическими породами, в частности с гранитами. В некоторых случаях такие смеси могут дать эффект значительно больший, чем каменный материал из одних магматических пород.

Вопрос о применении местных материалов для устройства шероховатых покрытий целесообразно решать применительно к определенным регионам с учетом особенностей материала и его природных условий. При этом для региона может быть уже заранее определен возможный перечень привозных материалов

и рассмотрены различные варианты их применения совместно с местными материалами.

При применении щебня, состоящего из пород различной износостойкости, коэффициент сцепления покрытий может быть повышен на 10—30%. Количество износостойких зерен в щебне должно быть в пределах 20—50%.

Показатель шлифуемости щебня, в состав которого входят зерна с различными петрографическими свойствами, но с близкой или равной износостойкостью (искусственные смеси или щебень из гравия), представляет собой сумму долей показателей шлифуемости, входящих в щебень пород. Величина этой доли для породы пропорциональна ее содержанию в щебне. Это свойство щебня, неоднородного по петрографии, можно использовать при составлении искусственных смесей, когда к привозному материалу добавляют износостойкий местный с целью снижения стоимости строительства. Количество добавляемого материала регламентируется требуемыми величинами показателя шлифуемости, ниже которого не следует снижать его у привозного щебня. Добавка такого местного материала в количестве 10% практически не влияет на величину показателя шлифуемости щебня и на коэффициент сцепления покрытий.

Таким образом, каменные материалы обладают различными фрикционными свойствами, достоверно оценить которые можно только непосредственным испытанием. В связи с этим в ближайшие годы необходимо стандартизировать методику определения шлифуемости каменных материалов. Определение этого свойства материалов, предназначенных для верхних слоев дорожных покрытий, позволит повысить срок службы шероховатых покрытий и расширить объемы применения местных каменных материалов для устройства таких покрытий.

УДК 625.7.07

Критика и библиография

ЯЗЫКОМ ПЛАКАТА

Научно-производственное объединение Дорстройтехника Миндорстроя БССР на протяжении последних лет всемерно способствует широкому ознакомлению дорожников Белоруссии с новейшими достижениями отраслевой науки и техники, с успехами передовиков производства, бригад и отдельных дорожных организаций. Как показала практика, одной из самых доходчивых форм распространения передового опыта является плакат. Вот почему дорожники республики обратились к этой форме информации. Плакат стал доходчивым рупором всех достижений в области строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог Белоруссии.

Как известно, плакат должен быть наглядным, своевременным, оперативным и, главное, доступным. Исходя из этих позиций редакционная коллегия научно-

производственного объединения Дорстройтехника во главе с инженером отдела информации В. П. Верховским готовит каждый плакат.

С начала десятой пятилетки Миндорстрой БССР выпустил 12 различных по объему и содержанию плакатов. Несмотря на сравнительно небольшой тираж (по 600 экз.) эти плакаты можно встретить почти во всех дорожных подразделениях республики.

Тематика плакатов весьма разнообразна. Вот заголовки некоторых из них: Прогноз весенних разрушений на автомобильных дорогах Белоруссии; Успехи Гомельского дорожно-строительного треста № 2; Участок образцового содержания дорог; Автогрейдер с автоматизированной системой управления; Творчество новатора и многие другие.

Большой интерес представляют плакаты, рекомендованные советом по экономическому образованию работников Миндорстроя БССР, в качестве пособий при изучении экономики дорожного хозяйства. Так, например, плакат «Эффективность, ритм, качество» широко информирует читателей о методах работы передовых дорожных хозяйств. Подробные плакаты раскрывают разработанные, четко продуманные условия социалистического соревнования. Читатель знакомится с большой плодотворной работой, проделанной в области внедрения в производство передовой технологии, совершенствования форм и методов управления.

Коротко и ясно, доходчиво и своевременно плакат делится опытом, призывает к успешному решению поставленных задач по строительству, реконструкции и содержанию автомобильных дорог рес-

публики. Характерным примером помощи дорожным подразделениям в овладении новой техникой является выпущенный в 1977 г. плакат об автогрейдере с автоматической системой управления. В этом плакате даны фотографии, подробная схема и таблицы основных характеристик системы «Профиль-1». Написанное доходчивым языком объяснение принципа действия этой схемы делает плакат неоценимым пособием для широкого круга механизаторов.

Плакат знакомит читателей с новаторами производства, механизаторами и другими рабочими, которые достигли высоких показателей в работе.

Обращение передовых коллективов дорожных хозяйств ко всем дорожникам республики с призывом ознаменовать 60-летие образования БССР и Компартии Белоруссии новыми достижениями в выполнении десятой пятилетки, повышении эффективности и качества, нашло отражение в планах работы редакционной коллегии научно-производственного объединения Дорстройтехника. Предполагается выпустить серию плакатов, которые явятся серьезным подспорьем в выполнении больших задач, стоящих перед дорожниками республики.

Письмо ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О разветвлении социалистического соревнования за выполнение и перевыполнение плана 1978 г. и усилении борьбы за повышение эффективности производства и качества работы» дорожники Белоруссии приняли как боевую программу действия. Изыскивать новые резервы, направленные на успешное выполнение плана 1978 г., им помогают плакаты.

М. Саг

Воронежскому филиалу Гипродорнии — 30 лет

В этом году исполняется 30 лет одной из крупнейших дорожных проектных организаций Российской Федерации Воронежскому филиалу Государственного дорожного проектно-изыскательского и научно-исследовательского института Гипродорнии.

За прошедший период объем проектно-изыскательских работ, выполняемых коллективом этого института, достиг 1,5 млн. руб. в год. Производительность труда проектировщиков и изыскателей повысилась в 4,3 раза. За 30 лет запроектировано более 10 тыс. км автомобильных дорог, многие из которых построены, а часть строится в настоящее время. Среди них крупные магистрали государственного значения: Москва — Воронеж, Воронеж — Ростов, Воронеж — Курск, Воронеж — Саратов, Орел — Липецк — Гамбов и ряд обходов крупных городов.

Большими успехами коллектива Воронежского филиала являются проекты автомобильной дороги Воронеж — Шахты (удостоен медали ВДНХ), дороги Воронеж — Аэропорт и других магистралей. Все они разработаны с учетом охраны окружающей среды, сочетания инженерных решений с условиями рельефа местности и безопасности движения.

По проектам, созданным в Воронежском филиале Гипродорнии, построено и строится свыше 500 больших и средних мостов. При участии воронежских изыскателей и проектировщиков на обширной территории Центральных Черноземных районов, а также Смоленской, Брянской, Калужской и Тульской областей формируется современная дорожная сеть, отвечающая задачам народного хозяйства.

Значительным достижением воронежских проектировщиков является проект моста через р. Западную Двину в г. Велиже Смоленской обл. (1970—1974 гг.), где впервые решена актуальная задача современного мостостроения: унифицированы опалубочные формы продольно-навигаемых пролетных строений для перекрытия пролетов 42 и 63 м. На этом сооружении удалось органически соединить архитектурную выразительность, успешное решение расчетно-конструктивных задач с индустриальностью, сборностью и технологичностью. Украшением ряда дорог в Воронежской, Липецкой, Белгородской, Тамбовской и других областей Российской Федерации стали путепроводы рамно-неразрезной системы, запроектированные воронежскими мостовиками.

Систематическую работу ведут проектировщики по изысканию и применению местных материалов в конструкциях дорожных одежд. Много делают специалисты филиала и для развития производственной базы дорожного и мостового строительства.

Начиная с 1968 г. проектировщики филиала принимают активное участие в типовом и экспериментальном проектировании, осуществляемом по заданиям Госстроя СССР. Широкую известность и положительную оценку инженерной обществу получили типовые проекты нормалей сопряжений автомобильно-дорожных мостов и путепроводов с насыпями (1968 г.), свайных опор под пролетные строения длиной 6—21 м (1974 г.), круглых водопропускных труб из длинномерных звеньев (1973 г.). Высокими технико-экономическими показателями отличаются рабочие чертежи опытных образцов пролетных строений из сводчатых плит и двухребристых блоков (1975 г.).

В 1967 г. Воронежским филиалом Гипродорнии одним из первых в отрасли начато внедрение расчетов на ЭВМ. В настоящее время в институте на ЭВМ выполняют большинство трудоемких расчетов дорожного и мостового проектирования.

В годы девятой пятилетки проектировщики филиала приняли активное участие в разработке проектов мелиорации земель Воронежской обл., запроектировав около 30 плотин орошаемых участков.

Почетной задачей воронежцев является участие в разработке первой очереди системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог. Эта работа направлена на значительное повышение технического уровня и эффективности проектирования. Из работ, выполняемых коллективом Воронежского филиала в настоящее время, следует отметить разработку типового проекта столбчатых опор из оболочек диаметром 1,2 и 1,6 м, направленного на повышение индустриальности, экономической эффективности и улучшение условий труда мостостроителей, проекта реконструкции автомобильной дороги Москва — Воронеж и ряда других объектов.

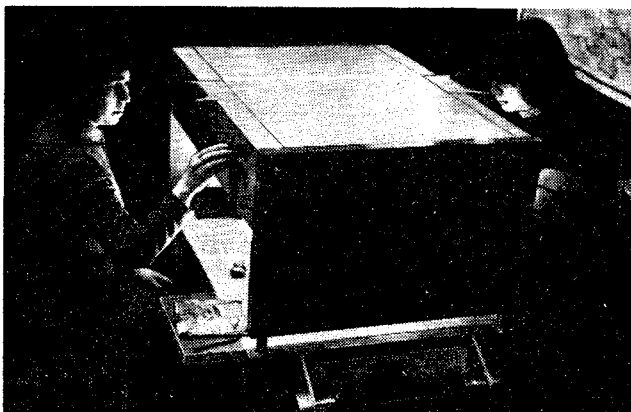
Решение задач возрастающей трудности способствовало профессиональному росту сотрудников филиала, который в настоящее время располагает большим количеством высококвалифицированных специалистов дорожников, мостовиков. Объемы и программа работ филиала неуклонно растут. Только за девятую и 2 года десятой пятилетки разработано и выдано заказчикам проектно-сметной документации для строительства 1800 км автомобильных дорог и 6600 м мостов с объемом строительно-монтажных работ более 450 млн. руб. Значительно вырос уровень автоматизации и механизации проектных и изыскательских работ. За годы десятой пятилетки объем проектных работ возрос более чем на 20%, в том числе значительная доля — за счет роста производительности труда.

Труд работников Воронежского филиала Гипродорнии не раз отмечался различными наградами. Так, 25 чел. награждены орденами и медалями, 6 чел. знаком «Почетный дорожник». Большое количество сотрудников награждено почетными знаками «Ударник девятой пятилетки», «Победитель социалистического соревнования», «Отличник социалистического соревнования» и Почетными грамотами Минавтодора РСФСР.

За большой вклад в развитие дорожного проектирования и строительства коллектив филиала неоднократно награждался дипломами и Почетными грамотами Госстроя СССР, Минавтодора РСФСР, областных партийных и советских органов.

Претворяя в жизнь исторические решения XXV съезда КПСС, коллектив Воронежского филиала Гипродорнии направляет свои творческие усилия на создание высококачественных проектов автомобильных дорог и искусственных сооружений, используя новейшие достижения науки и техники, передовые методы проектирования и встречает свой 30-летний юбилей успешным выполнением социалистических обязательств третьего года пятилетки.

*Корреспондентский пункт журнала
«Автомобильные дороги»*



В лаборатории аэрофотометодов. Выбор направления трассы на интерпретоскопе

Научные работы Омского филиала Союздорнии — дорожникам Сибири и Крайнего Севера

Промышленное освоение природных богатств Севера, Сибири и Дальнего Востока и интенсивное развитие производительных сил этих районов требует увеличения объемов и темпов дорожного строительства. Специфические природно-климатические и геологические условия поставили перед строителями дорог ряд проблем, для решения которых необходимо проведение научных исследований. С этой целью в 1958 г. в г. Омске был создан филиал Союздорнии.

В период строительства экспериментальной базы филиала и становления научного коллектива в основном изучалась сырьевая база Западной Сибири с составлением сводного обзора распространения каменных дорожно-строительных материалов и оказывалась помощь производственным организациям, осуществляющим дорожное строительство в Западной Сибири, по выпуску битумов улучшенных марок на Омском нефтеперерабатывающем заводе, по выбору составов грунтов, укрепленных битумом, по подбору составов и приготовлению битумных эмульсий, по организации снегоочистки на дорогах.

К 1965 г. было завершено строительство лабораторно-экспериментальной базы и сформировался молодой творческий коллектив, способный решать поставленные перед ним задачи.

Наряду с использованием стандартного оборудования при испытаниях грунтов и других дорожно-строительных материалов, лаборатории филиала применяют нестандартные стенды для исследований физической и химической сущности процессов, происходящих при строительстве и эксплуатации дороги. Имеется грунтовой канал, позволяющий моделировать процессы промерзания (протаивания) земляного полотна в условиях вечной мерзлоты и сильного увлажнения и проводить лабораторные испытания дорожных конструкций на динамические и статические нагрузки. Созданы стенды для изучения теплофизических свойств материалов, а в 1975 г. введена в эксплуатацию дорожка, на которой начато изучение работоспособности и водно-теплого режима различных конструкций дорожных одежд, а также динамического напряженно-деформированного состояния и выносливости дорожных одежд.

Разнообразие вопросов и сложность дорожной проблемы в целом заставляют решать их путем объединения различных научных и технических коллективов.

Исследования проводятся в тесном сотрудничестве не только с головным институтом Союздорнии, его Ленинградским филиалом, ведущими автомобильно-дорожными вузами страны и рядом инсти-

тутов Сибирского отделения Академии наук СССР, но также с проектными институтами: Союздорпроект, Гипродорнии, Гипротюменнефтегазом и с производственными организациями, осуществляющими строительство дорог в Сибири: трестами Тюмендорстрой, Нижневартовскдорстрой, Управлениями строительства № 5 и № 19 Главдорстроя, Управлением строительства дорог Братскгэстроя, Омск- и Якутавтодором и другими. На различных строительных объектах при методическом руководстве сотрудников филиала построено свыше 100 опытных участков.

В последние годы разработки филиала, относящиеся к проектированию дорог, внедряются по наиболее оптимальной схеме: НИИ — опытное строительство — проект — массовое строительство. Работы, выполняемые совместно с вузами или отделениями Академии наук СССР, внедряются по схеме: вуз (АН) — НИИ — опытное строительство — проект — массовое строительство.

Средняя продолжительность проведения научной работы, включая поисковую стадию, составляет 2—3 года. Внедрение, как правило, осуществляется сразу после завершения исследований. В дальнейшем разработки филиала используются проектными и строительными организациями от 3 до 10 лет, превращаясь в плановую технологию производства или генеральную линию проектирования. За хорошее качество строительства автомобильных дорог СУ-909 треста Тюмендорстрой, УС-19 и Омский филиал по итогам 1974 и 1975 гг. награждены Госстроем СССР дипломами победителя во Всесоюзном общественном смотре качества строительства.

Экономический эффект от внедрения в производство научных разработок филиала за последние 10 лет составил более 40 млн. руб. Научные разработки филиала внедряют 20 дорожно-строительных и проектных организаций.

В настоящее время коллектив филиала ведет исследования по четырем основным направлениям: совершенствование конструкций и технологии сооружения земляного полотна в болотно-таежных условиях Западной Сибири; совершенствование норм проектирования и строительства автомобильных дорог в районах вечной мерзлоты; разработка методов повышения надежности и долговечности дорожных одежд в условиях сурового климата; использование местных дорожно-строительных материалов, в том числе и грунтов для устройства дорожных одежд.

В нефтегазовых районах Западной Сибири, характеризующихся исключительной заболоченностью и отрицательной среднегодовой температурой воздуха, строительство автомобильных дорог весьма трудоемко и дорого. В процессе совместных исследований с Гипротюменнефтегазом (Н. В. Табаков, С. Н. Вассерман, Г. В. Леменков и др.), Союздорнии (В. Д. Казарновский, Э. К. Кузахметова и др.), ТюмИСИ (А. В. Линцер, М. П. Болштынский, В. Ф. Архипова и др.), трестом Тюмендорстроем (Ю. В. Юшков, Б. Ф. Илясов, Ю. Г. Шереметьев и др.) и другими организациями изучены физико-

механические свойства торфов и минеральных грунтов, мощность и характер их напластования в районах среднего Приобья, установлены расчетные показатели торфов, обобщены результаты обследования дорог на болотах и многолетних наблюдений за построенными (совместно с трестом Тюмендорстрой) опытными участками. Это позволило разработать конструкции земляного полотна с максимальным использованием местных грунтов в теле насыпи и торфяной залежи в основании.

По материалам этих исследований для практического использования подготовлены и изданы «Методические указания по проектированию земляного полотна на слабых грунтах», «Предложения по конструированию и технологии сооружения земляного полотна на болотах с использованием торфяной залежи в основании и местных глинистых грунтов в теле насыпи», «Методические рекомендации по использованию торфа в нижней части насыпи земляного полотна при строительстве автомобильных дорог на болотах», «Методические рекомендации по способам проектирования и сооружения земляного полотна автомобильных дорог из местных глинистых грунтов на болотах» и другие документы.

Рекомендованными в указанных документах конструктивными и технологическими мероприятиями по использованию торфа в основании и теле насыпи руководствовались при строительстве дорог в среднем Приобье, которое вели трестами Тюмендорстрой и Сургутнефтепестрой. Это дало экономию нескольких миллионов рублей. Конструкция земляного полотна с использованием торфа в нижней части насыпи в 1975 г. удостоены бронзовой медали ВДНХ.

Основываясь на опыте строительства зимних автомобильных дорог с продленными сроками эксплуатации, в 1971—1974 гг. сотрудниками филиала Н. Ф. Савко и Н. М. Тупицыным совместно с В. П. Бессоловым (Главтюменнефтегаз) и Б. Ф. Илясовым (трест Тюмендорстрой) разработан способ строительства постоянных дорог на болотах I—II типов на промороженных основаниях. Он детально изложен в «Методических рекомендациях по проектированию и строительству автомобильных дорог на промороженных основаниях в заболоченных районах Западной Сибири». По этому способу в районе озера Самотлор трестами Тюмендорстрой, Сургутнефтепестрой и Нижневартовскдорстрой построено 120 км постоянных и зимних автомобильных дорог, что позволило сэкономить 5 млн. руб. Производственному внедрению методов строительства дорог на промороженных основаниях способствовали работники треста Нижневартовскдорстрой В. М. Костилов, Ю. Г. Шереметьев, В. Г. Лейтланд, В. А. Ковтуняк, В. И. Бессонов и др.

По проектированию и сооружению автомобильных дорог в условиях зоны вечной мерзлоты Омский филиал является ведущим в стране. На основе теоретических, лабораторно-экспериментальных работ, а также обобщения материалов многолетних наблюдений на постах, специально организованных на

эксплуатируемых и строящихся дорогах, составлен нормативный документ по изысканию, проектированию и строительству автомобильных дорог в указанной зоне. Результаты многолетних исследований прочности и устойчивости земляного полотна на вечномёрзлых грунтах были использованы при разработке строительных норм и правил СНиП П-Д.5-72 и III-Д.5-73.

По рекомендациям филиала с применением местных глинистых грунтов взамен привозных дренирующих в районах вечной мерзлоты построено 1900 км земляного полотна, что дало условный экономический эффект в сумме 15 млн. руб.

В период освоения отдаленных труднодоступных районов Сибири невозможно обеспечить строительство широкой сети постоянных автомобильных дорог. В таких районах перевозки грузов осуществляются по дорогам сезонного действия — автозимникам. Изучение физико-механических свойств снега и льда и исследование их как дорожно-строительных материалов позволило разработать первые в стране «Технические указания по строительству и содержанию зимних автомобильных дорог на снежном и ледяном покрове в условиях Сибири и Северо-Востока СССР (ВСН 137-68)», которые в 1975 г. переработаны и переизданы как Инструкция ВСН 137-77.

Построенные по этим нормам автозимники могут эксплуатироваться 6—7 мес в году, их возводят механизированным способом и быстрыми темпами из местного дешевого материала: снега, льда, торфа и отходов древесины.

В настоящее время в отделе земляного полотна, возглавляемого канд. техн. наук Н. Ф. Савко, разрабатывается теория прогноза изменений мерзлотно-инженерно-геологических условий при строительстве автомобильных дорог. На основе этих исследований готовят мероприятия по регулированию температуры грунта оснований и положения верхнего горизонта вечномёрзлых грунтов в нужных пределах, включая меры по восстановлению нарушенного природного равновесия.

Совместные работы Ленинградского под руководством профессора А. А. Калерта и Н. С. Ценюги и Омского филиала Союздорнии, начатые в 1964 г., показали, что в суровых климатических условиях наиболее деформативными являются покрытия из теплых асфальтобетонных смесей. За счет устройства таких покрытий удается значительно продлить строительный сезон и снизить стоимость строительства.

Характерной особенностью асфальтобетонных дорожных покрытий автомобильных дорог Сибири является большое количество трещин, появляющихся из-за длительной их работы в условиях отрицательных температур. Исследованиями, проводимыми под руководством канд. техн. наук Ю. Е. Никольского, были выявлены пути повышения трещиностойкости покрытий за счет снижения вязкости битума, повышения содержания щебня, уменьшения концентрации минерального порошка в асфальтовом вяжущем и применения добавок.

Отсутствие в Западной Сибири месторождений каменных материалов привело к поиску их заменителей и к широкому изучению свойств грунтов с целью максимального их использования при устройстве дорожных одежд.

Для нужд Омскавтодора разработаны «Рекомендации по строительству покрытий из грунтов, укрепленных жидким битумом в комплексе с отходами промышленных предприятий г. Омска». Введение в состав битумогрунта структурообразующих и активизирующих добавок позволяет получить материал достаточной прочности, водо-, морозо- и сдвигоустойчивости. Внедрение этих рекомендаций при строительстве 700 км местных дорог Омской обл. дало экономии свыше 2,5 млн. руб.

Поиски заменителей каменных материалов велись по двум направлениям: 1) использование в дорожном строительстве керамдора; 2) применение силикатного бетона. Исследования по установлению требований к керамдору, рациональной технологии его производства и применения в дорожном строительстве проводили в тесном сотрудничестве с Ленинградским филиалом Союздорнии (проф. А. А. Калерт и В. М. Галузин).

В последние годы Омский филиал совместно с институтом Союздорпроект (А. А. Новиков, В. С. Смирнов, Л. С. Шлосман, В. Д. Браславский) и Сибирским автомобильно-дорожным институтом (В. Н. Шестаков, В. П. Никитин, В. А. Давыдов) проводит исследования по широкому использованию местных материалов в конструкциях дорожных одежд с капитальными типами покрытий. Решение этой проблемы в значительной степени позволит сократить стоимость и повысить темпы строительства дорог в районах Сибири.

В процессе исследований наряду с практическими рекомендациями, направленными на повышение безопасности движения и транспортно-эксплуатационных показателей дорожных конструкций, совершенствование технологии и снижение стоимости строительства, разработаны устройства для динамического нагружения дорожных одежд; прибор для оценки ровности дорожного покрытия; устройство для отбора образцов грунта; устройство для измерения прогибов дорожных покрытий.

Главное богатство филиала — это люди, которые, отвечая делом на решение XXV съезда КПСС об экономическом развитии районов Сибири, ежедневно вносят свой вклад в дело развития дорожной сети Сибири. Многие из них выросли в институте, стали профессиональными научными работниками с большим опытом, наставниками молодежи, показывающими примеры коммунистического отношения к труду — это кандидаты техн. наук Ю. Е. Никольский, Н. Ф. Савко, Ю. Н. Высоцкий, Н. М. Тупицын, Б. И. Попов, инженеры А. С. Плоцкий, А. П. Казаков, А. Г. Широков, А. С. Баранковский, В. М. Пискилин, В. М. Бескровный, Н. С. Дежина, Т. А. Трусов. Их успешная работа невозможна без вклада части коллектива, обслуживающего опытно-экспериментальные работы, — инженера В. П. Трофимова, слесарей VI разряда

А. Ф. Шейдера, А. П. Ларицкого, газоэлектросварщика В. А. Ларина и многих других.

Ежегодно расширяя связи с проектными институтами и строительными организациями Главзапсбдорстроя, Главбамстроя и Минавтодора РСФСР, молодой творческий коллектив полон сил на дальнейшее решение ряда сложных проблем дорожного строительства Сибири.

*Директор Омского филиала
Союздорнии
канд. техн. наук,
доц. А. В. Смирнов,
зав. сектором планирования,
координации НИР и НИИ
Омского филиала,
инж. В. И. Мокина*

Награда — тресту

Трест Оргтехдорстрой Минавтодора Казахской ССР осуществляет внедрение передовых достижений дорожной отрасли в производство. В прошлом году экономический эффект от реализации мероприятий по народнохозяйственному плану, личных творческих планов от внедрения новой техники и передовой технологии составил в тресте 3 млн. 193 тыс. руб., что на 756 тыс. руб. больше достигнутого в последнем году девятой пятилетки. При этом необходимо отметить значительный рост эффективности затраченных средств. Так, в прошлом году на 1 руб. затрат отдачи составила 3,8 руб., что в 1,3 раза выше, чем в 1975 г.

По итогам социалистического соревнования за успешное выполнение заданий народнохозяйственного плана Казахской ССР по развитию науки и техники за 1977 г. коллектив треста Оргтехдорстрой Минавтодора Казахской ССР был награжден переходящим Красным знаменем ЦК Компартии Казахстана, Совета Министров Казахской ССР, Казсовпрофа, ЦК ЛКСМ Казахстана.

Высокая награда ко многому обязывает. Выполняя решения декабрьского (1977 г.) Пленума ЦК КПСС, и в ответ на Письмо ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О развертывании социалистического соревнования за выполнение и перевыполнение плана 1978 г. и усилении борьбы за повышение эффективности производства и качества работы», коллектив треста Оргтехдорстрой сейчас с удвоенной энергией и воодушевлением трудится над выполнением программы работ третьего года десятой пятилетки.

В последние годы коллективом треста выполнено немало работ, учитывающих передовые достижения науки и техники в области дорожного строительства и играющих важную роль в дальнейшем совершенствовании выпуска продукции и повышении качества работ, увеличении сроков службы изделий и дорожных покрытий. Высокую оценку дорожников получил ряд разработок треста. В том числе строительство искусственных сооружений и обстановки пути из сборных элементов, устройство дорож-

ных одежд из отходов горнорудной, металлургической и химической промышленности, применение активированных минеральных порошков в асфальтобетонных смесях и многое другое. Ведется широкий поиск внутренних резервов производства, путей уменьшения непроизводительных потерь, совершенствования существующих форм организации труда, технического перевооружения предприятий.

План первого квартала 1978 г. коллектив треста Оргтеходрострой выполнил успешно. Деятельность коллектива в этом году сконцентрирована на решении основных задач, стоящих перед Минавтодором республики в области повышения технического уровня строительного производства, дальнейшего развития научно-технического прогресса дорожной отрасли. Эти задачи решаются путем эффективного использования капитальных вложений; своевременного обеспечения объектов строительства проектами производства работ; улучшения экономики каждого хозяйства, работающего в новых условиях планирования и экономического стимулирования; изыскания внутренних резервов производства и ликвидации непроизводительных потерь; снижения уровня ручных работ при помощи внедрения средств малой механизации; внедрения и совершенствования новых коллективных форм организации труда и технического перевооружения предприятий; максимального использования местных дорожно-строительных материалов и отходов в промышленности. Задачей треста является также оказание практической помощи всем дорожно-строительным подразделениям республики в организации строительства объектов с применением передовой технологии, высокопроизводительной техники, прогрессивных материалов и конструкций, обеспечивающих высокое качество работ, эффективность затраченных средств и высокую производительность труда.

Одним из направлений работы треста в 1978 г. является решение проблемы механизации ручного труда на вспомогательных, погрузо-разгрузочных, отделочных и складских работах. С этой целью в тресте будут разработаны и внедрены новые средства малой механизации, высокоэффективные системы машин и методы, обеспечивающие комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов. Советы НТО и молодых специалистов треста совместно с ведущими специалистами выступили с инициативой разработать и внедрить научно обоснованную систему мер по сокращению ручного труда в дорожной отрасли с учетом накопленного опыта и результатов научных исследований в этой области.

Другим важным направлением работы треста в текущем году является совершенствование технологических процессов, максимально экономичное исходное сырье, топливо, материалы, электроэнергия.

В результате внедрения проектов производства работ коллектив треста обязуется получить эффект не менее 650 тыс. руб. В целом от реализации всех перечисленных мероприятий и лич-

ных творческих планов коллектив треста обязуется добиться экономического эффекта не менее 4 млн. руб., что на 800 тыс. руб. больше, чем в 1977 г., и выполнить план работ к 20 декабря, а план трех лет десятой пятилетки — к первой годовщине Конституции СССР. Научно-техническая общественность треста направит весь свой опыт, знания и энергию на претворение в жизнь исторических решений XXV съезда КПСС и XIV съезда Коммунистической партии Казахстана, еще шире развернет социалистическое соревнование и обеспечит успешное выполнение народнохозяйственного плана 1978 г. и десятой пятилетки в целом.

*Нач. технического отдела треста
Оргтеходрострой Минавтодора
Каз. ССР М. Т. Турсумуратов*

Каждый шестой — рационализатор

Весомый вклад в успехи коллектива Дорожно-строительного района № 2 Гусосдора (Московская обл.) вносят его рационализаторы. Желая конкретными делами оказать максимальную помощь в досрочном выполнении заданий пятилетки, настойчиво ведут они поиск технического совершенствования производства, экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов, создания благоприятных и безопасных условий для высокопроизводительного труда.

Социалистические обязательства второго года пятилетки рационализаторы ДСР-2 выполнили успешно. В производство внедрено 109 творческих предложений. Общий экономический эффект от их реализации составил 84,5 тыс. руб. — Каждый шестой работник нашего предприятия — рационализатор, — говорит гл. инж. ДСР-2 Л. С. Артамонов. — Такая активность во многом объясняется тем, что у нас стало правилом: любое интересное техническое новшество, любая стоящая идея немедленно получают не только одобрение, но и широкую поддержку.

Особенно эффективно здесь техническое творчество комплексных рационализаторских бригад. В прошлом году, например, внедрено в производство интересное предложение по совершенствованию технологии асфальтобетонного завода, разработанное группой в составе слесаря М. Лаптева, сварщика Ф. Салахова, механиков В. Сапегина и Н. Аксенова под руководством старшего производителя работ Н. Колесниченко. В связи со снятием с производства одного из трех смесителей эти рационализаторы решили модернизировать один из оставшихся смесителей с таким расчетом, чтобы повысить его производительность вдвое и тем самым сохранить темпы выпуска продукции на прежнем уровне. Для этого вместо одного пятиметрового сушильного барабана они установили два длиной по 7 м. Объем накопительных бункеров горячих материалов увеличили в 1,5 раза, весового ковша — с 600 до 2000 кг, смесительного отделения — почти в 4 раза. Таким образом,

дважды смесителями на заводе стали выпускать в смену на 55—60 т асфальтобетонной смеси больше, чем до этого, а за год прирост общего объема выпуска продукции составил 16 500 т. Экономическая выгода от применения предложения составила почти 17 тыс. руб., количество обслуживающего персонала сократилось на два человека. Ценность предложения еще и в том, что повысилась надежность смесителя.

Для очистки от грязи и промывки криволинейного бруса рационализаторы слесарь В. Суслов, механики А. Козенко, В. Бобрик, токарь В. Куликов смонтировали на поливо-моечной машине ЗИЛ-130 вертикальную механическую щетку, которая приводится в движение при помощи гидравлического привода. Щетка, привод и система подачи воды разработаны и изготовлены в ремонтно-механических мастерских ДСР-2. Экономия от внедрения этого предложения составила 6568 руб. фонда заработной платы.

Наибольшее количество рационализаторских предложений внесли в копилку текущей пятилетки Н. Рыков, Н. Аксенов, А. Волков, В. Сапегин и многие другие (всего в ДСР-2 около 80 рационализаторов).

Токарь ремонтно-механических мастерских Николай Александрович Рыков только в прошлом году сделал 15 рационализаторских предложений. Все они внедрены в производство и направлены на улучшение использования машин и оборудования, сокращение простоев, облегчение труда людей.

В широко развернутом социалистическом соревновании за право называться «Лучший рационализатор» и «Лучшая творческая бригада» участвуют сейчас все рабочие и инженерно-технические работники ДСР-2. Первичная организация ВОИР совместно с бюро по рационализации и изобретательству (БРИЗ) проводит большую работу по мобилизации творческих усилий новаторов на повышение эффективности производства и качества работ. Между службами и подразделениями ДСР-2 проводятся конкурсы на лучшую постановку рационализаторской работы. В ежегодных конкурсах рационализаторов, проводимых Управлением строительства № 2, коллектив ДСР-2 систематически занимает ведущие места.

И. Гаприлов

Творческая группа рационализаторов

На протяжении 7 лет работает творческая группа рационализаторов, созданная при асфальтобетонном заводе Дорожного ремонтно-строительного управления № 2 ордена Ленина автомобильной дороги Москва — Ленинград. В творческую группу входят бригадир комплексной бригады по приготвлению асфальтобетонной смеси А. Ф. Серов, электромонтер И. Ф. Дмитриев, электросварщик С. А. Горшков, механик В. Ф. Калугин, заведующий производством В. М.

Чулпыгин и начальник ДРСУ-2 Р. С. Подольник. За прошедшие годы рационализаторами подано и внедрено 73 рационализаторских предложения, направленных на повышение производительности завода и улучшение качества выпускаемой продукции.

Ранее выпуск асфальтобетонной смеси на АБЗ производился смесителем Д-597 по типовой технологической схеме, что не обеспечивало потребности производства. Инженерно-технические работники и рабочие завода решили модернизировать некоторые узлы завода и усовершенствовать технологию приготовления смеси. Рационализаторами АБЗ в содружестве с инженерами ДРСУ-2 была проведена реконструкция завода.

В 1973 г. на АБЗ по предложению руководителя группы рационализаторов Р. С. Подольника был введен в действие накопительный термос-бункер асфальтобетонной смеси емкостью 70 т. С пуском этого термос-бункера значительно повысилась ритмичность работы завода, сократилось время простоя автомобилей под загрузкой. Годовой экономический эффект от его внедрения составил 14,2 тыс. руб. Впоследствии такие же термос-бункеры были смонтированы на шести других асфальтобетонных заводах Управления дороги Москва — Ленинград. В результате был получен экономический эффект 70 тыс. руб.

Значительным вкладом в повышение производительности завода явилось внесение конструктивных изменений в смесительное отделение. Проверочными расчетами рационализаторы доказали возможность загрузки в мешалку 800 кг материалов, вместо 600 и возможность (за счет изменения конструкции привода) увеличения скорости перемешивания. Это позволило повысить часовую производительность завода в 1,7 раза. Годовой экономический эффект от внедренного предложения составил 2,43 тыс. руб.

Указанные внедренные предложения повлекли за собой изменение и остальных технологических линий завода. Так, был установлен дополнительный сушильный барабан, второй элеватор для увеличения подачи горячих материалов, второй цилиндрический грохот, построен склад минерального порошка с оригинальной грейферной загрузкой, реконструированы хранилища битума и мазута.

Наряду с задачами по увеличению производительности завода большое внимание рационализаторы уделяли улучшению культуры производства и сокращению ручного труда. Были внедрены: программное управление технологическими процессами загрузки исходных материалов в сушильные барабаны; дистанционное управление форсунками, автоматическое регулирование температуры приготовления битума.

Все это позволило в 2 раза увеличить годовую производительность завода и задание девятой пятилетки выполнить досрочно, к 1 октября 1974 г., выпустив смесителем Д-597 182,1 тыс. т асфальтобетонной смеси.

В начале 1977 г. на АБЗ был смонтирован новый опытный смеситель Д-617-2. В результате внесенных рационализаторами конструктивных изменений суточный выпуск асфальтобетонной смеси на этом смесителе достиг 1200 т, а месячный — 14000 т. Всего за строительный

сезон 1977 г. заводом было выпущено 69,5 тыс. т асфальтобетонной смеси.

Творческая группа рационализаторов АБЗ не останавливается на достигнутом, постоянно ведет поиск дальнейших путей повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции, улучшения качества и экономии материалов. В 1978 г. рационализаторы наметили: разработать систему использования отходов каменных материалов вместо минерального порошка; установить второй термос-бункер с программной загрузкой обих; разработать конструкцию и привязку термос-бункера сухих смесей вместимостью 500 т; провести технико-экономические расчеты двухступенчатого разогрева исходных материалов.

Нач. НИС ордена Ленина

автомобильной дороги

Москва — Ленинград Т. И. Горбеев

Рационализаторы Мамонтовского опытно- экспериментального завода

Одним из главных условий выполнения задач по рационализации и изобретательству является четкое, продуманное планирование рационализаторской работы на предприятии. В коллективе Мамонтовского опытно-экспериментального завода каждый четвертый работающих — рационализатор. Система управления рационализаторской работой на заводе включает такие направления, как улучшение рационализаторской ориентации, усиление помощи рационализаторам в разработке и доводке предложений, совершенствование процесса внедрения.

Одной из эффективных форм ориентации рационализаторов на решение наиболее актуальных для завода задач является метод направленной рационализации. Он заключается в проведении целевых смотров и конкурсов. Основная цель этих мероприятий — получение максимальной эффективности от использования рационализаторских предложений и изобретений при широком участии рабочих и инженерно-технических работников. Тематические смотры, конкурсы ставят перед рационализаторами завода конкретные задачи, направленные на улучшение качества выпускаемых изделий.

Вот уже в течение ряда лет работа рационализаторов завода была направлена на экономию металла, снижение металлоемкости выпускаемых дорожных машин. Новаторы завода развлекли соревнование под девизом «Дать продукции больше, лучшего качества, с меньшими затратами». В результате проведенного под таким девизом конкурса было сэкономлено 78 т металла, 150 000 квт-ч электроэнергии, 400 Гкал тепловой энергии, было внедрено 150 рационализаторских предложений и сэкономлено 35 тыс. руб.

Среди призеров конкурса по повыше-

нию уровня надежности и технико-экономичности слесари Х. А. Ланс, В. Н. Кривов, токарь В. С. Новиков, ст. диспетчер Ф. Х. Шельский, инженер-технолог Н. С. Астапов, начальники цехов К. М. Комаров, В. В. Ярошенко, Ю. Г. Коржнер и многие другие. Все они награждены почетными грамотами и денежными премиями.

В коллективе постоянно подчеркивается решающая роль в деле развития технического прогресса социалистического соревнования между цехами, участками, отдельными рационализаторами и т. д.

Лучшие рационализаторские предложения завода экспонируются на ВДНХ СССР. Сейчас здесь можно увидеть работу заслуженного рационализатора Минавтодора РСФСР П. В. Ушакова. Это механизированная установка для проверки и восстановления медных трубок ремонтируемых дорожно-строительных машин. С внедрением в производство этой установки процент применения новых трубок снизился до 20% (т. е. 80% трубопроводов, снятых с ремонтируемых машин, используется повторно).

В широкой и многосторонней работе с рационализаторами на Мамонтовском заводе управляющим и координирующим центром является БРИЗ. Здесь соблюдается порядок, при котором данное предложение регистрируется и уже до окончательного внедрения находится под наблюдением БРИЗа. БРИЗ, совет ВОИР, творческие комплексные бригады оказывают помощь рационализаторам в разработке и доводке предложений. Кстати, эти бригады комплектуются из новаторов и специалистов производства с таким расчетом, чтобы они могли обеспечить разработку и внедрение предложений. Бригады несут прямую служебную ответственность за внедрение планируемых им предложений.

На заводе продумана целая система мер, предусматривающих моральное и материальное стимулирование новаторов производства. Важное место при этом отводится пропаганде и наглядной агитации. За творческий вклад в выполнение заданий тематического плана пятеро лучших рационализаторов завода были удостоены звания «Лучший рационализатор Минавтодора РСФСР». Регулярно издается на заводе «Листок рационализатора», в котором отражаются итоги работы за квартал, полугодие, год.

Творческий подход к решению производственных задач, личное участие в создании и освоении технических новшеств — обязанность каждого работника завода. Встав на трудовую вахту в честь 60-летия Великого Октября, новаторы Мамонтовского ОЭЗ досрочно выполнили задание второго года десятой пятилетки, получив экономию металла, электроэнергии, тепловой энергии, денежных средств от использования изобретений и рационализаторских предложений.

Эффективность и высокое качество всех работ, экономия материальных ресурсов стали девизом творческого поиска для каждого рационализатора и изобретателя.

С. А. Миненская

Стажировка молодых специалистов

Опыт организации стажировки нескольких выпусков дорожно-строительного факультета СибАДИ позволяет сделать некоторые выводы и предварительно оценить эффективность этого мероприятия. Целью стажировки является освоение молодым специалистом производственных обязанностей, ознакомление с предприятием, приобретение организаторских навыков. Ответственность за организацию стажировки в соответствии с «Положением о стажировке молодых специалистов, окончивших высшие учебные заведения» возложена на руководителей организаций, в которые направлены молодые специалисты.

Выпускников дорожно-строительного факультета СибАДИ распределяют главным образом на предприятия Минавтодора РСФСР и Минтрансстроя СССР. Контроль за подготовкой, организацией и содержанием стажировки на этих предприятиях со стороны факультета проводят работники выпускающих кафедр. Результаты контроля регулярно обсуждаются на заседаниях совета факультета и совета института.

Как показал опыт, стажировка эффективна лишь только при совместной работе производственного предприятия и факультета, подготовившего специалиста. Сотрудничество факультета с производством дает возможность совершенствовать учебно-воспитательный процесс и в конечном счете способствует повышению качества подготовки инженерных кадров.

Прочные связи установил дорожно-строительный факультет СибАДИ с управлением Омскавтодор, с мостостроительными трестами Минтрансстроя СССР. Эти и ряд других предприятий хорошо организовали стажировку и ежегодно информируют факультет о ее результатах.

Но, к сожалению, значительная часть выпускников факультета работает на стройках, разбросанных по огромным территориям Сибири, Урала, Дальнего Востока, и контролировать их работникам факультета довольно сложно. Поэтому всем руководителям дорожно-строительных, дорожно-эксплуатационных и мостостроительных организаций необходимо наладить связь с факультетом и постоянно представлять информацию о работе стажеров.

Существенно повышается эффективность стажировки и в результате организации систематического контроля со стороны вышестоящих организаций. Необходимо также шире использовать материальные стимулы. В каждом конкретном случае стажеру можно повышать или понижать заработную плату, оказывать моральное воздействие на его работу. Окончание срока стажировки должно быть для молодого инженера своеобразным экзаменом, предопределяющим его дальнейшее положение на производстве.

А. Д. Гриценко

УДК 625.7(079.3)

В научно-техническом совете Минавтодора РСФСР

На своих очередных заседаниях научно-технический совет Минавтодора РСФСР рассмотрел окончательный вариант проекта «Генеральная схема развития единой транспортной системы СССР на 1976—1990 гг.», раздел «Автомобильные дороги РСФСР», разработанного Гипродорнии. Этот раздел разрабатывался в соответствии с заданиями Минавтодора РСФСР. Основными принципами развития сети автомобильных дорог РСФСР являются: создание опорной сети магистральных дорог общегосударственного и республиканского значения и создание сети автомобильных дорог областного и местного значения.

Научно-технический совет одобрил в основном проект генеральной схемы развития сети автомобильных дорог РСФСР и рекомендовал планово-экономическому управлению министерства использовать генеральную схему при составлении плана дальнейшего развития дорожного хозяйства РСФСР.

Был так же рассмотрен вопрос направленности и эффективности научных исследований, проводимых дорожной исследовательской лабораторией (ДИЛ) при МАДИ. Совет установил основные научные направления дальнейших исследований работ ДИЛ при МАДИ. Это научные основы экономики дорожного хозяйства, механизации и автоматизации производственно-технологических процессов, а также автоматизации управления отраслью и проблемы повышения транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог на базе разработки теории автомобильных потоков, а также увеличения надежности автомобильных дорог и искусственных сооружений на базе общей теории надежности.

Совет предложил ряд мероприятий, которые будут способствовать повышению эффективности исследовательских работ, а также дал рекомендации по максимальному использованию научно-исследовательских работ.

ВНЕДРЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ПАСПОРТОВ — ЗАЛОГ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА

В числе мер, направленных на повышение ответственности межколхозных дорожно-строительных организаций Украины за качественное производство работ, впервые в 1977 г. в Одесском тресте Облмежколхоздорстрой Укрмежколхозстроя практикуется выдача заказчику гарантийных паспортов на законченные объекты дорожного строительства и благоустройства.

Этому предшествовала большая работа по повышению квалификации рабочих, бригадиров, мастеров, улучшению качества исходных материалов, совершенствованию технологических процессов. В системе треста ежегодно проводятся занятия по изучению СНиПа, технических условий, обмену передовым опытом работы. В районных дорожно-строительных организациях внедрены карты пооперационного контроля качества. Проведена реконструкция щебеночных заводов с заменой маломощного оборудования, осуществлен комплекс организационно-технических мероприятий на асфальтобетонных заводах, что дало возможность в конечном счете аттестовать в 1977 г. весь выпускаемый щебень и битум предприятиями треста в количестве 158 тыс. м³ и 8 тыс. т соответственно по первой категории качества.

Вопросы повышения качества постоянно находятся в центре внимания руководства МДСУ, общественных организаций и комиссий по качеству.

В истекшем году по тресту введено 39 объектов с гарантийными паспортами, или 24 км автомобильных дорог и 65 тыс. м² благоустроенных территорий на сумму 1,68 млн. руб., что составляет 10,5% от общего объема фактически выполненных дорожно-строительных работ. Из этого количества бригадным подрядом построено около 40% объектов. Лучших показателей достигли коллективы Овидиопольского (нач. А. П. Продаевич), и Ананьевского (нач. В. К. Дискаленко) МДСУ, которые обеспечили сдачу с гарантией соответственно 42 и 37% объектов от общего объема фактически выполненных работ.

В соответствии с этим документом МДСУ гарантирует безвозмездное устранение дефектов, выявленных в процессе эксплуатации объекта в течение года и более.

Обеспечение сдачи объектов с гарантийными паспортами учитывается при подведении итогов социалистического соревнования между бригадами и межколхоздорстроями в областном социальном соревновании.

Внедрение гарантийных паспортов в значительной мере повышает ответственность рабочих, бригадиров, мастеров за качество выполняемых работ.

Главный инженер Одесского треста
Облмежколхоздорстрой Н. М. Погорельский

ДЕВИЗ СОРЕВНОВАНИЯ...

(Начало на 2 стр. обложки)

му хозяйству, исчислялся сотнями миллионов рублей.

В послевоенные годы благодаря самоотверженному труду дорожников, активному участию в дорожных работах жителей близлежащих сел и городов, большой политической и организаторской работе партийных и советских органов, был выполнен огромный объем восстановительных работ.

К середине 70-х годов многие из возникших трудностей и задач были преодолены и решены. Коллектив Управления дороги Москва — Минск шел в ногу с требованиями жизни, развитием всей страны. Однако и в эти годы не удалось решить одну из самых главных и важных задач — дать на всем протяжении дороги хорошее асфальтобетонное покрытие.

Вторая половина 70-х годов поставила новые, еще более ответственные задачи перед коллективом Упрдора Москва — Минск. Дорога становится не только популярным туристским маршрутом, но и основной частью главного международного олимпийского маршрута.

Перед коллективом дорожников Упрдора Москва — Минск вплотную встали сложные и ответственные задачи: дать дороге отличное покрытие, хорошую обстановку пути, достаточное количество благоустроенных мест технического обслуживания автомобильного транспорта и отдыха проезжающих, эстетически оформить весь маршрут.

Руководство Упрдора Москва — Минск и подведомственных ему хозяйств, партийные, профсоюзные и комсомольские организации развернули большую работу по мобилизации всего коллектива дорожников на успешное выполнение стоящих задач. При помощи Гушосдора и Минавтодора РСФСР, местных партийных и советских органов труженики дороги Москва — Минск проделали большую работу по выполнению стоящих задач. За 2 года десятилетия капитальным ремонтом отремонтировано 86 км дорог и 103 км средним. На дороге построено 40 перекрестно-скоростных полос, 41 павильон современного типа, 5 площадок отдыха, установлено около 8 км барьерного ограждения. Проведены и ведутся большие работы по совершенствованию обстановки пути, эстетическому оформлению всего маршрута. В Упрдоре широкое распространение получила такая прогрессивная форма организации труда, как бригадный подряд. В 1977 г. этим методом выполнен объем работ более чем на 1 млн. руб. Дорога с каждым днем улучшается и хорошеет, повышаются условия безопасности движения.

За прошедшие годы в Упрдоре сложился и укрепляется замечательный коллектив дорожников. Сегодня многие из них носят почетное звание Ударников коммунистического труда и более половины дорожников борются за это высокое звание. За успешное выполне-

ние плановых заданий и социалистических обязательств 21 чел. награждены орденами и медалями Родины. Среди них такие знатные ветераны дороги, как мастер ДЭП-1 ДРСУ-2 Н. Ф. Пронин, старший мастер ДЭП-2 ДРСУ-2 А. Я. Богданов. В 1975—1977 гг. высокого и почетного звания Предприятие коммунистического труда добился коллектив ДРСУ-2, а ДРСУ-1 и ДРСУ-5 удостоены звания Предприятия высокой культуры производства и организации труда.

За последние 3 года коллектив Упрдора Москва — Минск неоднократно занимал высокие места в республиканском социалистическом соревновании и награждался денежными премиями Минавтодора РСФСР и ЦК профсоюза.

Новый прилив творческой энергии и трудового энтузиазма вызвали у дорожников решения декабрьского (1977 г.) Пленума ЦК КПСС, а также Письмо ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О развертывании социалистического соревнования за досрочное выполнение и перевыполнение плана 1978 г., повышение эффективности производства и улучшение качества работы», в которых выражена забота нашей партии и правительства о дальнейшем процветании нашей Родины. Отвечая на эту заботу и стремясь успешно решить задачи по подготовке дороги к Олимпиаде-80, труженики Упрдора Москва — Минск приняли на 1978—1980 гг. высокие социалистические обязательства. Они обратились к коллективу производственного Управления «Автомобильная» Минавтодора БССР, которое обслуживает олимпийский маршрут в пределах Белоруссии, с предложением заключить договор о социалистическом соревновании на лучшую подготовку дороги к Олимпиаде-80. Дорожники Белоруссии приняли предложение и договор был заключен.

Это соревнование будет нелегким, так как есть еще много трудных и нерешенных вопросов с обеспечением работ автотранспортом и строительными материалами. Не отвечает еще полностью современным требованиям и материально-техническая база дороги. Рассчитывать на легкую победу в этом соревновании коллективу Упрдора Москва — Минск не приходится. Однако, вызывая на социалистическое соревнование своих соседей по олимпийскому маршруту, коллектив движим желанием сделать дорогу Москва — Минск — Брест одной из лучших и красивейших дорог нашей Родины.

Девиз социалистического соревнования — «Олимпиаде-80 — отличный автомобильный маршрут!».

Нач. Управления дороги
Москва — Минск Б. И. Агульчик

Киевский автомобильно-дорожный институт им. 60-летия
Великой Октябрьской
социалистической революции

ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ СТУДЕНТОВ

Дневные факультеты

Дорожно-строительный готовит инженеров-строителей по специальностям: автомобильные дороги, мосты и тоннели.

Автомобильный готовит инженеров-механиков по специальностям: автомобили и автомобильное хозяйство, организация дорожного движения, эксплуатация автомобильного транспорта.

Механический готовит инженеров-механиков по специальностям: строительные и дорожные машины и оборудование.

Инженерно-экономический готовит инженеров-экономистов по специальности экономика и организация автомобильного транспорта.

Общетеchnический

Вечерний факультет

Выпускает инженеров-строителей, инженеров-механиков и инженеров-экономистов по специальностям автомобильные дороги, мосты и тоннели, строительные и дорожные машины и оборудование, автомобили и автомобильное хозяйство, организация дорожного движения, экономика и организация автомобильного транспорта.

Заочный факультет

Готовит специалистов по группам инженерных специальностей: строительство, транспорт.

Заявления принимаются

На дневные факультеты с 20 июня по 31 июля. На общетеchnический факультет с 20 апреля по 31 июля.

Вступительные экзамены проводятся на дневные факультеты с 1 по 20 августа, на общетеchnические факультеты с 15 мая по 20 августа (потоками) по украинскому или русскому языку и литературе (письменно), математике (устно и письменно), физике (устно).

Лица, награжденные после окончания средней школы золотой (серебряной) медалью, или лица, получившие после окончания среднего специального учебного заведения диплом с отличием, сдают экзамен только по математике (письменно). При получении по этому предмету оценки «пять» поступающие освобождаются от дальнейшей сдачи экзаменов.

Заявления направлять по адресу: 252010, Киев-10, ул. Сиворова, 1, КАДИ, Приемная комиссия

Технический редактор Т. А. Гусева

Сдано в набор 23.05.78

Формат бумаги 60×90/16 Гарнит. литературная Печать высокая Печати. л. 4

Тираж 25 945

Заказ 1789

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

Корректоры Т. С. Яценко, О. М. Зверева

Подписано к печати 26.06.78

T-12447

Учетно-изд. л. 6,54

Цена 50 коп.

70004

ЦЕНА 50 К

На перевальных дорогах Крыма и Киргизии

