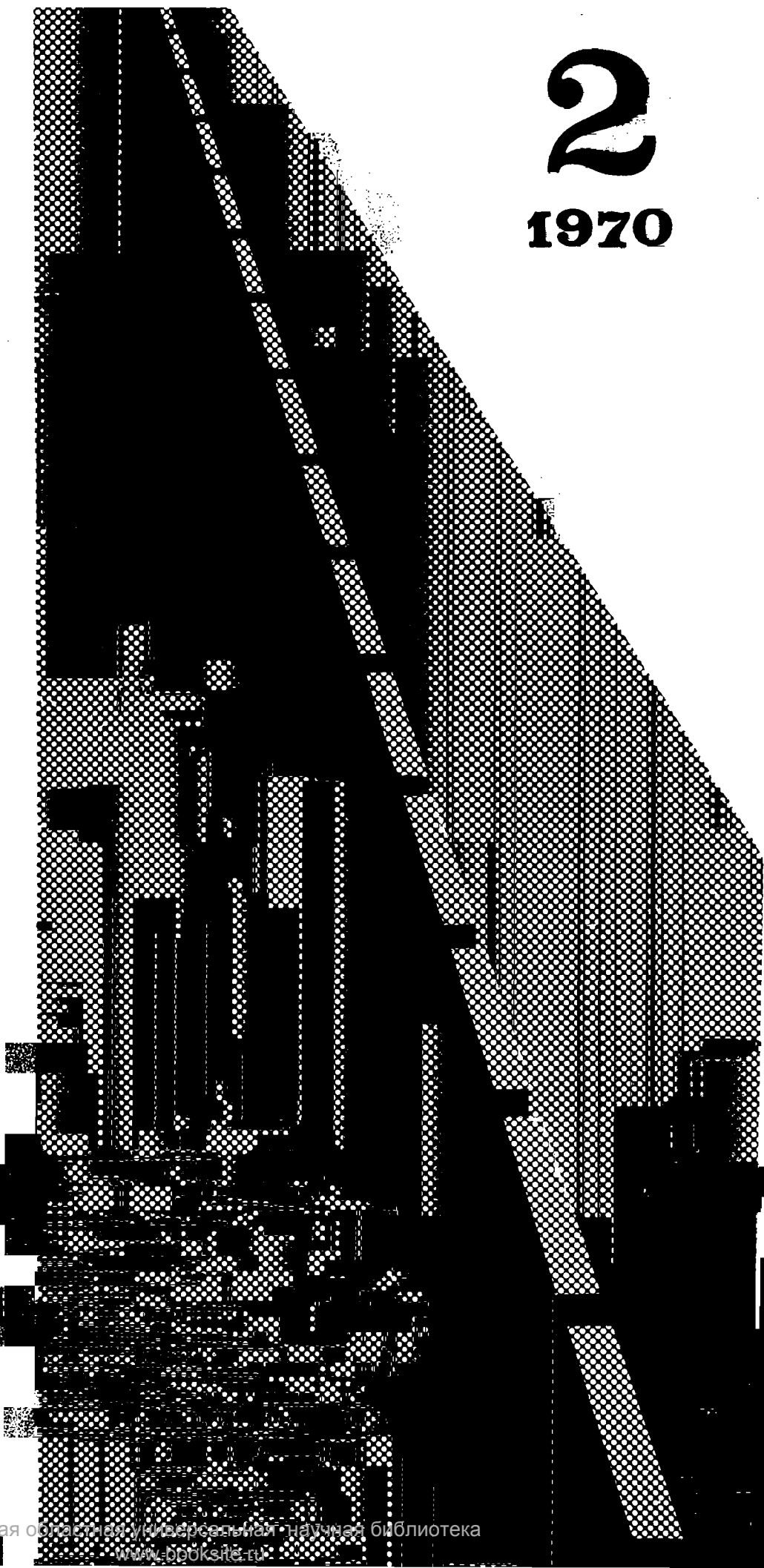


2
1970

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ



НАВСТРЕЧУ ЮБИЛЕЙНОМУ СУББОТНИКУ

А. Гаврилова — Обязательство коллектива Кикеринского щебеночного завода треста Севзапдорстрой	2-я стр. обл.
А. Костин — Дорожники Коми — ленинскому юбилею	2
Б. Каршалов — Навстречу ленинскому юбилею с хорошими трудовыми подарками	3
ДОРОГА ВЕДЕТ В СЕЛО	
Повышать технический уровень строительства местных дорог	1
Э. Гизатулин — Рациональное размещение сети сельскохозяйственных дорог	4
И. Коваленко, В. Стороженко — Для строительства местных дорог максимально использовать местные ресурсы	6
М. Ф. Яшеннин — Кто должен строить местные дороги?	6
В. С. Самофалов — Поддерживают инициативу рузаевцев	7
К ПЕРЕХОДУ НА НОВУЮ РЕФОРМУ	
М. Ритов, Е. Зейгер — Планирование и образование фондов экономического стимулирования	7
Л. В. Мохов — Определение уровня организации труда и производства в дорожных участках	9
МЕХАНИЗАЦИЯ	
А. А. Голишников, А. Д. Михайлов — Новый способ пневматического транспортирования минерального порошка	11
В. К. Мизин, А. С. Исаров, Н. А. Болдырев — Автоматизированный электроподогрев битума на АВЗ	13
СТРОИТЕЛЬСТВО	
В. М. Безрук — Учитывать и максимально использовать природные условия при строительстве дорог	14
А. М. Калько, В. А. Олехнович — Мостовой переход с затопляемыми подходами	16
П. П. Коновалов — Особенности мостового перехода в зоне затопления	16
РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ ДОРОГ	
Г. И. Ляшенко, Н. С. Сандуца, В. А. Заговенко, Г. А. Окунев, А. Е. Луцук. Специализация в ДЭУ	17
А. И. Исмаилов — О межремонтных сроках службы дорожных покрытий	18
К. С. Шарынин — В целях безопасности движения	19
П. Фильберт — Против шаблона в создании лесных полос	20
ИССЛЕДОВАНИЯ	
А. В. Кац — Распределение часовой интенсивности движения автомобилей в течение года	21
В. Н. Гайворонский, П. Д. Россовский — Радиометрические методы измерения влажности и плотности грунтов	22
Б. В. Шереметов — Оценка эффективности способа ухода за свежеуложенным бетоном	23
ИНФОРМАЦИЯ	
Рационально использовать каменные материалы в дорожном строительстве	24
Н. Крамник — Местные дороги — на юбилейной экспозиции	25
Ю. М. Ситников — Семинар с перспективой	26
Дорожная хроника	26
Г. Владимиров — В интересах колхоза	27
В. Гарин — В Макарьевском ПДУ	27
Е. Завадский — Стационарная выставка механизации	27
ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ	
Л. В. Новиков — К 40-летию автодорожного отделения в ЛПИИСе	28
КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ	
В. П. Старовойда — Справочник строителя сельских дорог	28
Д. Вулис — Хорошее учебное пособие по проектированию дорожных сетей	29
С. Иванов — Дороги меняют облик	29
В. Чванов — Под маркой издательства «Транспорт»	30
РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ПРЕДЛАГАЮТ	
Л. В. Курочкин — Механизированная заготовка дерна	32



РАБОТАТЬ НА СЭКОНОМЛЕННЫХ МАТЕРИАЛАХ!

Обязательство коллектива Кикеринского щебеночного завода треста Севзапдорстрой

Коллектив рабочих, инженерно-технических работников и служащих Кикеринского щебеночного завода треста Севзапдорстрой, соревнуясь в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, принял повышенные обязательства, согласно которым план реализации продукции в прошлом году должен быть завершен к 20 декабря. Свои обязательства коллектив завода выполнил успешно. Выработка на одного работающего за 1969 г. составила 116,5%.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования коллектив завода был трижды удостоен второй денежной премии.

Желая внести дополнительный трудовой вклад в честь ленинского юбилея и следуя почину московской ткачихи М. С. Иванниковой и коллективов ленинградских промышленных предприятий, работники Кикеринского щебеночного завода взяли дополнительные социалистические обязательства:

встать на весь период времени до юбилея на ленинскую трудовую вахту; развернуть соревнование всего коллектива предприятия за право получить Ленинскую юбилейную Почетную грамоту и юбилейные медали лучшим работникам — победителям в социалистическом соревновании;

отработать один выходной день в апреле 1970 г. безвозмездно на экономленных материалах и электроэнергии; с этой целью добиться дополнительной экономии к 1 апреля 1970 г. (из расчета трех смен работы завода и Приветнинского карьера): электроэнергии — 13 545 квт·ч, сланцевого масла — 3 260 кг, дизельного топлива — 1 436 кг;

субботник провести на самом высоком организационном уровне.

Все эти дополнительные обязательства успешно выполняются.

А. Гаврилова



ДОРОГИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ
МИНИСТЕРСТВА
ТРАНСПОРТНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА
СССР**

XXXIII ГОД ИЗДАНИЯ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

Адрес редакции:

Москва Ж-89,
набережная Мориса Тореза, 34
Телефоны: 231-58-53; 231-85-40, доб. 57



Издательство «Транспорт»
Москва 1970 г.

ФЕВРАЛЬ 1970 г.

№ 2 (338)

ПОВЫШАТЬ ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ СТРОИТЕЛЬСТВА МЕСТНЫХ ДОРОГ

«Известно, что автомобильные дороги способствуют повышению уровня сельскохозяйственного производства, ритмичной работе промышленных предприятий, строительных и хозяйственных организаций. Без них трудно улучшить бытовое обслуживание населения сельскохозяйственных районов, сблизить их жизнь с городской». Эти слова М. Б. Иксанова, депутата от Кызыл-Ординского избирательного округа Казахской ССР, в его речи на седьмой сессии Верховного Совета СССР, как нельзя лучше характеризуют роль местных дорог.

Велик их удельный вес в транспортной работе каждого экономического района. Так, например, в Петропавловской области (Казахской ССР) на долю местных дорог приходится более половины всего грузооборота. И, естественно, что забота об улучшении местных дорог, а следовательно, о снижении расходов на перевозки все чаще и чаще заставляет местные советские, партийные и хозяйственные организации принимать соответствующие меры. Обсуждение вопросов дорожного строительства прочно входит в практику работы местных исполкомов Советов депутатов трудящихся. Местные органы Советской власти берут в свои руки контроль за работой дорожных организаций, оказывают им всестороннюю помощь в развитии производственно-технической базы и в улучшении жилищных и культурно-бытовых условий рабочих-дорожников.

Директивами XXIII съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1966—1970 гг. на строительство дорог в сельской местности обращалось особое внимание. Поэтому в юбилейном году — последнем году пятилетки усилия местных дорожных организаций должны быть направлены на безусловное выполнение этого решения нашей партии.

Потребность в местных дорогах огромна. Достаточно сказать, что в Российской Федерации их удельный вес в строительстве дорог общего пользования составит в наступившем году 80—85%. А если учесть, что объем валовой

продукции сельского хозяйства по стране должен увеличиться на 8,5% по сравнению с прошлым годом, то нетрудно представить себе, как возрастает объем перевозок на местных дорогах и как важно иметь их в достаточном количестве и в образцовом состоянии во всех сельскохозяйственных районах страны.

В настоящее время единственным источником средств на строительство местных дорог служат трудовые и денежные ресурсы колхозов, совхозов, предприятий и хозяйственных организаций. Эти ресурсы ограничены и поэтому наиболее эффективное их использование, обеспечивающее в то же время расширение строительства местных дорог, является сложной инженерно-технической и экономической задачей. От ее правильного комплексного решения зависит успех дела.

В связи с этим важное значение приобретает нахождение оптимального варианта размещения сети местных дорог. Эта сеть должна быть намечена наиболее рационально, с учетом особенностей сельскохозяйственного производства и в увязке с сетью магистральных дорог. Кроме того, осуществление оптимального варианта сети местных дорог следует подчинять необходимости сосредоточения ресурсов на первоочередных объектах.

Вопрос о том, где и какую дорогу надо строить в первую очередь, к сожалению, нередко решается без достаточного экономического и технического обоснования. В результате происходит распыление денежных и материальных ресурсов, транспортная же проблема остается нерешенной.

К такому же результату приводит и преждевременное разрушение местных дорог, построенных не дорожными организациями, без соответствующей технической документации и без соблюдения установленных правил производства работ.

Следовательно, чтобы повысить эффективность капитальных вложений в строительство местных дорог, надо решительным образом искоренить кустар-

щину в этом деле. Идеальным было бы такое положение, когда строительство местных дорог поручалось специализированным дорожным организациям. Ну, а если в некоторых районах этого сделать нельзя и дорожные работы приходится вести колхозам и совхозам, то последние обязаны требовать соответствующую проектно-сметную документацию и строго руководствоваться ею. В случае необходимости сельские строители могут консультироваться в ближайших дорожных организациях.

Строительство местных дорог должно вестись обязательно по проектам, имеющим экономическое и техническое обоснование.

Проблема повышения качества строительства дорог в сельскохозяйственных районах имеет и вторую сторону, а именно — **необходимость технического совершенствования их конструкций.** Теперь уже ни у кого не вызывает сомнения, что такие дороги должны иметь, как правило, твердые и усовершенствованные покрытия. Время грунтовых дорог уходит в прошлое. Правда, в некоторых районах страны по грунтовым дорогам осуществляются еще значительные перевозки сельскохозяйственных грузов. В связи с этим сельское хозяйство несет большие убытки. Так, например, только в одной Черниговской области при перевозке всех сельскохозяйственных культур убытки составляли более 1,5 млн. руб. в год. Нетрудно представить, какая сумма будет по всей стране.

Задача местных дорожных организаций заключается в том, чтобы на тех направлениях, где будут осуществляться большие перевозки сельскохозяйственных грузов, как можно быстрее устраивать дорожные одежды с твердыми покрытиями. Если для этого нет достаточных средств, то можно подобные конструкции создавать стадийно, усиливая их по мере роста интенсивности движения. Описанный в данном номере журнала

опыт строительства местных дорог в Черниговской области (статья И. Коваленко и В. Стороженко) убедительно подтверждает это.

За четыре года пятилетки строительства дорог в сельскохозяйственных районах заметно усилилось. В последнее время определились и организационные формы строительных организаций. В ряде областей созданы межколхозные дорожно-строительные организации. Большие дорожные работы ведут производственные дорожные участки (ПДУ) и ДЭСУ областных управлений строительства и эксплуатации автомобильных дорог. При помощи местных советских органов укрепляется производственная база дорожных организаций.

Однако **вопрос о содержании местных дорог до сих пор не нашел радикального решения.** На них нет постоянной эксплуатационной службы, ремонтные работы ведутся от случая к случаю, организации, пользующиеся местными дорогами, мало уделяют внимания их эксплуатационному состоянию. В итоге — также преждевременные разрушения.

Чтобы добиться наибольшего эффекта от средств, затрачиваемых на строительство местных дорог, надо с первых дней их работы **организовать на них регулярную эксплуатационную службу.** Только при этом условии будет продлена жизнь таких дорог и они будут обеспечивать бесперебойное движение в любое время года.

В наступившем юбилейном году строители местных дорог сделают решительный шаг в создании разветвленной сети дорог, обеспечивающей дальнейшее развитие экономики и культуры сельскохозяйственных районов. Это будет хорошим подарком к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина, который задачу ликвидации вековой отсталости старой российской деревни связывал также и с необходимостью ликвидации бездорожья.

Идя по ленинскому пути, КПСС видит главную задачу строительства коммунизма прежде всего в создании его материально-технической базы. Суть экономической политики партии состоит в том, чтобы на основе всемерного использования достижений науки и техники, индустриального развития всего общественного производства, повышения его эффективности и производительности труда обеспечить дальнейший значительный рост промышленности, высокие устойчивые темпы развития сельского хозяйства и благодаря этому добиться существенного подъема уровня жизни народа, более полного удовлетворения материальных и культурных потребностей всех советских людей.

Из тезисов ЦК КПСС к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина

НА ЛЕНИНСКОЙ ВАХТЕ

Дорожники Коми — ленинскому юбилею

Столетие со дня рождения В. И. Ленина строители дорог Коми АССР встречают дальнейшим укреплением своей производственной базы. Организуются и комплектуются новые дорожно-строительные управления: Визингское, призванное строить дорогу Сыктывкар—Киров на участке Визинга—Объячево (118 км); Объячевское, ведущее дорожно-строительные работы от ст. Мураши (Кировская обл.) до Летки и Объячева (137 км); Ухтинское — для восстановления старой гравийной дороги Княжпогост (Железнодорожный) — Ухта (180 км).

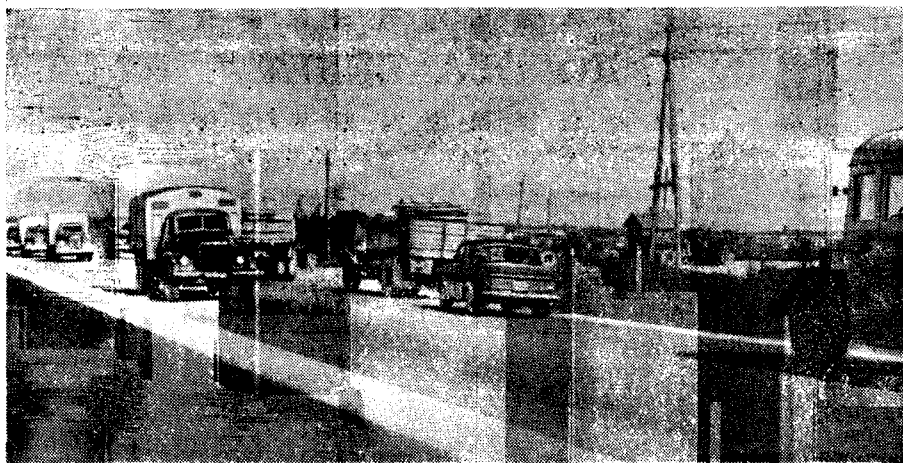
Дислокация вновь организуемых ДСУ и намеченные для них работы указывают на то, что в ближайшие пять—семь лет предполагается создать автомобильную магистраль Мураши (Киров)—Сыктывкар—Ухта протяженностью около 700 км. В дальнейшем на юге республики будет сделан выход из Сыктывкара на единую сеть автомобильных дорог СССР через Киров — Горький — Москву. Строительство этого «выхода» становится для Коми АССР общенародным делом.

К 100-летию со дня рождения В. И. Ленина коллектив Визингского ДСУ обязался дать сквозной проезд на участке Визинга — 113 км дороги Сыктывкар — Киров; коллектив Объячевского ДСУ сдать проезд Мураши — Летка (50 км), а Прилузский районный ПДУ завершит реконструкцию на участке Объячев — Ношуль (26 км). Таким образом, из 339 км дороги Сыктывкар — Мураши останется построить около 150 км.

Новая дорога пойдет в обход существующих паромных переправ, и расстояние от Сыктывкара до Кирова можно будет проехать за 5—6 ч. Откроются прямые хозяйственные связи между Коми АССР и Волго-Вятским экономическим районом, промышленным Ижевском и т. д.

Большой подарок Койгородским лесорубам и сплавщикам готовит Сыктывкарское ДСУ: к апрелю 1970 г. предполагается сдать в постоянную эксплуатацию дорогу Визинга — Койгородок. До сих пор имеющиеся здесь леспромыслы и совхозы связывались с внешним миром только зимой или воздушным транспортом. Новая дорога стала короче: до Сыктывкара теперь 187 км вместо прежних 227 км.

Наличие вновь построенных дорог чувствуется особенно остро в росте перевозок и их скорости. Сейчас между



Автомобильная дорога Сыктывкар—лесопромышленный комплекс

Сыктывкар и лесопромышленным комплексом действует настоящая скоростная дорога. В Койгородок теперь ехать 2—3 ч вместо прежних четырех-пяти суток.

Старый Мурашинский тракт (в прошлом главная транспортная артерия Коми автономной области) имел только один вид «дорожного покрытия» — поперечный жердевой настил. Теперь на этом направлении имеется уже асфальтобетонное покрытие.

При поездках по дорогам Коми АССР радует глаз их благоустройство и обстановка. По данным управления строительства и ремонта дорог за последние три года построено: 45 автопарков, 42 посадочные площадки, более 7000 дорожно-сигнальных знаков со светоотражающей поверхностью. От

всех вновь построенных магистральных дорог идут к населенным пунктам, совхозным базам и поселкам лесопромхозов благоустроенные подъездные пути с тем же покрытием, что и на магистральной дороге. Проезжая сплошным лесом, всегда знаешь, где ты едешь, какой населенный пункт проехал и какой будешь проезжать — всюду указатели. Все деревянные мосты и трубы на новых дорогах заменены железобетонными.

Конечно, у местных дорожников много еще нерешенных проблем. На них сейчас сосредоточено внимание. Каждое из подразделений дорожников Коми АССР приняло конкретные обязательства в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина и стремится выполнить их как можно лучше.

А. Костин
УДК 625.711.2(470.13)

Нельзя умолчать о руководителе этого коллектива коммунисте депутате Владиле Леонидовиче Жучкове. Он — человек дела. Собранность, хозяйственная сметка, внимательность и требовательность — его основные черты. Владиле Леонидович к тому же еще хороший пропагандист. Со знанием, мастерски ведет он занятия по истории партии в школе основ марксизма-ленинизма. Упорно и настойчиво оттачивает не только хозяйственную сметку, но и свой кругозор, политическое образование. И, пожалуй, главная отличительная черта его — все хорошее, чем располагает сам, без остатка передает людям. Каждый, кто работает с ним плечом к плечу, верит ему. Постоянно чувствует поддержку коммуниста.

Успехи коллектива в юбилейном социалистическом соревновании не раз получали достойную оценку. В 1966 г. ДСУ-20 вручено Переходящее Красное знамя Министерства автотранспорта и республиканского комитета профсоюза, в 1967 г. коллектив стал обладателем юбилейного знамени районного комитета партии и исполкома райсовета, а в 1968 г. ДСУ трижды был занесен на областную Доску почета. В прошлом году по итогам соревнования ДСУ-20 присуждена вторая денежная премия республики, а Владиле Леонидович удостоен Почетной грамоты исполкома Кустанайского областного Совета депутатов трудящихся.

Эти высокие оценки, завоеванные в социалистическом соревновании за достойную встречу 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, окрыляют коллектив на еще большие успехи в строительстве дорог.

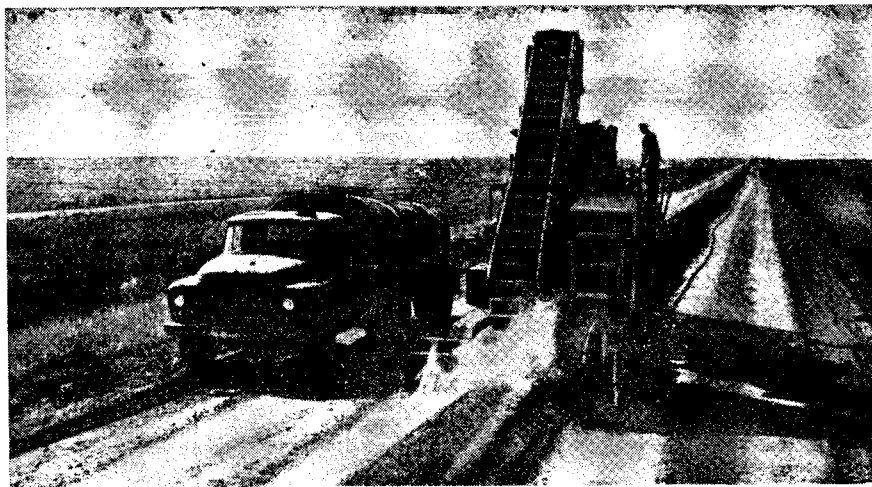
Б. Каршалов

Навстречу ленинскому юбилею с хорошими трудовыми подарками

Дружный коллектив Семозерного ДСУ-20 славится своими производственными делами. С хорошими трудовыми подарками идет он навстречу 100-летию со дня рождения В. И. Ленина.

Отличительная черта в деятельности этого коллектива — смелое внедрение в практику всего нового и передового. Тон задают, конечно, люди — передовики производства, новаторы.

Экскаваторщик, депутат райсовета, Почетный дорожник республики Анатолий Герцик, автогрейдерист и Почетный дорожник республики Владимир Фирсов, машинист катка Владимир Лопатин, водитель, Почетный дорожник республики Валентин Казанцев и другие — все они ударники коммунистического труда, хорошие общественники, мастера своего дела, уважаемые люди.



Обработка грунтов на дороге Семозерное—Октябрьское. Работы ведет коллектив ДСУ-20

Рациональное размещение сети сельскохозяйственных дорог

Инж. Э. Г. ГИЗАТУЛИН

Лаборатория транспорта Всесоюзного научно-исследовательского института механизации сельского хозяйства (ВИМ) разрабатывает методы решения задачи оптимального начертания сети сельскохозяйственных дорог с помощью математического метода комбинаторного анализа.

Попытки нахождения оптимального решения методом комбинаторного анализа с направленным отбором вариантов предпринимались при проектировании сети дорог общего пользования. Однако эту методику нельзя использовать при проектировании сети сельскохозяйственных дорог, поскольку она не учитывает некоторых специфических особенностей сельскохозяйственного производства — сезонность перевозок, обеспечение связей с полями, необходимость своевременного вывоза урожая с полей, изменение годовых грузооборотов и направлений перевозок в соответствии с принятым севооборотом, возможность использования для перевозки грузов тракторных поездов, ценность земель, отведенных под дорогу и т. п.

В данной статье излагается методика нахождения оптимальной сети внутрихозяйственных дорог совхоза с применением аппарата комбинаторного анализа и учетом особенностей сельскохозяйственного производства. Методика может быть использована для проектирования сети новых и реконструкции старых дорог в существующих хозяйствах.

Рассмотрим порядок проектирования оптимальной сети внутрихозяйственных дорог на примере первого отделения совхоза «Каменка» Подольского района Московской области, приняв за критерий оптимальности годовые суммарные затраты на строительство (реконструкцию) и эксплуатацию дорог, транспортные расходы и потери хозяйства в связи с отведением земли под дороги.

По территории отделения проходит автомобильная дорога с асфальтобетонным покрытием, соединяющая совхоз с г. Подольском. К этой дороге имеются подъезды также с асфальтобетонным покрытием от усадьбы отделения и д. Васюнино. Все остальные дороги — грунтовые.

В основу расчетов положена схема транспортных связей грузообразующих пунктов (рис. 1). По всем направлениям транспортных связей известны объемы грузоперевозок.

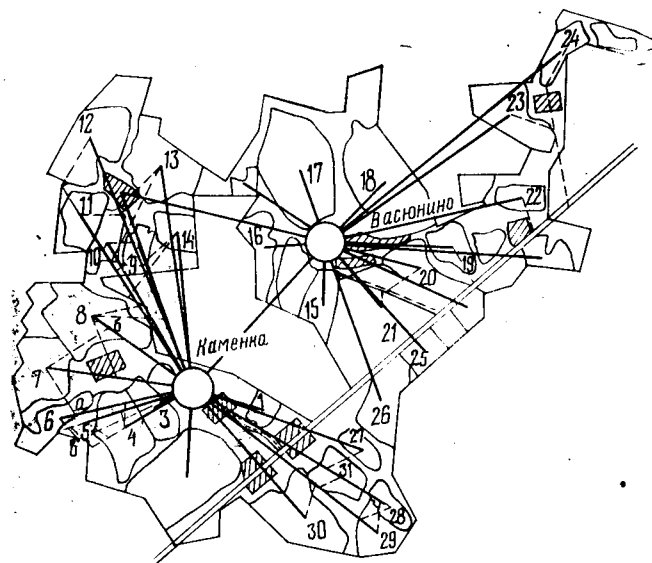


Рис. 1. Схема внутрихозяйственных транспортных связей первого отделения совхоза «Каменка»:

1—30 — номера полей; а, б, в — точки пересечения подъездов с транспортными связями (для примеров, приведенных в статье, пунктиром даны подъездные дороги)

ДОРОГА ВЕДЕТ В СЕЛО

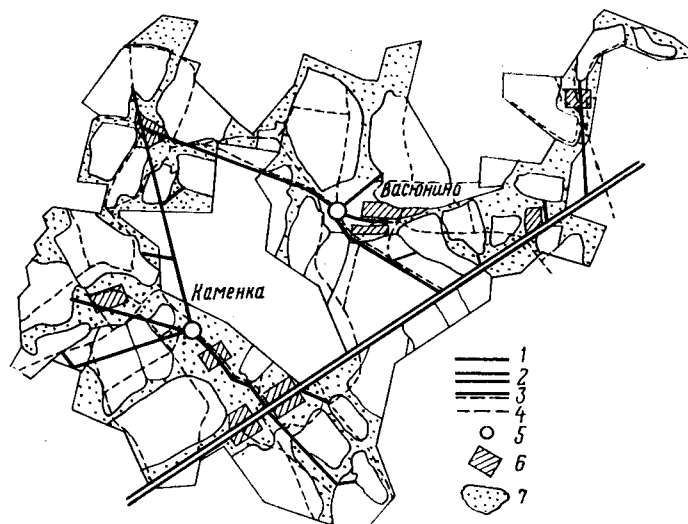


Рис. 2. Схема дорожной сети первого отделения совхоза «Каменка»:

1 — проектируемые дороги со щебеночным покрытием; 2 — дорога районного значения; 3 — существующие дороги с асфальтобетонным покрытием; 4 — грунтовые дороги; 5 — производственные базы совхоза; 6 — населенные пункты; 7 — необрабатываемые земли

В качестве удельной величины грузонапряженности принимается перспективная «грузоёмкость» 1 га пашни, т. е. объем вывозимой сельскохозяйственной продукции, количество завозимого удобрения, семян и прочих грузов, приходящихся на 1 га пашни. Расчеты показывают, что в этом совхозе на ближайшую перспективу грузоёмкость 1 га пашни составит около 35 т.

Расчет оптимального варианта состоит из следующих этапов. Выбирают исходный вариант начертания сети, за который принимают схему транспортных связей. По каждому направлению связей рассчитывают составляющие критерия оптимальности — дорожные строительно-эксплуатационные расходы, транспортные затраты и потери хозяйства при отводе земли под дорогу.

Затраты на строительство и эксплуатацию дорог определяют из следующих соображений. Среднегодовая интенсивность по любому направлению транспортных связей рассматриваемого хозяйства не превышает 100 автомобилей в сутки. В этом случае в соответствии с действующими нормативами и имеющимися местными строительными материалами принята V техническая категория дороги со щебеночным покрытием толщиной 15 см и шириной проезжей части 3,5 м. Затраты на строительство и эксплуатацию такой дороги, отнесенные на один год, составляют 1500 руб/км. Транспортные затраты с учетом дорожных условий приняты равными 0,09 руб/ткм.

По методике ВНИИЭСХ 1 га среднеподзолистого почвы, которая преобладает в совхозе «Каменка», оценивается в 3600 руб. Таким образом, потери хозяйства при отводе земли на 1 км дороги с шириной земляного полотна 10 м, отнесенные на первый год, составляют 360 руб/км.

Как правило, оптимальная дорожная сеть будет получена последовательным исключением из исходной сети вначале одного направления, а затем комбинации двух, трех и т. д. различных направлений. В соответствии с этим все возможные комбинации сети разбиваются на группы.

Сущность метода направленного отбора вариантов заключается в том, что лучший вариант предыдущей группы является исходным для составления вариантов последующей группы. Расчеты по каждой группе сводятся в таблицы.

В первую группу входят все варианты с исключением одного из направлений, например поле № 1-К (К — усадьба Каменка), поле № 18 — Васюнино и т. д., всего 30 вариантов. Исходным (нулевым) вариантом первой группы является вся схема транспортных связей.

Во вторую группу входят варианты с двумя исключенными направлениями: первым — отклоненным в результате анализа первой группы, вторым — исключаемым в ходе последующего анализа. Исходным вариантом второй группы является лучший вариант первой группы с наименьшими приведенными затратами по сравнению с другими вариантами. В нашем примере это был вариант с величиной приведенных затрат 67 075 руб. Количество рассмотренных вариантов равно 21.

Исходным вариантом третьей группы является лучший вариант второй группы, имеющий наименьшие приведенные затраты, равные 56 865 руб.

Процесс исследования новых групп прекращается, когда дальнейшее исключение направлений приводит к увеличению приведенных затрат по сравнению с исходным вариантом рассматриваемой группы. Для нашего примера процесс образования новых групп заканчивается на 12-й группе с общим количеством вариантов 131.

Исследование основных факторов, влияющих на построение дорожной сети хозяйства, показало, что большинство из них поддается стоимостной оценке, а некоторые нет. Поэтому метод комбинаторного анализа с направленным отбором вариантов позволяет получить наряду с оптимальным ряд близких к нему решений для последующего детального технико-экономического сравнения этих вариантов с учетом факторов, не поддающихся прямой стоимостной оценке.

Очевидно, что исключение любого направления из схемы повлечет за собой переключение грузопотока с исключенного направления на другие оставшиеся. Например, при исключении направления поле № 7-К его грузопоток будет переключаться на направление поле № 6-К или поле № 8-К. Перевозка груза в этом случае будет осуществляться по подъездным дорогам поле № 7-а-К или поле № 7-б-К (см. рис. 1). Угол примыкания подъездной дороги к основной транспортной связи надо определять по формуле акад. В. Н. Образцова.

При назначении очередных вариантов возможны случаи исключения ряда транспортных связей, образующих пучок лучей, сходящихся в одной точке, с одновременной заменой их равнодействующей. Равнодействующую определяют построением веревочного многоугольника сил. Например, в приводимом примере — это замена транспортных связей поле № 3-К, поле № 4-К, поле № 5-К, поле № 6-К дорогой а-К (см. рис. 1).

Дополнительные грузопотоки вызывают различные изменения первоначальных транспортных расходов, которые, с одной стороны, сокращаются на величину затрат на строительство дороги и на величину возможных потерь на исключаемом участке и, с другой стороны, возрастают на величину расходов на строительство и эксплуатацию подъездных участков, а также на стоимость устройства более совершенного покрытия, если это потребуется при увеличении грузопотока.

Назначение новых вариантов и поэтапный выбор наилучшего из них проводят до тех пор, пока все требуемые перевозки не будут выполнены при минимальной сумме общих расходов. После получения расчетной оптимальной дорожной сети производят привязку ее к местным условиям. При этом необходимо стремиться, чтобы дороги совмещались с границами полей севооборота и были удобными для подъезда.

Окончательный оптимальный вариант вновь проектируемой дорожной сети первого отделения совхоза «Каменка» достигается при общей сумме приведенных затрат 36 171 руб. и при начертании сети, показанной на рис. 2 сплошной линией. В общую сеть дорог отделения входят и существующие дороги, которые были учтены на соответствующих этапах расчета.

Экономическая эффективность капиталовложений в строительство дорог союзного и республиканского значения характеризуется частным от деления экономии на транспортно-эксплуатационных расходах к потребным капиталовложениям на строительство или реконструкцию дороги. При проектировании сети внутрихозяйственных дорог совхоза (колхоза) недостаточно ограничиться учетом лишь транспортной составляющей экономии, необходимо определить еще дополнительный доход в самом хозяйстве от улучшения дорожных условий.

Для этого можно воспользоваться методикой Института экономики Академии наук Молдавской ССР¹, которая основа-

на на сравнении доходов исследуемого хозяйства с доходами хозяйства, имеющего аналогичные производственные параметры и хорошую сеть дорог. Этот дополнительный доход образуется как за счет экономии на транспортных расходах, так и в результате экономии от увеличения производства сельскохозяйственной продукции, сокращения времени перевозки грузов, экономии основных и оборотных средств и уменьшения капиталовложений на приобретение транспортных средств.

Величина экономии от изменения только транспортных затрат в результате улучшения дорожных условий была определена в размере 2500 руб., за счет сокращения земли, отводимой под дороги, — 8028 руб.

Дополнительный доход от повышения уровня сельскохозяйственного производства был определен путем сравнения с хозяйством, имеющим лучшие дорожные условия.

Так, совхоз «Звенигородский» Наро-Фоминского производственного управления Московской области, имеющий развитую сеть внутрихозяйственных дорог с твердым покрытием, по своим производственным параметрам сходен с совхозом «Каменка». За счет пользования дорогами с твердым покрытием совхоз «Каменка» мог бы получить дополнительный доход, который показан в табл. 1 (общий доход подсчитан с учетом, что в первом отделении совхоза «Каменка» 1173,77 га сельскохозяйственных угодий, из них под пашней 1087,54 га).

Таблица 1

Виды дополнительного дохода	На 1 га, руб.	Площадь угодий, га	Сумма дополнительного дохода, руб.
Увеличение производства сельскохозяйственной продукции	48,8	1087,54	53 200
Экономия времени при перевозках	1,19	1173,77	1 390
Отказ от промежуточных складов	0,0012	1173,77	15
Уменьшения капиталовложений на приобретение транспортных средств	0,33	1173,77	385
Итого			54 990

Использование получаемой экономии дает возможность оценить экономическую эффективность создания благоустроенной сети дорог в первом отделении совхоза «Каменка». Размер дорожно-транспортных затрат приведен в табл. 2.

Таблица 2

Показатели	Дорожная сеть		
	существующая	проектируемая	то же, по отношению к существующей, %
Протяжение дорог, км	35	12,7	36,5
Затраты на строительство и эксплуатацию дорог, руб.	—	190 500	—
Ежегодные транспортные расходы, руб.	15 050	12 549	83,5
« » потерь хозяйства в связи с отведением земли под дорогу, руб.	12 600	4 572	36,5
Ежегодный дополнительный доход сельскохозяйственного производства, руб.	—	54 990	—
Срок окупаемости строительства дорог, лет	—	3,83	—

Как видно из табл. 2, срок окупаемости дополнительных капиталовложений на сооружение дорожной сети в отделении совхоза составляет около четырех лет (при нормативном — 10 лет).

Таким образом, в результате применения рекомендуемой методики было получено более рациональное размещение дорожной сети по сравнению с существующей.

Для ускорения расчета составляется специальная машинная программа для ЭВМ.

Кроме прямой экономии, обеспечение колхозов и совхозов рациональной сетью дорог с твердым покрытием дает возможность реализовать резервы снижения издержек производства сельскохозяйственной продукции и получить дополнительный доход.

УДК 625.711.2:625.721.2

¹ А. П. Беленко, А. С. Яроцкий. Вопросы комплексной эффективности капиталовложений в строительство местных автомобильных дорог. Кишинев, 1969.

Для строительства местных дорог максимально использовать местные ресурсы

Строительство местных дорог в Черниговской области из-за отсутствия каменных материалов весьма затруднительно. Последние годы показали, что ежегодный прирост дорог с твердым покрытием составляет в среднем 136 км. Нарастание сети дорог местного значения с твердым покрытием происходит с большим отставанием от резкого подъема сельского хозяйства и роста автомобильного транспорта. Из 1618 населенных пунктов области подъездные пути с твердым покрытием имеют 783 населенных пункта, или 42%.

Черниговская область является крупным сельскохозяйственным районом с большой свеклосеющей зоной. Но из-за отсутствия достаточного количества дорог с твердыми покрытиями хозяйства области несут большие потери и убытки, которые составляют ежегодно более 700 тыс. руб., а на перевозке урожая всех сельскохозяйственных культур — более 1,5 млн. руб.

Решить дорожную проблему за счет только привозных материалов из других областей республики не представляется возможным (большая стоимость привозных материалов, нерегулярность их поставки, недостаточно высокое качество и др.).

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 5 августа 1968 г. «О дальнейшем развитии дорожного строительства в СССР» говорится, что снижение стоимости строительства автомобильных дорог необходимо осуществлять за счет широкого использования местных материалов и отходов промышленности.

На основе изучения отечественного и зарубежного опыта научно-техническое общество Облдорупра рассмотрело вопрос о снижении стоимости и увеличении темпов строительства местных дорог. Тщательное изучение дорожной экономики области показало, что в создавшихся условиях очень выгодно перейти на стадийное строительство автомобильных дорог. Так, на дорогах с большой грузонапряженностью и движением 1000 и более автомобилей в сутки нужно сразу устраивать капитальные покрытия (из черного щебня, асфальтобетона и др.), а на дорогах с движением до 1000 автомобилей в сутки можно вначале устраивать тонкослойные покрытия.

По имеющимся данным в области 80—85% автомобилей курсирует по дорогам, которые составляют всего лишь 10—15% от общей сети дорог и только 15—20% автомобилей по другим дорогам, которые составляют до 85% от всей сети (это дороги главным образом районного и сельского значения, на которых твердые покрытия имеются лишь на 5% протяжения). Отсюда можно сделать вывод, что на таких дорогах надо устраивать тонкослойные покрытия с

использованием грунта, укрепленного дегтем, цементом и другими вяжущими материалами.

За последние годы подобных дорог в области построено 250 км, которые при интенсивности движения более 1000 автомобилей в сутки и построенные еще в 1952 г. (например, Чернигов — Новгород-Северский) сохраняют без капитального ремонта хорошую ровность и другие эксплуатационные показатели.

В настоящее время из-за незначительного поступления указанных вяжущих материалов дорожники области вынуждены изыскивать местные вяжущие материалы. В наших условиях весьма перспективным является применение меловых пород, распространенных в северо-восточной части области вдоль правого берега р. Десны и ее притоков. Ученные запасы мела составляют более 13 млн. т.

В 1966 г. по инициативе НТО на дороге Новгород-Северский — Шептаки был построен опытный участок покрытия из грунта, укрепленного местной известью. Как показали наблюдения в течение последующих трех лет, а также лабораторные анализы, грунтоизвестковое покрытие характеризуется хорошей ровностью и необходимым запасом прочности. Кроме того, грунт, укрепленный известью и защищенный от проникновения воды поверхностной обработкой из холодного асфальтобетона толщиной

2,5 см, имеет ряд преимуществ перед другими переходными типами покрытий как в экономическом, так и в техническом отношениях. Во-первых, ускоряются темпы строительства дорог и снижается трудоемкость работ и, во-вторых, уменьшается до 40% стоимость 1 км дороги.

В конце 1968 г. на основе проведенных наблюдений за работой опытного участка дороги и лабораторных анализов составлен технический отчет и разработаны конкретные рекомендации о широком строительстве дорог из грунта, укрепленного известью. В рекомендациях предусматривается организация на Новгород-Северском известковом заводе специального цеха для изготовления дорожной (молотой) извести. С этой целью необходимо установить лишь шаровую мельницу и вращающуюся печь.

Вопрос об изготовлении молотой извести был рассмотрен Облпланом исполкома Черниговского облсовета депутатов трудящихся, но конкретного решения было принято из-за того, что Новгород-Северский известковый завод находится в республиканском подчинении.

Чтобы выполнить задание партии и правительства о строительстве дорог в сельскохозяйственных районах, дорожникам области нужно оказать помощь в решении указанного вопроса о производстве дорожной извести, а также в выделении необходимых дорожных машин для устройства покрытий из грунта, укрепленного известью.

Председатель областного правления
НТО АТиДХ,
гл. инж. Облдорупра *И. Коваленко*,
заведующая областной дорожной
лабораторией *В. Стороженко*

УДК 625.814(477.51)

Кто должен строить местные дороги?

Строительство местных дорог, как известно, возложено на районные производственные дорожные участки (ПДУ). Эти дорожные организации за последнее время несколько окрепли, расширили свои производственные базы, пополнились средствами механизации и транспорта, но они пока еще не в состоянии устраивать усовершенствованные покрытия в необходимых объемах. Объясняется это тем, что ПДУ не обеспечены плановым снабжением запасными частями, горюче-смазочными материалами. Отсутствие такого снабжения резко тормозит выполнение производственных планов.

В этих условиях строительство дорог нередко поручают не дорожным организациям, а, в частности, межколхозным строительным организациям; выделяют им необходимые средства механизации, хотя эти организации не имеют соответствующих специалистов — инженеров, техников и дорожных мастеров. В результате дорожные работы ведутся неквалифицированно, с нарушениями технологического процесса.

По нашему мнению, такое положение недопустимо. Дорожное строительство в районах должно быть сосредоточено в одних руках, например в производственных дорожных участках. В связи с этим фонды на материально-технические ресурсы следует передавать ПДУ, которые должны быть включены в плановое снабжение.

Наряду с этим назрела необходимость изменения системы формирования средств на строительство дорог местного значения. Видимо, целесообразно колхозы и совхозы освободить от непосредственного строительства дорог, а эту обязанность заменить денежными взносами. Что касается устройства подъездных путей к колхозам и совхозам, то эти работы следует осуществлять подрядным способом силами ПДУ на договорных началах с колхозами и совхозами.

Сосредоточение строительства местных дорог в ПДУ — насущная необходимость.

Начальник ПДУ-2044 *М. Ф. Яшенкин*
УДК 625.711.2.006.3

Планирование и образование фондов экономического стимулирования

М. РИТОВ и Е. ЗЕЙГЕР

Необходимым условием перевода дорожно-строительных организаций на новую систему планирования и экономического стимулирования является осуществление расчетов с заказчиками за полностью законченные объекты или этапы работ без промежуточных платежей. Кроме этого, к переводимым организациям предъявляется и ряд других важнейших требований: выполнение заданий по снижению себестоимости и плана накоплений, дополнительное снижение себестоимости строительно-монтажных работ в размерах, необходимых для образования фондов экономического стимулирования без потерь для государственного бюджета; обеспечение объектов технической документацией, финансированием, материалами, машинами и оборудованием. Переводимые на новую систему организации должны уделить особое внимание вопросам совершенствования планирования, внедрения хозяйственного расчета во всех звеньях производства, укрепления плано-экономических и финансовых служб квалифицированными кадрами, повышения экономических знаний всех работников и разработки действенных систем материального поощрения, стимулирующих ускорение ввода в действие объектов, выявление и использование внутренних резервов.

Основные показатели плана

Организациям, переводимым на новую систему, будут утверждаться следующие показатели плана.

По строительному производству — ввод в действие производственных мощностей и объектов строительства в соответствии с утвержденными проектами и титульными списками строений и объемы строительно-монтажных работ по объектам или этапам работ, заканчиваемым в планируемом году и подлежащим сдаче заказчику по их сметной стоимости.

Кроме того, для определения потребности в материальных ресурсах, фонде заработной платы и оборотных средствах вышестоящие организации устанавливают в качестве расчетных показателей общие (с распределением по заказчикам) и выполняемые собственными силами объемы подрядных работ и объемы работ, выполняемые субподрядными организациями (с распределением по исполнителям).

По труду — общий годовой фонд заработной платы.

К ПЕРЕХОДУ НА НОВУЮ РЕФОРМУ

По финансам — прибыль, платежи в бюджет и ассигнования из бюджета.

По собственному капитальному строительству — ввод в действие производственных мощностей, объектов и основных фондов за счет централизованных капитальных вложений и общий объем этих вложений (в том числе объем строительно-монтажных работ).

По внедрению новой техники — задания, связанные с развитием и совершенствованием производства.

По материально-техническому снабжению — объем поставок материалов, машин и других материально-технических ресурсов.

Остальные показатели плана (численность работников, выработка, средняя заработная плата, снижение себестоимости и т. д.) вышестоящими организациями утверждаться не будут. Эти показатели разрабатываются самими организациями и используются плановыми органами и министерствами как расчетные при составлении планов по министерству в целом.

Все утверждаемые показатели, кроме годового фонда заработной платы, будут устанавливаться с разбивкой по кварталам. Поквартальное распределение фонда заработной платы будет осуществляться самими дорожно-строительными организациями с учетом поквартального распределения объемов работ, их структуры и других факторов.

Деятельность дорожно-строительных организаций будет оцениваться по результатам выполнения плана ввода в действие производственных мощностей и объектов строительства, сдачи заказчикам работ по объектам и этапам, заканчиваемым в отчетном периоде, и по выполнению плана по прибыли.

В общем фонде заработной платы, который при новой системе является единственным показателем плана по труду, премии инженерно-техническим работникам и служащим учитываться не будут. Эти премии будут выплачиваться из фонда материального поощрения. Поэтому при переходе на новую систему утвержденный фонд заработной платы должен быть уменьшен на учтенную в плане сумму премий инженерно-техническим работникам и служащим.

Следует сказать, что при новой системе также должно быть обеспечено правильное соотношение между темпами роста производительности труда и средней заработной платы.

Балансовая прибыль устанавливается как сумма прибыли, получаемой в результате деятельности всех хозяйств, находящихся на балансе дорожно-строительной организации, причем наибольший удельный вес занимает экономия от снижения себестоимости. Однако если раньше учитывалась экономия от снижения себестоимости всех выполненных работ, то при новой системе эта экономия учитывается только от сдачи заказ-

Поддерживают инициативу рузаевцев

Коллективы дорожных хозяйств Тамбовской области достигли значительных успехов в строительстве и эксплуатации автомобильных дорог. Повысилось качество строительных работ, улучшились технико-экономические показатели. Большое внимание уделяется организации содержания дорог с первых же дней сдачи их в эксплуатацию. Высокую оценку заслуживают производственно-дорожные участки Кирсановский, Знаменский, Рассказовский и др.

В Тамбовской области, являющейся центрально-черноземной частью Российской Федерации, нет местных каменных материалов. Поэтому их обычно завозят из Липецкой, Ростовской и других областей. Местные геологические обследования зафиксировали лишь наличие нескольких месторождений песка в боль-

шинстве случаев мелкозернистого. Все это, конечно, сильно затрудняет дорожное строительство.

В настоящее время значительное внимание уделяется строительству дорог районного значения с твердым покрытием. Таких дорог в области еще мало.

Тамбовское управление ремонта и строительства автомобильных дорог имеет более двух десятков ПДУ и ДУ. К сожалению, дорожные участки еще плохо укомплектованы средствами механизации; мало уделяется внимания созданию соответствующих производственных и жилищно-бытовых условий для рабочих и служащих дорожников.

В настоящее время усилия дорожных организаций направлены на создание условий для нормального обеспечения дорожных хозяйств строительными мате-

риалами, на организацию стационарных или передвижных АБЗ. Исходя из практики производственных дорожных участков Ростовской области, Краснодарского края и других можно будет вести строительство местных дорог и в Тамбовской области. Тогда сельское хозяйство в каждом году будет все меньше испытывать трудностей в передвижении транспортных средств по доставке сельскохозяйственных продуктов на приемные пункты.

Дорожники Тамбовской области полностью поддерживают инициативу трудящихся Рузаевского района Кокчетавской области по созданию благоустроенной сети автомобильных дорог в сельской местности.

В. С. Самофалов
УДК 625.711.2.006.3

чикам работ, выполненных по объектам или этапам строительства, заканчиваемым в планируемом году. При переходе на новую систему балансовая прибыль должна быть увеличена на сумму премий инженерам, техникам и служащим и отчислений за банковский кредит, предусмотренных по годовому плану, так как эти суммы исключаются из себестоимости.

В год перехода на новую систему организации должны принимать повышенные (по сравнению с ранее утвержденными) плановые задания в целях увеличения прибыли в размерах, необходимых для образования фондов экономического стимулирования. Эти дополнительные обязательства по увеличению прибыли принимаются только за счет использования внутренних резервов (сокращения сроков строительства, снижения себестоимости, роста производительности труда и т. д.) без изменения выделенных по плану материально-технических ресурсов и фонда заработной платы.

Платежи в бюджет состоят из платы за основные производственные фонды и нормируемые оборотные средства в размере от 2 до 6% их стоимости и взносов свободного остатка прибыли.

Следует, однако, отметить, что общая сумма платежей в бюджет по уточненному плану не должна быть ниже суммы, предусмотренной в утвержденном плане.

Совершенно новым в планировании является то, что начиная с 1970 г. утвержденные годовые планы подрядных работ по стройкам и объектам могут быть изменены только до 15 февраля текущего года и только в связи с итогами выполнения плана предшествующего года. Это относится как к переведенным, так и непереведенным на новую систему организациям.

Фонды экономического стимулирования

Организации, переведенные на новую систему, образуют три фонда экономического стимулирования: фонд материального поощрения D_1 , фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства D_2 и фонд развития производства D_3 . Та часть фондов экономического стимулирования, источником которой является прибыль, образуется путем прямого отчисления средств от полученной прибыли по установленным нормативам (d_1 , d_2 и d_3). Эти нормативы утверждают для каждого фонда в процентах к расчетной прибыли, которая представляет собой балансовую прибыль B , уменьшенную на сумму платы за производственные основные фонды C_1 , оборотные средства C_2 и отчисления за пользование банковским кредитом C_3 .

Нормативы будут установлены по группам дорожно-строительных организаций на несколько лет. Кроме отчислений от прибыли по установленным нормативам, в фонды экономического стимулирования зачисляют средства и из других источников.

В фонд материального поощрения зачисляют суммы средств, полученные от заказчика для премирования работников за ввод в действие объектов в срок и досрочно, суммы премий, выплачиваемых рабочим по фонду заработной платы (по сдельно-премиальной, повременно-премиальной и по премиальной системам с доплатой за качество).

В фонд развития производства зачисляют часть амортизационных отчислений, предназначенных на полное восстановление основных фондов (процент этих отчислений будет установлен министерствами по согласованию с межведомственной комиссией при Госплане СССР), и выручку от реализации бывшего и излишнего имущества, числящегося в составе основных фондов.

Фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства образуется только за счет отчислений от прибыли.

В первый год перехода организации на новую систему образование той части фондов, источником которой является прибыль, осуществляется в другом порядке. Сначала определяется плановая величина, образуемая за счет прибыли, а затем рассчитываются нормативы.

Основным источником образования фондов в год перехода является дополнительная прибыль, образующаяся в связи с принятием повышенных обязательств по сравнению с утвержденными. Разрешается направлять на образование фондов экономического стимулирования до 90% этой дополнительной прибыли. Распределение этой суммы между тремя фондами происходит с участием самих организаций, причем не менее 10—15% должно быть отчислено в фонд развития производства.

В случае невыполнения дополнительных обязательств по

увеличению прибыли размер нормативов и суммы начисленных фондов экономического стимулирования пересматриваются и новые нормативы утверждаются с учетом фактически полученной прибыли по дополнительным обязательствам.

Отчисления от прибыли в фонды экономического стимулирования осуществляются ежеквартально нарастающим итогом (I квартал, полугодие, девять месяцев, год) исходя из данных о выполнении плана по объему работ по объектам или этапам и плана по расчетной прибыли.

Для того чтобы стимулировать принятие строительными организациями реальных, но напряженных планов, нормативы отчислений в фонд материального поощрения и фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства от сверхплановой прибыли понижаются по сравнению с установленными.

При невыполнении плана по прибыли отчисления в эти фонды снижаются, причем минимальный размер фонда не может быть ниже 40% от планового размера (но не выше фактического остатка прибыли после внесения в бюджет платы за производственные фонды и отчислений за банковские кредиты).

Формула для определения фактической величины отчислений в указанные два фонда (D_1 или D_2) в любом расчетном периоде имеет вид:

$$D_{1(2)} = d_{1(2)} [B_0 + k(B_1 - B_0)],$$

где $d_{1(2)}$ — норматив отчислений в первый или второй фонд; B_0 и B_1 — плановая расчетная и фактическая расчетная прибыль;

k — поправочный коэффициент изменения норматива, принимаемый в зависимости от размера перевыполнения или невыполнения плана расчетной прибыли по таблице.

Выполнение плана, %	Перевыполнение			Невыполнение		
	до 10	от 10 до 20	свыше 20	до 10	от 10 до 20	свыше 20
Поправочный коэффициент k	0,85	0,7	0,5	1,1	1,2	1,3

Пример. Организация вместо плановой расчетной прибыли $B_0=150$ тыс. руб. выполнила $B_1=180$ тыс. руб. (т. е. перевыполнила ее на 20%).

Норматив фонда материального поощрения был установлен для нее в размере $d_1=29,6\%=0,296$ от расчетной прибыли.

В соответствии с формулой в фонд материального поощрения должна быть отчислена сумма:

$$D_1 = 0,296 \times [150 + 0,7 \times (180 - 150)] = 50,6 \text{ тыс. руб.}$$

Если бы организация имела величину плановой расчетной прибыли 180 тыс. руб., то величина отчислений составила бы $D_1 = 0,296 \times 180 = 53,3$ тыс. руб., т. е. она была бы на 5,3% больше.

Пример. Данные те же, но организация получила фактическую расчетную прибыль $B_1=120$ тыс. руб. вместо 150 тыс. руб. по плану.

Тогда размер отчислений составит:

$$D_1 = 0,296 \times [150 + 1,2 \times (120 - 150)] = 33,7 \text{ тыс. руб.}$$

Если бы организация имела величину плановой расчетной прибыли 120 тыс. руб., то величина отчислений составила: $D_1 = 0,296 \times 120 = 35,5$ тыс. руб., т. е. она была бы на 5,3% больше.

На этих примерах видно, что организации выгодно принимать реально выполнимый план и невыгодно принимать заниженный или завышенный план.

При наличии у организации убытков фонд материального поощрения образуется только за счет источников, не связанных с прибылью, а фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства не образуется.

При начислении фонда материального поощрения следует иметь в виду, что темп роста средней заработной платы с учетом всех выплат из части этого фонда, образуемой за счет прибыли, не должен опережать темп роста производительности труда. При опережении соответствующая часть фонда материального поощрения зачисляется в резерв для использования в следующем периоде или направляется в фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства.

Плата за производственные основные фонды и нормируемые оборотные средства (плата за производственные фонды) устанавливается в целях повышения заинтересованности организаций в систематическом улучшении их использования.

Плата за производственные фонды осуществляется из прибыли. Величина этой платы непосредственно влияет на размер расчетной прибыли, в процентах от которой устанавливаются нормативы отчислений в фонды экономического стимулирования. Таким образом, чем меньше относительная величина платы за производственные фонды, тем выше величина расчетной прибыли, а следовательно, выше и величина отчислений в фонды экономического стимулирования. Это создаст у строителей организаций материальную заинтересованность.

Плата за производственные фонды осуществляется из прибыли по нормативам, устанавливаемым в процентах от средней стоимости основных фондов без вычета износа и величины собственных оборотных средств. Величина этих нормативов устанавливается соответствующими министерствами по согласованию с межведомственной комиссией Госплана СССР и может колебаться от 2 до 6%.

Плата за производственные основные фонды, сданные в аренду, взимается с организации, на балансе которой находятся эти фонды.

Распределение прибыли

Плановая прибыль распределяется следующим образом. В первую очередь вносится в бюджет плата за производственные фонды и выплачиваются отчисления за банковский кредит. Затем прибыль направляют на образование фонда материального поощрения, фонда социально-культурных мероприятий и жилищного строительства и фонда развития производства. После этого часть оставшейся прибыли используют на покрытие плановых затрат, а остаток прибыли направляют в бюджет в виде взноса свободного остатка прибыли.

Сверхплановую прибыль используют на взносы в бюджет платы за производственные фонды и выплату отчислений за банковский кредит в тех случаях, когда фактические размеры этих платежей выше сумм, предусмотренных по плану; на дополнительные отчисления в фонд экономического стимулирования в соответствии с результатами работы и установленными нормативами; на выплату премий по итогам социализации (при недостаточности сверхплановой прибыли эти премии выплачивают за счет свободного остатка прибыли) и на возмещение сверхплановых затрат.

Разницу между общей суммой сверхплановой прибыли и указанными платежами и отчислениями направляют в бюджет в виде взноса свободного остатка сверхплановой прибыли.

Организации, не обеспечившие выполнения плана прибыли, распределяют фактически полученную прибыль в следующем порядке. В первую очередь из прибыли вносится в бюджет плата за производственные фонды и выплачиваются отчисления за банковский кредит. Затем осуществляют отчисления по соответствующим пониженным нормативам в фонд материального поощрения и в фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства и по установленным нормативам в фонд развития производства.

Оставшуюся часть прибыли распределяют между другими плановыми расходами и свободным остатком прибыли, подлежащим взносу в бюджет в пропорциях, определенных по финансовому плану строительно-монтажной организации.

УДК 338.984

Гигантский рост производительных сил в нашей стране, разрывание научно-технической революции настоятельно требуют дальнейшего совершенствования методов и форм руководства хозяйством. Этой цели служит хозяйственная реформа, осуществляемая в соответствии с решениями мартовского и сентябрьского (1965 г.) Пленумов ЦК КПСС, XXIII съезда партии. Возрастает роль перспективного плана как ведущей формы общегосударственного планирования, а также научно обоснованных прогнозов развития экономики и общества, составляемых на длительное время.

Из тезисов ЦК КПСС к 100-летию
со дня рождения В. И. Ленина

Определение уровня организации труда и производства в дорожных участках

Л. В. МОХОВ

Начиная с первого квартала 1969 г. в ДУ-521 и ДУ-522 Свердловского областного управления строительства и ремонта автомобильных дорог уровень организации труда и производства определяют по новой методике, разработанной на основе исследований Рыбинского моторостроительного завода и Свердловского института народного хозяйства.

Четыре частных показателя (уровень механизации труда, коэффициент квалификации рабочих, коэффициент квалификации ИТР и коэффициент производительности труда), которые и раньше рассчитывались таким же способом во всем народном хозяйстве, заимствованы из методики, разработанной на Рыбинском моторостроительном заводе, остальные показатели — новые.

Кроме того, изменен сам принцип расчета общего уровня организации труда и производства, введен метод экспертных оценок, отдельно определяется уровень организации труда, уровень организации производства и уровень творческой активности трудящихся.

Сущность методики расчета состоит в следующем. Берутся показатели, характеризующие основные стороны производственной деятельности дорожного участка и находят их значения. Каждому показателю придается поправочный коэффициент в зависимости от его значимости (по методу экспертных оценок). В результате получается так называемый общий коэффициент уровня организации труда и производства, оценивающий практическую деятельность участка за определенный период времени.

Общий показатель можно определять не только по каждому ДУ, но и в целом по Управлению, что позволяет сравнить результаты одного ДУ с результатами другого ДУ и определить их место среди остальных дорожных участков Управления. Система коэффициентов дает конкретное представление о состоянии дел на том или ином участке.

Определение общего уровня НОТ и производства

Общий показатель уровня организации труда и производства определяют на основе 17 коэффициентов, характеризующих: уровень организации труда — K_T (восемь коэффициентов), уровень организации производства — K_P (пять коэффициентов) и уровень творческой активности трудящихся — K_A (четыре коэффициента).

Вследствие того что значение каждого из показателей неодинаково, общий показатель уровня организации труда и производства по дорожному участку нельзя определить как среднеарифметическую величину всех частных показателей.

Уровень организации труда:

Уровень опережения роста производительности труда роста заработной платы	10
Уровень производительности труда	10
Уровень экстенсивного использования рабочего времени	10
Уровень механизации труда	5
Уровень санитарно-гигиенических и эстетических условий труда	5
Состояние трудовой дисциплины	5
Уровень безопасности труда	3
Уровень стабильности кадров	2

Уровень организации производства:

Уровень выполнения плана	10
Состояние автомобильных дорог	10
Уровень использования машин во времени	10
Уровень использования основных фондов	5
Коэффициент качества	5

Уровень творческой активности трудящихся:

Уровень внедрения предложений и технических усовершенствований	3
Уровень охвата социализацией	3
Уровень квалификации рабочих	2
Уровень квалификации ИТР	2

Каждый показатель в соответствии с его влиянием на уровень организации труда и производства должен быть умножен на поправочный коэффициент α , значения которого приведены на стр. 9.

В расчетах поправочные коэффициенты, равные значимости показателей, берут в сотых долях. В сумме все поправочные коэффициенты должны равняться единице.

Общий коэффициент уровня организации труда, производства и творческой активности трудящихся определяется по формуле

$$K_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^{17} K_n \times \alpha_n,$$

где K_n — частные коэффициенты;

α_n — соответствующие поправочные коэффициенты к каждому из 17 элементов.

Расчет коэффициентов

Прежде чем начать расчет коэффициентов, необходимо собрать данные о показателях за отчетный период (в приведенном примере взяты данные по ДУ-521 за 1968 г.).

Коэффициенты, характеризующие уровень организации труда

1. Уровень опережения роста выработки роста заработной платы:

$$K_1 = \frac{Y_{\text{пт}}}{Y_{\text{зн}}} = \frac{0,95}{0,88} = 1,08; \quad Y_{\text{пт}} = \frac{M_1}{M_2} = \frac{3822}{3995} = 0,95;$$

$$Y_{\text{зн}} = \frac{r_1}{r_2} = \frac{1114}{1258} = 0,88,$$

где $Y_{\text{пт}} = 0,95$ — индекс роста выработки;

$Y_{\text{зн}} = 0,88$ — индекс роста средней заработной платы.

2. Уровень производительности труда:

$$K_2 = \frac{M_1}{M_2} = \frac{3822}{3995} = 0,95.$$

3. Уровень санитарно-гигиенических и эстетических условий труда:

$$K_3 = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5}{20 + 1} = \frac{3 + 2 + 1 + 2}{20} = 0,4.$$

Каждый из указанных факторов (C_1, C_2, C_3 и C_4) определяет комиссия по пятибалльной системе, за исключением фактора C_5 , который определяется по формуле:

$$C_5 = \frac{m - m_1}{m},$$

где m — количество рабочих мест, на которых проводили замеры;

m_1 — количество рабочих мест, где уровень освещенности не соответствует нормам (замеры проводят с помощью приборов).

Если приборы отсутствуют (как в данном случае), формулу рассчитывают без показателя C_5 в числителе и прибавления единицы в знаменателе.

4. Уровень экстенсивного использования рабочего времени, который находится отношением фактического фонда рабочего времени за отчетный период в человеко-днях к фонду рабочего времени,

$$K_4 = \frac{T_1}{T_2} = \frac{20\,079}{26\,928} = 0,74.$$

Этот показатель учитывает потери рабочего времени, связанные с прогулами, заболеваниями, простоями.

5. Уровень механизации труда:

$$K_5 = \frac{A_1}{A} = \frac{24}{86} = 0,28.$$

6. Уровень стабильности кадров:

$$K_6 = 1 - \frac{A_2}{A_0} = \frac{30}{120} = 0,75.$$

7. Уровень безопасности труда:

$$K_7 = 1 - \frac{t_1}{T_2} = 1 - \frac{30}{26\,928} = 0,99.$$

8. Состояние трудовой дисциплины:

$$K_8 = 1 - \frac{t_2}{T_2} = \frac{11}{26\,928} = 0,99.$$

Умножаем каждый коэффициент K_n на соответствующий ему поправочный коэффициент

$$K_T = 1,08 \times 0,1 + 0,95 \times 0,1 + 0,4 \times 0,05 + 0,74 \times 0,1 + 0,28 \times 0,05 + 0,75 \times 0,02 + 0,99 \times 0,03 + 0,99 \times 0,05 = 0,404.$$

Получаем коэффициент уровня организации труда, равный 0,404.

Коэффициенты, характеризующие уровень организации производства

9. Уровень выполнения плана:

$$K_9 = \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{335\,200}{310\,800} = 1,07.$$

10. Состояние автомобильных дорог:

$$K_{10} = \frac{C_6 + C_7 + C_8 + C_9 + C_{10} + C_{11} + C_{12} + C_{13}}{40} = \frac{2 + 3 + 2 + 3 + 1 + 0 + 1 + 0}{40} = 0,3.$$

Каждый показатель оценивается по пятибалльной системе. В целях предупреждения субъективных оценок определение всех факторов, влияющих на общий показатель состояния автомобильных дорог, проводится комиссией.

11. Уровень использования основных фондов:

$$K_{11} = \frac{Q_1}{F} = \frac{335\,200}{508\,860} = 0,66.$$

12. Коэффициент качества ремонта дорог:

$$K_{12} = \frac{L_1}{L_2} = \frac{28,8}{30,8} = 0,93.$$

13. Уровень использования машин во времени:

$$K_{13} = \frac{T_3}{T_4} = \frac{13\,986}{22\,326} = 0,62.$$

$$K_n = 1,07 \times 0,1 + 0,3 \times 0,1 + 0,66 \times 0,05 + 0,93 \times 0,05 + 0,62 \times 0,1 = 0,278.$$

Таким образом, коэффициент организации производства равен 0,278.

Коэффициенты, характеризующие творческую активность трудящихся

14. Уровень внедрения рациональных предложений:

$$K_{14} = \frac{R_1}{A_0} = \frac{59}{120} = 0,49.$$

15. Уровень охвата социальным соревнованием:

$$K_{15} = \frac{A_3}{A_0} = \frac{73}{120} = 0,61.$$

16. Уровень квалификации рабочих:

$$K_{16} = \frac{S_1}{S_0} = \frac{2,8}{3,0} = 0,93.$$

17. Уровень квалификации ИТР:

$$K_{17} = \frac{B_1}{B} = \frac{9}{16} = 0,56.$$

Находим коэффициент творческой активности:

$$K_a = 0,49 \times 0,03 + 0,61 \times 0,03 + 0,93 \times 0,02 + 0,56 \times 0,02 = 0,067.$$

Общий коэффициент уровня организации труда и производства в целом в ДУ-521 будет равен:

$$K_{\text{общ}} = 0,404 + 0,278 + 0,062 = 0,744.$$

В приведенных формулах использованы условные обозначения, расшифровку которых мы приводим ниже.

M_1	— фактическая выработка на одного работающего	(руб.)
M_2	— плановая выработка на одного работающего	(руб.)
r_1	— фактическая средняя заработная плата на одного работающего	(руб.)
r_2	— плановая средняя заработная плата на одного работающего	(руб.)
C_1	— содержание служебных помещений (чистота, окраска, остекление и т. д.)	(баллы)
C_2	— содержание производственных зданий и благоустройство прилегающих к ним территорий в соответствии с санитарно-техническими требованиями	(баллы)
C_3	— содержание автопавильонов, автобусных стоянок и прилегающих к ним территорий	(баллы)
C_4	— состояние в соответствии с нормами санитарно-бытовых помещений (комнат отдыха, душевых, туалетов, умывальников)	(баллы)
C_5	— уровень освещенности рабочих мест	(люксы)
T_1	— фактический фонд рабочего времени	(чел.-дни)
T_2	— режимный фонд рабочего времени	(чел.-дни)
A_1	— численность рабочих, занятых механизированным трудом	(чел.)
A	— общая численность рабочих	(чел.)
A_2	— число работников, уволенных по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины	(чел.)
A_0	— среднесписочный состав работающих	(чел.)
t_1	— количество человеко-дней, потерянных в результате травматизма	(чел.-дни)
t_2	— потери рабочего времени в результате прогулов и других нарушений трудовой дисциплины	(чел.-дни)
Q_1	— фактическое выполнение объема работ	(руб.)
Q_2	— планируемый объем работ	(руб.)
C_6	— состояние земляного полотна дороги и водоотвода	(баллы)
C_7	— содержание проезжей части дороги, в том числе шероховатость покрытия	(баллы)
C_8	— качество содержания мостов и надъездов к ним (ограждение опасных мест с применением наиболее эффективных средств)	(баллы)
C_9	— установка дорожных знаков в соответствии со стандартом	(баллы)
C_{10}	— состояние полосы отвода	(баллы)
C_{11}	— проведение агротехнических мероприятий по уходу за декоративными, снегозащитными и плодово-ягодными насаждениями	(баллы)
C_{12}	— ведение технического паспорта дороги о техническом состоянии дороги и ее экономическом значении, условиях эксплуатации на протяжении всего срока ее службы	(баллы)
C_{13}	— оформление мест исторических событий и братских могил, расположенных вдоль дороги	(баллы)
F_1	— стоимость основных фондов	(руб.)
L_1	— дороги, сданные с оценкой «хорошо» и «отлично»	(км)
L_2	— отремонтировано дорог всего за отчетный период	(км)
R_1	— условногодовая экономия от внедрения рацпредложений	(руб.)
T_3	— фактически отработано машино-часов всеми машинами	(маш.-ч)
T_6	— директивная норма	(маш.-ч)
A_3	— число работников, взявших индивидуальные обязательства	(чел.)
S_1	— средний разряд рабочих	(чел.)
S_2	— средний разряд работ	(чел.)
B_1	— численность ИТР с высшим, средним специальным образованием и окончивших школу мастеров	(чел.)
B	— общая численность ИТР	(чел.)

По уровню организации труда и производства, рассчитанному на одном участке, еще нельзя сказать, высокий он или низкий. Необходимо сравнить уровни родственных участков или друг с другом, или со средним достигнутым в Управлении строительства и ремонта автомобильных дорог за этот же период времени.

Для сравнения был взят ДУ-522, по которому были проведены аналогичные расчеты.

Из сравнения показателей общего уровня организации труда, производства и творческой активности трудящихся ДУ-521 и ДУ-522 оказалось, что этот показатель на 0,4% выше в дорожном участке № 522.

Коэффициенты позволяют более объективно определить вклад каждого дорожного участка в общие результаты работы дорожного Управления и на этой основе применить наиболее действенное стимулирование работников.

УДК 625.7 НОТ

МЕХАНИЗАЦИЯ

Новый способ пневматического транспортирования минерального порошка

Инженеры А. А. ГОЛИШНИКОВ, А. Д. МИХАЙЛОВ

Существующие в практике дорожного строительства конструктивные решения транспортирования порошкообразных материалов далеко не совершенны и не позволяют эффективно улучшить общую культуру производства и на ее основе повысить производительность и оздоровление условий труда на асфальто- и цементобетонных заводах.

Типовые проекты складов цемента и минерального порошка и транспортировки их предусматривают различные системы ковшевых элеваторов, винтовых конвейеров-шнеков и других механических устройств.

Предлагаемые типовыми проектами способы выгрузки цемента (минерального порошка) из железнодорожных вагонов с применением пневморазгрузчиков типа С-577 (С-606) очень сложны, нуждаются в громоздкой системе очистки воздуха и поэтому применяются редко на крупных дорожных стройках. В основном же для этих целей используют малоэффективные средства малой механизации.

Работники треста Дондорстрой в 1968 г. начали проектировать систему подачи минерального порошка по трубам. В ее основу положен принципиально новый способ пневматического транспортирования порошкообразных материалов, предложенный в нашей стране несколько лет назад учеными Ереванского института органической химии, д-ром техн. наук А. М. Гаспаряном и канд. техн. наук Р. Е. Акопяном¹.

Особенности нового способа пневматического транспортирования порошкообразных веществ заключается в том, что порошок в специальной так называемой монжусной пневматической установке «разбавляется» воздухом и увлекается по системе трубопроводов.

Конструкция монжусной установки, разработанная в тресте (рис. 1), представляет собой металлический сосуд 1, работающий под давлением. Главная деталь установки — центральная расположенная труба 2, не доходящая до дна сосуда на 200 мм и имеющая на конце диск 3. Благодаря диску 3 воздух, находящийся в установке под давлением, непрерывно просасывается к центральной трубе 2, обрушивает порошок и увлекает его в трубу 2 и транспортирует по трубопроводу на склад.

Поступая в выходную трубу 2, воздух захватывает строго определенное количество цемента (минерального порошка), образуя в трубопроводах наилучшую весовую концентрацию порошка при минимальном расходе энергии. Эта концентрация зависит от диаметра трубопроводов, перепада давления, температуры, но при всех условиях остается оптимальной.

Воздух от компрессора 8 поступает в верхнюю часть сосуда 1 через трубу 4 и создает избыточное давление, необходимое для «вытеснения» порошка из установки и дальнейшего его транспортирования.

В сосуд вмонтирована всасывающая труба 5, к которой присоединяется шланг забора порошка из железнодорожного вагона или из склада.

Для создания в сосуда 1 разрежения, необходимого для осуществления операции всасывания порошка, используется труба 4, по которой выкачивается воздух, проходящий по системе матерчатых фильтров 6 и 7 в компрессор 8, работающий на образование вакуума в установке. Система кранов по-

¹ Е. Мослин. Управляемый порошок. — «Изобретатель и рационализатор», 1967, № 3.

эволюет создавать в установке режим нагнетания или всасывания, что определяет циклический характер работы монжусной установки.

Новый способ не только исключает недостатки обычно действующих систем пневмотранспорта, но и создает условия для резкого увеличения производительности трубопроводного пневмотранспорта в 4—5 раз (за счет повышенной концентрации порошка в аэросмеси) и снижения расхода энергии в 5—10 раз. В то же время меньшая скорость движения порошка по трубам практически исключает их износ.

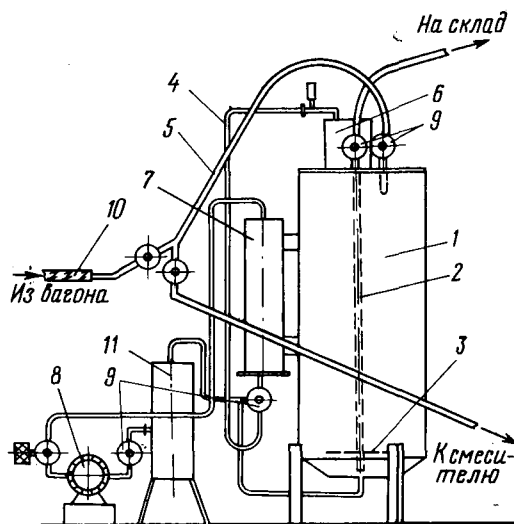


Рис. 1. Схема монжусной установки:

- 1 — металлический сосуд; 2 — выходная труба; 3 — диск; 4 — воздухопровод; 5 — всасывающая труба; 6, 7 — фильтры первой и второй ступени очистки; 8 — компрессор; 9 — краны пробковые трехходовые; 10 — всасывающий гибкий шланг; 11 — влагомаслоотделитель

Наконец, что не менее важно, отпадает необходимость создания мощных фильтровальных установок для очистки большого объема запыленного воздуха, как это требуется при старом способе пневмотранспорта. Ликвидация потерь порошка позволяет одновременно решить задачу уменьшения загрязнения атмосферы в районе АБЗ.

В 1969 г. на двух асфальтобетонных заводах треста (в СУ-870 и СУ-873) начали действовать технологические линии подачи минерального порошка по новому способу.

Построенная в СУ-870 (г. Жданов) технологическая линия транспортирования минерального порошка от склада до смеси-теля (130 м) впервые осуществленной конструкции монжунской установки безотказно работала весь строительный сезон 1969 г., показав свои неоспоримые преимущества перед ранее существовавшей системой.

На вновь построенном АБЗ в СУ-873 (пос. Иловля) проблема транспортирования минерального порошка была решена комплексно: выгрузка его из железнодорожных вагонов, загрузка склада, перекачка из одной силосной банки в другую, выгрузка порошка из склада и подача его к бункеру смесителя (на 50 м) осуществляется одной монжусной установкой. Общий вид склада показан на рис. 2.

В системе пневмотранспорта минерального порошка, введенной трестом, предусмотрены следующие конструктивные решения.

Монжусная установка выполнена в виде двух спаренных сосудов для обеспечения непрерывности процесса выгрузки порошка из железнодорожных вагонов (в один из сосудов установки) с одновременной подачей порошка (из другого сосуда установки) в склад или к смесителю.

Эта непрерывность создается последовательной работой двух монжуных установок по циклу всасывание — нагнетание (выгрузка из вагона — загрузка склада).

Трубы и шланги всей системы трубопроводов выполнены одним и тем же диаметром, равным 80 мм (прокладки во фланцевых соединениях не должны уменьшать диаметр трубопровода).

Воздух, поступающий в монжусную установку, должен быть тщательно очищен от масла и влаги, поэтому компрессорная установка снабжена влаго-маслоотделителем. При работе компрессора с целью создания разрежения в монжусной установке необходимо также тщательно очищать воздух, высасываемый из сосуда установки при закатке в него порошка, поэтому между установкой и компрессором поставлен специальный фильтр.

Конструкция узла подачи порошка к весовому бункеру смесителя осуществлена в двух вариантах.

На АБЗ в г. Жданове у смесителя Д-597 поставлена вторая монжусная установка с двумя сосудами по 3,5 м³. Минеральный порошок из этой установки (работающей попеременно на заполнение из склада и на нагнетание в весовой бункер смесителя) поступает по трубе непосредственно в весовой бункер через запорный пробковый кран, управляемый автоматически с помощью пневмоцилиндра от датчика БК-А весовой головки. Эта установка получает воздух от магистрали низкого давления компрессора, входящего в состав оборудования смесителя Д-597.

На АБЗ в пос. Иловля минеральный порошок поступает через монжусную установку из склада по трубам в бункер емкостью 2,3 м³ со шнековым затвором-питателем, через который порошок затем поступает в весовой бункер смесителя Д-597. Опыт работы показал, что оборудование дополнительной монжусной установки с небольшим объемом сосудов при значительных затратах повышает культуру производства и обеспечивает большую надежность и ритмичность работы системы.

Сосуды для монжусной установки на АБЗ в г. Жданове изготовлены собственными силами (объемом по 7 м³), а на АБЗ в пос. Иволга использованы цистерны цементовозов «Чепель» (по 3,5 м³), которые приспособлены вместе с рамами полуприцепов для размещения на них вспомогательного оборудования.

Для работы монжусных установок применены передвижные компрессоры с производительностью 5—6 м³/ч при давлении 1—2 атм, лучше же применять ротационные компрессоры типа РК-6/1. Потребляемая мощность электроэнергии не превышает 20 квт.

В монжуских установках и транспортных трубопроводах диаметром 80 мм было обеспечено давление 0,7—0,8 атм, при котором осуществлялся нормальный процесс перемещения порошка. Режим всасывания в монжусной установке обеспечивается при разрежении 600 мм.

Исследование работы мануальной установки в пос. Иловля показало, что ее производительность на выгрузке порошка из вагонов составляет 17,5 т/ч, а на нагнетании в склад — 21 т/ч.

В наших условиях работы опытных установок мы добились концентрации порошка в 1 м³ воздуха до 200 кг, т. е. в 30—40 раз больше, чем при обычной технологии транспортирования, снижения энергозатрат — в 5 раз, устранения загрязнения воздуха и резкого сокращения потерь порошка. Это позволяет сделать вывод о высокой технической и экономической эффективности монжусной системы пневмотранспорта цемента и минерального порошка.

При новом способе пневмотранспорта становится возможным исключить из состава оборудования складов и системы транспортирования минерального порошка к смесителю все дополнительные средства механизации.

УДК 625.855.3.08.006.3:621.867.81/82«715»

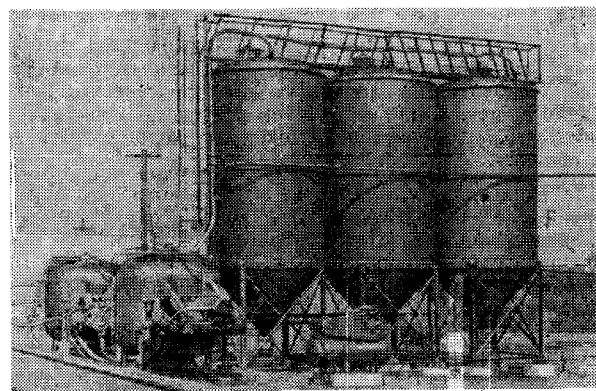


Рис. 2. Монжусная установка на складе минерального порошка

Автоматизированный электроразогрев битума на АБЗ

В. К. МИЗИНОВ, А. С. ИСАРОВ, Н. А. БОЛДЫРЕВ

Рационализаторы Управления строительства № 1 Гущосдора Минавтодора РСФСР разработали и внедрили на трех асфальтобетонных заводах (ДСР-2, -5 и -8) технологическую линию приготовления и подачи битума с управлением всем процессом с одного пульта и автоматизацией большинства операций. При этом был использован опыт других дорожно-строительных организаций, однако многие вопросы решены по-новому с учетом местных условий и имеющихся материалов.

Основой технологической линии является полная электрификация процесса разогрева и обезвоживания битума и автоматический контроль за процессом.

В хранилище битум разогревают при помощи электронагревательной установки, расположенной в приемке предварительного подогрева (рис. 1). Полуциркульный приемок с металлическими стенками размещен внутри хранилища у боковой стенки.

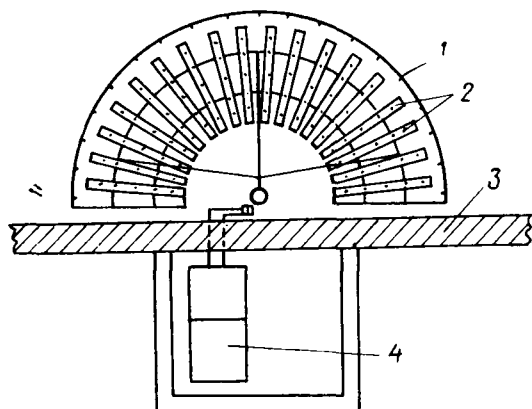


Рис. 1. Приемок для подогрева битума:

1 — стенка приемка; 2 — нагревательные элементы; 3 — стенка битумохранилища; 4 — насос

Такая конструкция и расположение приемка позволяют отказаться от дополнительных теплоэлементов непосредственно в хранилище и обеспечивают нормальное поступление битума в приемок.

Нагревательная установка смонтирована из веерообразно расположенных 18 асбоцементных труб (с отверстиями в стенке) диаметром 100 мм и длиной по 2,2 м. В каждую трубу вставлена спираль из проволоки или ленты, которая служит нагревательным элементом.

Вся установка собрана на металлическом каркасе и подвешена на тросе. При помощи ручной лебедки ее можно расположить на любом уровне или совсем вынуть из хранилища для осмотра и ремонта.

Потребляемая установкой мощность (65 кВт) обеспечивает разогрев битума в приемке (около 30 т) в летнее время со скоростью 7—10°C за 1 ч.

Работа установки регулируется автоматически термосигнализационным реле ТС-200, которое при достижении заданной температуры битума в приемке выключает нагревательные элементы.

По технологической схеме битум, предварительно подогретый до 100°C в приемке, должен поступать в бескотловую установку (конструкции РИСИ) для обезвоживания. Практически же в летние месяцы полное обезвоживание и разогрев битума до 140—150°C достигается непосредственно в приемке (за 12 ч работы установки в ночное время), и готовый битум подают непосредственно в рабочие котлы.

Необходимую температуру битума в рабочих котлах поддерживают при помощи электронагревательных установок. Они помещены внутри котла и состоят из шести нагревательных элементов, заключенных в асбоцементные трубы, смонтированные на металлическом каркасе (рис. 2).

Заданную температуру в котлах поддерживают автоматически при помощи реле ТС-200.

Рационализаторы УС-1 удачно решили подогрев мазута и дегтя, схема которого показана на рис. 3.

Через бетонную стену хранилища в толщу мазута (дегтя) пропущена металлическая капсула из трубы диаметром 400—450 мм, длиной 2,5 м, внутри которой установлены электронагревательные элементы (ТЭН) общей мощностью 24 кВт.

Мазут, находящийся вокруг капсулы, подогревается и через впускной патрубок капсулы поступает в нее.

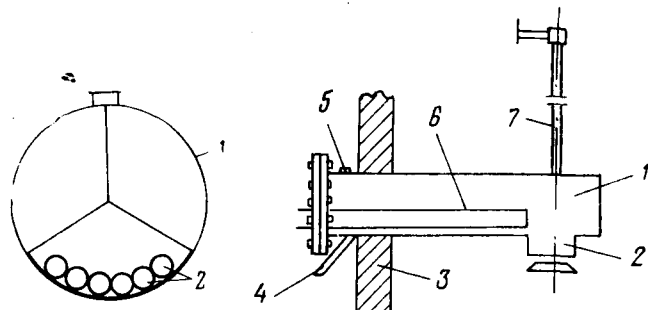


Рис. 2. Нагревательная система котла

1 — битумный котел; 2 — электронагревательные элементы

Рис. 3. Установка разогрева мазута:

1 — капсула; 2 — впускной патрубок; 3 — стенка хранилища; 4 — заборный патрубок; 5 — термосигнализационное реле; 6 — электронагревательные элементы; 7 — рукоятка заглушки впускного патрубка

В капсуле мазут, проходя между электронагревательными элементами, разогревается до рабочей температуры. После этого мазут откачивают через заборный патрубок в расходные баки, где так же установлены ТЭНы.

Впускной патрубок закрывают только при осмотре или замене теплонагревательных элементов, в остальное время он открыт.

Контроль за температурой и уровнем мазута в расходном баке, включение насосов и теплоэлементов происходит автоматически при помощи ТС-100 и сигнализаторов уровня.

Битумо-, мазуто-, дегтепроводы, имеющие рубашку, обогревают маслом, используя специальную установку электромаслоподогрева, изготовленную в мастерских УС-1. Установка (рис. 4) состоит из трех секций, объединяющих по три стальные трубы диаметром 150 мм, в которые вставлены асбоцементных трубы со спиралями из проволоки или ленты.

Стальные трубы в каждой секции соединены последовательно между собой патрубками. Так же соединены и все три секции установки.

Через распределительное устройство секции подключены к системе обогрева трубопроводов.

Систему обогрева заполняют авиационным маслом, масло при помощи насоса пропускают последовательно через все

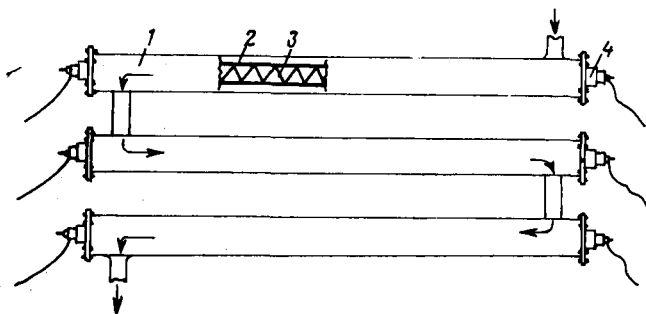


Рис. 4. Установка электромаслоподогрева

1 — металлическая труба; 2 — асбоцементная труба; 3 — нагревательная спираль; 4 — проходной изолятор; стрелками показано движение масла

Учитывать и максимально использовать природные условия при строительстве дорог

Д-р геолого-минералогических наук,
проф. В. М. БЕЗРУК

В отличие от других инженерных сооружений, дорожная одежда и земляное полотно длительное время подвергаются переменному воздействию всего комплекса природных факторов. При этом суммарное влияние природных факторов сказывается на дороге несоизмеримо в большей степени, чем на других инженерных сооружениях.

В связи с этим особенно важное значение приобретает совершенствование методов комплексного проектирования и строительства дорожных одежд и земляного полотна с правильным, всесторонним учетом и максимальным использованием всех природных факторов, влияющих на устойчивость дороги.

Необходимость в правильном учете и рациональном использовании природной обстановки особенно важна еще и потому, что давно следовало бы осуществлять дорожное строительство, соблюдая интересы сельского хозяйства (повышение плодородия полей, предупреждение эрозии почв в придорожной полосе) и рационально вписывая дорогу в ландшафт местности.

Недопустимо в дальнейшем строить дороги так, как это делалось и делается, например, в целинном крае Казахстана и Западной Сибири, на Украине, Кубани и во многих других местах, когда в нижнюю часть земляного полотна укладывают богатые гумусом слои чернозема, а в боковых резервах остаются обнаженными бесплодные нижние горизонты почв.

Уточнение дорожно-климатического районирования

Влияние природных факторов при проектировании автомобильных дорог учитывают с помощью дорожно-климатического районирования территории СССР (СНиП II-Д. 5-62, Нормы проектирования автомобильных дорог, ННТУ 128—55, табл. 1 ВСН 97-63 и другие нормативные документы).

Дорожно-климатическое районирование территории СССР предусматривает всесторонний учет влияния не только климатических факторов, но и всего комплекса других природных условий, в существенной мере влияющих на водно-тепловой режим, физическое и физико-химическое состояние грунтов земляного полотна и дорожной одежды.

Дорожно-климатические зоны — это по существу широкие природные пояса, которые отличаются друг от друга не

только климатом, но и почвенным покровом, растительностью, животным миром, горными породами, их возрастом, рельефом.

Все указанные факторы находятся между собой в тесной взаимосвязи и подвергаются эволюционному развитию, что позволяет рассматривать такие зоны, как природные или естественно-исторические.

Границы между природными зонами не носят скачкообразного характера, а в большинстве случаев имеют постепенный переход. Поэтому вполне понятно, что проводимую в СНиП II-Д. 5-62, ННТУ 128—55 и ВСН 97-63 карту дорожно-климатического районирования, составленную в очень мелком масштабе, можно рассматривать лишь как грубую схему, которую следует принимать за основу, но которую надо уточнять в каждом конкретном случае. Границы между природными зонами иногда должны быть передвинуты на 100—200 км к северу или к югу, если это достаточно обосновано. При уточнении границы той или иной зоны в случае пролегания проектируемой дороги на стыке зон наиболее целесообразно руководствоваться следующим принципом.

Для правильной оценки устойчивости земляного полотна и дорожной одежды решающее значение имеет правильное прогнозирование водно-теплового режима, физического и физико-химического состояния грунтов земляного полотна.

Таким надежным комплексным показателем, наиболее объективно и правильно отражающим суммарное влияние всех природных факторов, обуславливающих водно-тепловой режим, физические и механические свойства грунтов, является почвенный покров данной местности.

Использование типа и вида почв с учетом их генезиса и других особенностей для прогнозирования водно-теплового режима и других свойств грунтов целесообразно и по той причине, что такой обобщенный показатель всегда может быть привязан к определенному рельефу, высотным отметкам. При этом можно точно зафиксировать границы распространения того или иного вида почвы, а также преобладающие гидрогеологические условия и т. п. Изучение условий залегания и характера почвенного покрова проводится в период полевых исследований.

Следует отметить, что многолетние климатические данные, приуроченные к немногочисленным метеорологическим станциям, и статистическая обработка их дает показатели, по которым только в общих чертах можно получить представление о погодных и климатических условиях данной местности. О том же, как эти условия преломляются в действительности, аккумуляруются и преобразовываются в толще грунта на конкретном участке проектируемой дороги, можно судить лишь на основе изучения и фиксирования почвенного покрова на почвенных профилях и картах.

Исходя из сказанного необходимо уточнять границы дорожно-климатических зон по зональным почвенным типам. Например, для первой зоны характерны тундровые почвы, для второй (таежной) — почвы подзолистого типа. Важной особенностью третьей (лесостепной) зоны является большая пестрота почвенного покрова с преобладанием серых лесных почв. Четвертая (степная) зона — это зона черноземов (мощных, тучных, обыкновенных и южных) и каштановых почв на южной границе. Пятая зона — зона полупустынь и пустынь с преобладанием бурых почв в северной части зоны и сероземов в южной.

В связи с указанным, крупные участки территории, занятые подзолистыми почвами на северной границе III дорожно-климатической зоны, должны относиться ко II дорожно-климатической зоне.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОРАЗОГРЕВ БИТУМА... (окончание)

трубы установки электромаслоподогрева и разогретым до 170—190°C подают в систему обогрева битумопроводов.

В зависимости от температуры наружного воздуха и требуемой температуры теплоносителя в электросеть могут быть включены одна, одновременно две или все три секции установки. Этим регулируют температуру масла в системе и расход электроэнергии. Для контроля температуры масла в системе установлены термосигнализаторы ТС-200. Необходимым условием сохранения тепла является тщательная теплоизоляция всех трубопроводов и кранов. Битумные краны обогревают электроспиралью, помещенной в поддоне крана.

Потребляемая мощность установки — 120 квт. Практически летом при хорошей теплоизоляции трубопроводов для обогрева битумопроводов достаточно включения только одной секции (40 квт).

Трехлетняя эксплуатация описанных электронагревательных установок на двух АБЗ УС-1 подтверждает их надежность в работе и экономичность по сравнению с существующими методами теплообработки вяжущих при помощи пара.

Электрификация битумного хозяйства АБЗ исключает необходимость содержания парокотельных, так как для разогрева битума в железнодорожных бункерах достаточно иметь один паропрообразователь типа Д-163.

Применение электроэнергии для теплообработки вяжущих открывает широкие возможности для внедрения автоматики, что в свою очередь позволит сократить количество обслуживающего персонала АБЗ, значительно улучшить условия труда, добиться повышения качества продукции и общей культуры производства на АБЗ.

УДК 625.855.3.06.006.3:621.311

Если на южной границе III зоны встречаются территории, занятые тучными (мощными) или обыкновенными черноземами, то они относятся к степной, т. е. к IV дорожно-климатической зоне. На северной границе IV дорожно-климатической зоны могут встречаться территории, где преобладают серые лесные почвы и тогда эти участки следует относить к III дорожно-климатической зоне.

Такой естественно-исторический подход к уточнению границ дорожно-климатических зон обеспечит в каждом конкретном случае принятие проектных решений, которые будут гарантировать устройство дорожных одежд без чрезмерного запаса прочности или же недопустимого ослабления их.

Приведенные выше отдельные примеры показывают лишь принципиальную возможность обоснованного уточнения границ дорожно-климатических зон. Безусловно, такие рекомендации требуют дальнейшей более детальной разработки.

Следует отметить, что предгорные и горные районы, относящиеся к VI дорожно-климатической зоне, в которой проявляется вертикальная зональность в почвенном покрове, климате и растительности, до сих пор не имеют детального районирования, хотя в этом и назрела необходимость.

Уточнение типов местности по характеру и степени увлажнения

Внутри каждой из указанных выше природных зон в зависимости от характера и степени увлажнения грунта, как известно, выделяют три типа местности: сухие места без избыточного увлажнения, сырые места с избыточным увлажнением в отдельные периоды и сырые места с постоянным избыточным увлажнением (СНиП II-Д.5-62, НитУ 128—55, ВСН 97-63 и другие нормативные документы).

Такое схематическое деление местности на три типа внутри каждой зоны в известной степени оправдано. Однако всегда надо иметь в виду, что каждый из указанных трех типов местности неодинаков для разных зон, поскольку степень увлажнения грунта зависит не только от количества атмосферных осадков и их стока, но и от интенсивности испарения, впитывания и фильтрации воды в грунтовой толще и других природных особенностей местности.

Например, в тундровой зоне количество атмосферных осадков не превышает 350 мм в год, т. е. примерно столько же, сколько и в зоне сухих степей. Однако испарение в тундре минимальное в силу того, что холодный период занимает почти

3/4 года. В зоне же сухих степей при том же количестве осадков испарение в 4—5 раз превышает количество выпавших осадков благодаря жаркому сухому лету, продолжительность которого занимает 3/4 года.

Во второй (лесной) зоне количество атмосферных осадков колеблется от 500 до 600 мм в год, при этом испарение составляет примерно половину их. В черноземной зоне количество выпадающих осадков тоже может достигать 500 мм в год, но при этом испарение их бывает 500 мм и более.

Из этих примеров следует, что принцип выделения типа местности должен быть дифференцирован для каждой зоны в отдельности с учетом ее особенностей.

Как и в случае установления границ природных зон, обобщающим показателем, по которому можно с достаточной точностью и объективностью установить тип местности, является почва.

В связи с указанными соображениями предлагается таблицы СНиП и II-Д.5-62, НитУ 128-55 и ВСН 97-63 по определению типов местности заменить более точной таблицей.

В соответствии с признаками, указанными в таблице, типы местности устанавливают для каждой природной зоны в отдельности по ряду показателей, доступных к непосредственному определению на местности.

Например, во II дорожно-климатической зоне сухие места могут быть только там, где обеспечен сток. Водораздельные участки и надпойменные террасы в этой зоне при отсутствии стока, как известно, обычно заняты полуболотными или сильно подзолистыми почвами с признаками поверхностного частичного заболачивания, т. е. относятся ко второму типу местности. При наличии близкого уровня грунтовых вод признаки заболачивания (оглеение, наличие торфяного горизонта) будут усиливаться, и такие участки можно относить к третьему типу местности.

В черноземной, степной зоне водораздельные плато и надпойменные террасы, даже при отсутствии поверхностного стока воды, должны относиться к первому типу местности, если почвенный покров представлен типичными тучными (мощными) обыкновенными или южными черноземами. Хорошо выраженная структура и сложение этих почв способствуют быстрому впитыванию влаги, кроме того, в степной зоне происходит более интенсивное испарение, чем во II зоне.

В дополнение к факторам, указанным в таблице, необходимо учесть также и следующие. Участки территории, где на большую глубину залегают песчано-гравелистые или песчаные

Природные зоны и главные особенности климата	Типы местности и их преимущественное распространение		
	Первый — сухие места без избыточного увлажнения	Второй — сырые места с временно избыточным увлажнением	Третий — мокрые места с постоянным избыточным увлажнением
<p>I. Вечномерзлых грунтов. Холодный период охватывает 3/4 г. Осадков менее 350 мм в год. Испарение минимальное.</p> <p>II. Лесная с избыточным увлажнением. Холодный период занимает 2/3 г. Осадков 500—600 мм в год. Испарение порядка 300—400 мм.</p> <p>III. Лесостепная с переменным, а в отдельные годы со значительным увлажнением. Переход между II и IV зонами.</p> <p>IV. Степная с недостаточным увлажнением. Климат континентальный. Зима иногда малоснежная и охватывает от 1/2 до 1/4 г. Осадков 350—500 мм в год. Испарение может превалировать в отдельные годы над осадками.</p> <p>V. Засушливая полупустынная или пустынная. Климат резко континентальный и чрезвычайно сухой. Жаркое лето занимает 3/4 или 1/2 г. Осадков менее 200 мм в год. Испарение в 4—5 раз превышает осадки.</p>	<p>Отсутствует</p> <p>Г Слабо и среднеподзолистые или дерново-подзолистые почвы без признаков заболачивания. Поверхностный сток обеспечен. Грунтовые воды залегают глубже 5 м. В южной части зоны.</p> <p>Серые лесные почвы, реже слабоподзолистые и дерново-подзолистые почвы в северной части зоны; в южной части зоны — темно-серые лесные почвы и черноземы оподзоленные и выщелоченные. Поверхностный сток обеспечен. Грунтовые воды залегают глубже 4 м. В южной части зоны.</p> <p>Черноземы тучные (мощные) или обыкновенные в северной части зоны. В южной части зоны — южные черноземы, темно-каштановые и каштановые почвы. Поверхностный сток обеспечен, на водораздельных участках и надпойменных террасах может быть не обеспечен. Грунтовые воды залегают глубже 4 м. Этот тип местности преобладает.</p> <p>На границе с IV зоной преобладают бурные почвы. В южной части зоны преобладают сероземы и светло-бурные почвы. Грунтовые воды на большей части территории залегают очень глубоко (на глубине 40—50 и более метров). В неорошаемых районах.</p>	<p>Тундровые почвы с резко выраженными признаками заболачивания.</p> <p>Средне- и сильноподзолистые и полуболотные почвы с признаками заболачивания. Поверхностный сток не обеспечен. Грунтовые воды глубже 2 м. В северной части зоны.</p> <p>Подзолистые или полуболотные почвы с признаками оглеения в северной части зоны. В южной части зоны лугово-черноземные почвы, солонцы и солоды. Поверхностный сток не обеспечен. Грунтовые воды глубже 2 м.</p> <p>Сильно солонцеватые черноземы или каштановые почвы, лугово-черноземные почвы, солонцы или солоды. Поверхностный сток не обеспечен. Грунтовые воды глубже 2 м. Занимает небольшие территории.</p> <p>Солонцы, такеры, солончаковые солонцы и реже солончаки.</p>	<p>Тундровые и болотные почвы, торфяники; преобладает.</p> <p>Торфяно-болотные или полуболотные почвы. Грунтовые воды залегают на глубине менее 2 м. Сток не обеспечен. В отдельных местах длительное время наблюдается застой воды на поверхности. В северной части зоны.</p> <p>Грунты такие же, как и во втором типе местности.</p> <p>Полуболотные или болотные почвы либо солончаки или солончаковые солонцы. Грунтовые воды залегают на глубине менее 2 м или же наблюдается длительный застой воды на поверхности. Поверхностный сток не обеспечен. Занимает небольшие территории.</p> <p>Солончаки либо солончаковые солонцы разной степени засоления. Постоянно орошаемые территории. Поверхностный сток не обеспечен. Грунтовые воды часто выходят на поверхность.</p>

грунты (за исключением мелких пылеватых песков), должны относиться к сухим местам, т. е. к первому типу местности независимо от наличия поверхностного стока. При этом уровень грунтовых вод должен быть: во II—III зоне — на глубине более 3 м, в IV зоне — на глубине более 2 м и в V зоне — на глубине более 1,5 м.

Выделяемые типы местности являются при проектировании лишь отправными, исходными данными, определяющими характер и объем инженерных мероприятий по водоотводу, уплотнению и конструкции земляного полотна и дорожной одежды.

Сделанные выше предложения, по нашему мнению, позволят более объективно и правильно оценивать и максимально использовать природную обстановку в районе проектируемой и строящейся автомобильной дороги. Это позволит обеспечивать требуемую прочность дорожной одежды и земляного полотна без излишних денежных средств и материалов.

УДК 625.72:551.581

Мостовой переход с затопляемыми подходами

А. М. КАЛЬКО, В. А. ОЛЕХНОВИЧ

В 1959 г. в связи с укрупнением административного района у города Н. был построен мост через реку У.

Ширина односторонней поймы в месте перехода достигает 1400 м, а коренного русла — 100 м. В паводок 1924 г. (вероятность повторения его 1:50) вода затопляла пойму в среднем на 1,5 м, а в наиболее пониженных местах — на 2 м и более. Максимальные глубины в коренном русле достигают в паводок 3 м. Максимальный расход — 890 м³/сек.

С целью уменьшения капитальных затрат на строительство был принят вариант моста с затопляемыми подходами, оказавшийся в 3 раза дешевле высоководного варианта. В принятом варианте, помимо моста на коренном русле длиной 113 м, было предусмотрено еще устройство моста длиной 117 м в пониженном месте центральной части поймы.

Настил моста на коренном русле возвышается на 1,6 м над переливными подходами и на 0,82 м над наивысшим зафиксированным ГВВ 1924 г. Настил моста на пойме выше переливных подходов на 0,7 м и на 0,08 м ниже ГВВ 1924 г. С верхней стороны подходов ближе к пойменному мосту был устроен траверс в виде земляной дамбы длиной 300 м.

Мосты с пролетами по 5,9 и 4,5 м были построены из лесоматериала на свайных опорах. Откосы подходов укреплялись мощением толщиной 16 см.

Первый паводок с переливом через подходы прошел в 1960 г. Местами было вымыто дровяное покрытие, но размыты были небольшими и движение не прекращалось. После этого по всей 8-м ширине подходов было уложено усовершенствованное покрытие толщиной 6 см на слое дровяной щепы толщиной 30 см.

В 1962 г. прошел паводок со сплошным переливом через подходы слоем около 30 см с 2 по 9 апреля. Проезд с 3 по 7 апреля был затруднен из-за ледохода. Лед толщиной до 35 см задерживался на подходах сплошным покровом и для очистки использовали тракторный погрузчик.

При переливе было разрушено 240 м мощения на низовом откосе. Надо отметить, что воронки размыва за разрушенным откосом образовались только в двух местах. Кроме того, были размывы два участка подходов на пойме, на некоторых не было еще устроено покрытие и прорван недоделанный траверс. Для локализации во время паводка размывов и повреждений применялась укладка мешков с песком и каменной мелочью и каменная наброска.

Взамен дровяной щепы в разрушенных местах подсыпали каменную мелочь размером около 10 мм. Кроме того, швы и пазухи мощения были залиты битумом.

В 1965 г. пришлось снова обработать битумом мощение на низовом откосе подходов.

Наибольший перелив через подходы наблюдался в 1966 г. с 22 февраля по 3 марта. В «пик» паводка вода переливалась через подходы слоем более 60 см. Через пять-шесть дней после спада воды прошел второй паводок. Пойменный мост с пер-

вых часов перелива подвергался редким, но сильным ударам льдин, толщина которых доходила до 0,6 м, а ширина превышала длину мостовых пролетов. Траверс снова был прорван, и через проран вода устремлялась к мосту. Под мостом образовалась промоина глубиной до 6,3 м и объемом 5700 м³. Из-за размыва подмостового русла 25 м пойменного моста были сорваны и унесены на 50 м вниз по течению и 35 м моста повернуты на 30°. Весь материал сохранился и после паводка был снова использован.

В результате разрушения моста перерыв движения на переходе продолжался около двух месяцев.

Как показали наблюдения, в местах размывов на восстановленном покрытии ежегодно образуются трещины, что говорит о слабости основания. Кроме этих трещин, на покрытии подходов образуются через определенные интервалы температурные трещины, которые ежегодно заливают битумом, чтобы они не оставались очагами размыва.

В 1967 г. перелив через подходы наблюдался четыре дня. С целью уменьшения притока воды к пойменному мосту в 1967 г. был удлинен траверс.

В 1969 г. снова наблюдался довольно большой паводок. Вода переливалась слоем 30—35 см. Через подходы, как в 1962 и 1966 гг., шел сплошной ледоход. Толщина льда составляла также 30—35 см. Некоторым разрушениям опять подвергся участок дороги у границы поймы на правом берегу. На остальном протяжении подходов всего лишь в нескольких местах наблюдались небольшие разрушения мощения у низовой бровки. Несмотря на удлинение в 1967 г. траверса и ремонт пойменного моста, одна из его опор после прохода паводка 1969 г. просела.

На основании опыта строительства и десятилетней эксплуатации мостового перехода можно сделать следующие выводы.

Строительство и эксплуатация мостового перехода с переливными подходами не потребовала значительных затрат, что является положительным показателем в экономическом отношении. Однако эксплуатация перехода ежегодно происходит в напряженных условиях.

Размывы и разрушения на низовом откосе подходов не приводили к перерыву движения на мостовом переходе. После ремонта, когда вымытый слой заменяли более крупным камнем, устойчивость крепления повышалась.

Все это говорит о возможности применения мостовых переходов с переливными подходами при наличии сравнительно недорогих укреплений низового откоса.

Несмотря на несовершенство таких мостов и трудность эксплуатации, они могут применяться на низовой дорожной сети благодаря небольшой стоимости.

УДК 625.745.1.002.2

Особенности мостового перехода в зоне затопления

Инж. П. П. КОНОВАЛОВ

Мостовые переходы, расположенные в верхних бьефах плотин, по условиям работы существенно отличаются от мостовых переходов через реки на участках с ненарушенным бытовым режимом. Эти различия проявляются при пропуске паводковых вод и особенно во время пропуска ледохода.

Мосты, расположенные в пределах водохранилища, как правило, пропускают расчетный паводок в более легких условиях, чем мосты в тех же створах при бытовом режиме потока.

Если подпорный уровень водохранилища ко времени прохождения паводка оказывается выше бытовых высоких уровней при расчетных расходах, то пропуск паводка происходит при большей величине рабочей площади под мостом, чем в бытовых условиях. В таком случае скорости течения в створе мостового перехода будут меньше, чем при проходе естественного паводка.

Если же уровень воды водохранилища ко времени паводка может дойти до отметок, равных или даже более низких, чем отметка наивысших бытовых уровней, то условия работы моста в зоне водохранилища остаются такими же, как и для моста вне пределов подпора.

Поэтому при строительстве моста через будущее водохранилище до постройки плотины подмостовое отверстие следует назначать из условий бытового режима потока, а при постройке моста через наполненное водохранилище отверстие моста иногда может быть принято и меньшее, чем в первом случае. Высота моста определяется наиболее высокими бытовыми или подпорными уровнями воды.

В мостовых переходах, расположенных в зоне затопления, должны применяться значительно более мощные типы укрепления откосов насыпей и конусов у мостов, чем для мостовых переходов через реки в естественных условиях.

Если затопление водохранилища происходит через несколько лет после постройки мостового перехода, целесообразно вывешивать устройство временного крепления конусов насыпи. В этом случае устройство требуемого по проекту укрепления откосов конусов и насыпей переносят на год, предшествующий наполнению водохранилища.

Пропуск ледохода под мостами, расположенными в зоне затопления, происходит в более сложных условиях, чем обычно.

В естественных условиях лед на реке образуется в пределах русла и во время ледохода он движется, как правило, также только по руслу реки.

Так как отверстия мостов обычно превышают ширину русла и перекрывают, кроме русла, еще участки пойм, ледоходы стесняют лишь промежуточные опоры моста. Количество льда, проходящего под мостом, зависит только от скорости движения льдин и от времени ледохода.

Для мостов через реки, находящиеся в естественном состоянии, в зависимости от мощности ледохода можно назначать сравнительно небольшую величину пролета и рассчитывать промежуточные опоры на давление льда при ледоходе и при первой подвижке льда.

У мостов в пределах верхнего бьефа плотин лед образуется на большом водном пространстве с шириной, превышающей величину отверстия моста. Во время ледохода лед может двигаться не только в пределах затопленного русла реки, но и по всей ширине водохранилища.

В подобных условиях отверстие моста следует назначать не только в зависимости от требований пропуска паводка, но и для безопасного пропуска ледохода.

Опоры моста в зоне водохранилища нужно рассчитывать, как и обычно, на давление льда при ледоходе на самом высоком уровне и при первой подвижке льда, а также и на другие случаи, предусмотренные указаниями по определению ледовых нагрузок на речные сооружения (СН 76-66).

Возвышение низа конструкций пролетных строений над наивысшим уровнем ледохода для мостов, расположенных в пределах водохранилищ, нельзя принимать равным 0,75 м. Лдины, поступающие с водохранилища, могут нагромождаться друг на друга и при таком небольшом просвете мост не будет гарантирован от разрушения.

Необходимо в нормативные документы по проектированию мостов (СНиП II-Д.7-62, СН 200-62) ввести дополнительное указание о минимальном возвышении низа конструкции мостов (пролетных строений и ригелей опор), находящихся в зоне затопления, над наивысшим уровнем ледохода, назначив эту величину порядка 2 м.

Нормы по обеспечению безопасности при ледоходе не могут быть одинаковыми для мостов в пределах водохранилищ и вне их.

УДК 625.745.1(255)

В. И. Ленин дал научное решение коренных проблем планирования и управления социалистической экономикой. Под непосредственным руководством Ленина закладывались основы планового ведения хозяйства во всех его звеньях. Ленинские требования к управлению плановой экономикой — это научность, умение правильно определять перспективу и очередность выполняемых задач, ориентация на новейшие достижения науки и техники, на передовой опыт, гибкость, способность быстро и четко реагировать на изменяющиеся условия.

Из тезисов ЦК КПСС к 100-летию
со дня рождения В. И. Ленина

РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ

Специализация в ДЭУ

Г. И. ЛЯШЕНКО, Н. С. САНДУЦА, В. А. ЗАГОВЕНКО,
Г. А. ОКУНЕВ, А. Е. ЛУЦУК

Организационная структура службы ремонта и содержания дорог в Управлении дороги Ростов—Баку до 1960 г. базировалась на дорожно-ремонтных пунктах (ДРП). В свое время она была более прогрессивной по сравнению со структурой на основе дорожных дистанций.

Однако по мере совершенствования технологии работ по ремонту и содержанию дорог с применением механизации, роста требований к обеспечению безопасных условий движения система ДРП перестала обеспечивать высокопроизводительный труд рабочих, полное использование машин, высокое качество ремонта и содержания дорог и стала мешать оперативному и квалифицированному решению вопросов дорожной службы.

Значительный опыт, накопленный Управлением дороги Ростов—Баку в организации ремонта и содержания дорог, позволяет сделать вывод о неэффективности такой формы организации дорожно-эксплуатационной службы.

В журнале «Автомобильные дороги» уже неоднократно отмечались недостатки существующей формы организации службы ремонта и содержания дорог на основе ДРП, поэтому мы отметим лишь основные из них.

Малый фронт работ при содержании и текущем ремонте дороги (40—60 км) на участке ДРП не позволяет широко механизировать работы и эффективно использовать машинный парк ДРП.

Загруженность дорожного мастера работами среднего и даже капитального ремонта не позволяет ему уделять должного внимания содержанию дороги, кроме того часть ремонтных занятий на работах, не связанных с содержанием дорог.

Существующая система премирования дорожных мастеров также не стимулирует выполнение работ по содержанию (из максимально возможной месячной премии 40% только 15% приходится за отличное содержание дороги).

Из-за многообразия видов работ, выполняемых рабочими и ремонтными ДРП, невозможно специализировать производственные бригады и звенья, повысить мастерство рабочих.

Наличие в ДЭУ трех-четырех ДРП ведет к распылению машин, снижению их производительности, создает трудности в эксплуатации и их техническом обслуживании. Кроме того, при расположении ДРП и особенно домов ремонтников чаще всего вдали от населенных пунктов трудно создать хорошие современные жилищно-бытовые условия.

Чтобы выполнить возросшие требования к содержанию дорог, необходимо значительно улучшить организацию службы эксплуатации дорог с целью повышения производительности труда рабочих и лучшего использования средств механизации.

Управлением дороги Ростов—Баку совместно с ДЭУ-32 (г. Нальчик) была разработана и с 1 марта 1969 г. введена (как эксперимент) новая структура организационного построения дорожно-эксплуатационного участка.

В основу нового организационного построения линейной службы ДЭУ положено строгое разграничение функций содержания дороги и ее ремонтов (капитального, среднего и текущего). Для этого вместо имевшихся трех ДРП (участки по 50—60 км дороги) созданы два дорожно-эксплуатационных пункта (ДЭП) с протяжением обслуживаемых участков 72 и 100 км и один участок ремонта (УТР), выполняющий работы по текущему ремонту дорог и сооружений и озеленению на всем протяжении дорог, обслуживаемых ДЭУ. Участки возглавляют старшие мастера.

Все работы по капитальному и среднему ремонту, ранее выполнявшиеся силами ДРП, переданы участку производителя работ, который раньше выполнял только крупные работы капитального ремонта (усиление покрытий, спрямление дороги и др.).

Каждый из двух ДЭП состоит из трех подвижных механизированных звеньев (ПМЗ), специализирующихся на определенных видах работ:

звено по содержанию обстановки пути в составе четырех ремонтников; ему приданы: автомобиль УАЗ-452, оборудован-

ный приспособлениями для механизированной окраски обстановки пути, линейных зданий, автопавильонов, а также нанесения разметочных линий, и автомобиль КДМ-1 (или ПМ-53) для мойки перил мостов, ограждений, дорожных знаков и др. (рационализаторы оборудовали эти машины приспособлениями для более эффективной их работы);

звено по содержанию площадок для остановки автобусов, автобусных павильонов, туалетов, эстакад для осмотра автомобилей в пути, площадок отдыха, беседок, проезжей части мостов, пешеходных дорожек и дворов комплексов линейной службы; звено состоит из одного ремонтера и шофера автомобиля ПУ-20, оборудованного отвалом для уборки грязи и слежавшегося грунта;

звено по содержанию земляного полотна (обочин, системы водоотвода и др.) состоит из машиниста автогрейдера (Д-598), которому при необходимости придется один ремонтер.

Кроме указанных звеньев, на каждом дорожно-эксплуатационном пункте организована патрульная служба, состоящая из двух-трех ремонтеров на мопедах, обслуживающих участки протяжением 35—40 км.

Для учета движения автомобилей и выполнения мелких непредвиденных работ ДЭП имеет еще одного ремонтера в резерве.

Участок текущего ремонта (УТР) состоит из нескольких специализированных сквозных бригад, выполняющих работы на всем участке дороги, обслуживаемом ДЭУ (172 км):

бригада по текущему ремонту проезжей части дорог состоит из двух ремонтеров и машиниста автогудронатора, оборудованного приспособлением для ручного розлива битума и прицепом бункерного типа; ямочный ремонт, ликвидацию просадок, заделку трещин и восстановление кромок покрытия производят прогрессивным способом полупропитки и поверхностной обработки без вырубки старого покрытия. Технология этого способа разработана лабораторией НОТ Упрдора, ремонт проводят по плану, утвержденному главным инженером ДЭУ;

бригада по текущему ремонту линейных зданий, искусственных сооружений и обстановки пути состоит из четырех—шести рабочих; за бригадой закреплен автомобиль ГАЗ-51; ежемесячно бригаде выдаются планы, составленные на основании ведомостей дефектов;

бригада по озеленению дорог состоит из трех-четырех ремонтеров и двух трактористов, работой которых руководит мастер-озеленитель; за бригадой закреплены трактор МТЗ-5 с садовым оборудованием, самоходное шасси Т-16 с прицепной косилкой и автомобиль.

Водители всех автомобилей, закрепленных за звеньями и бригадами, принимают участие в работе по содержанию дорог, за что им доплачивается 20—30% ставки рабочего или ремонтера.

Переход на новую организационную структуру произведен без увеличения численности рабочих и ремонтеров и инженерно-технических работников, а также без увеличения парка машин (только ПУ-20 передана из другого хозяйства).

Решающим условием, обеспечивающим эффективность новой структуры организации линейной дорожной службы, является применение премиальной системы оплаты труда мастеров, ремонтеров и рабочих, занятых на содержании и текущем ремонте дорог, в основу которой положено качество содержания и ремонта.

Для объективной оценки качества содержания дороги и дорожных сооружений в ДЭУ совместно с лабораторией НОТ Упрдора разработана система показателей для каждого специализированного звена.

На основании ежемесячных актов оценки состояния дороги ремонтерам, рабочим, машинистам машин начисляется премия в размере 20% при хорошем и 30% при отличном содержании. Дорожных мастеров премируют в таком же размере по результатам оценки работы всех звеньев или бригад, закрепленных за ними.

Опыт работы ДЭУ-32 (март—октябрь 1969 г.) при новой организационной структуре линейной дорожной службы и премиальной системе оплаты труда убедительно показал ее эффективность. ДЭУ досрочно выполнил годовой план по капитальному и среднему ремонту дорог к 1 октября 1969 г. По результатам весеннего и осеннего осмотров содержания всех элементов дороги признано отличным.

По итогам социалистического соревнования за II и III кварталы 1969 г. ДЭУ-32 занимает первое место среди эксплуатационных хозяйств Упрдора, удерживает Переходя-

щее Красное знамя Упрдора Ростов—Баку и Ставропольского крайкома профсоюза работников автомобильного транспорта и шоссейных дорог.

Значительно улучшились основные экономические показатели хозяйства. Выполнение всех работ капитального и среднего ремонтов одним специализированным участком обеспечило выполнение плана работ за девять месяцев 1969 г. на 115%, выработка на одного работника по сравнению с достигнутой в 1968 г. возросла на 27,4% при росте средней заработной платы на 5,5%; получена экономия фонда заработной платы 10,6 тыс. руб. и 7 тыс. руб. сверхплановой экономии. Все эти экономические показатели значительно выше показателей работы ДЭУ-32 за этот же период 1968 г.

Улучшились экономические показатели и на содержании дорог в 1969 г. На линейной службе сэкономлено 2 тыс. руб. фонда заработной платы. На текущем ремонте, озеленении и зимнем содержании получена экономия по фондам заработной платы в сумме 1,2 тыс. руб., несмотря на то, что из этого фонда выплачена премия за хорошее и отличное содержание дорог в размере 5,5 тыс. руб. По сравнению с 1968 г. на 2,2 тыс. руб. сокращены затраты на текущий ремонт дорог.

Для дальнейшей успешной работы по новой структуре необходимо уточнить круг обязанностей участков при работе в зимних условиях, применение премиальной системы оплаты труда в этот период и другие вопросы.

Учитывая, что эксперимент введения новой системы организации ДЭУ-32 оказался удачным, его можно рекомендовать для применения в других ДЭУ с учетом конкретных условий в каждом отдельном случае.

УДК 625.76:658.52

О межремонтных сроках службы дорожных покрытий

А. И. ИСМАИЛХОДЖАЕВ

Протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием в Узбекистане в настоящее время достигла 19,7 тыс. км, в том числе с усовершенствованными покрытиями 16 тыс. км. Ежегодный прирост автомобильных дорог с усовершенствованными покрытиями за 1949—1959 гг. в среднем составлял 450 км, а за 1959—1968 гг. он достиг 1280 км.

Качественное усовершенствование сети дорог Узбекистана идет за счет основного типа покрытия, которым является гравийное или щебеночное, устроенное по методу смешения на дороге.

Сеть автомобильных дорог с усовершенствованными покрытиями требует хорошо поставленной службы ремонта и содержания. Дороги общегосударственного и республиканского значения обслуживают линейные областные управления (управтодоры), в Каракалпакской АССР — дорожно-эксплуатационные участки, подчиненные непосредственно Минавтошосдору АССР.

В каждом сельском районе созданы дорожные строительно-ремонтные (хозрасчетные) районные управления (ДРСУ). Они выполняют работы по строительству и ремонту подъездных путей и внутрихозяйственных дорог в колхозах, совхозах и других организациях, а также ремонтируют и содержат областные дороги, расположенные на территории района.

ДРСУ находятся в двойном подчинении — райисполкома и областного управления по строительству и ремонту автомобильных дорог.

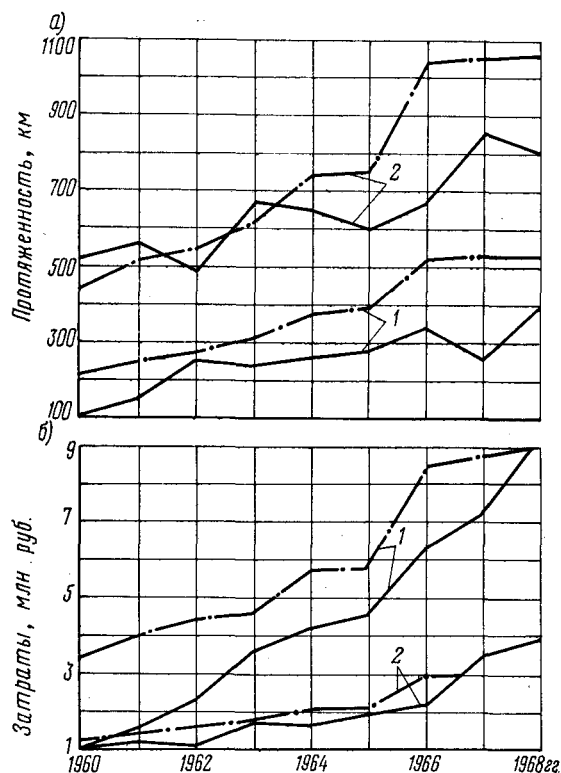
Автомобильные дороги республики обслуживают 25 ДЭУ и 71 ДРСУ, которые находятся на хозяйственном расчете. Как подрядным строительным организациям им установлен объем строительно-монтажных работ, фонд заработной платы, ввод в эксплуатацию объектов и другие показатели. Для содержания автомобильных дорог за счет средств, отпускаемых на линейный персонал, организованы дорожно-ремонтные пункты или дорожные пункты с ремонтным составом. Дорожно-эксплуатационные хозяйства управтодора в прошлом

году выполняли программу работ на 23 млн. руб., из них 13 млн. руб. собственными силами, т. е. в среднем на ДЭУ (ДРСУ) приходилось 560 тыс. руб.

Перевод дорожно-эксплуатационных организаций на хозяйственный расчет сыграл важную роль в развитии сети автомобильных дорог республики. Однако из-за отсутствия научно обоснованных сроков службы усовершенствованных покрытий несвоевременный ремонт в ряде случаев привел к преждевременному их разрушению.

Нормы затрат на капитальный и средний ремонты автомобильных дорог установлены с учетом межремонтных сроков службы дорожных покрытий и значимости автомобильной дороги, а для текущего ремонта — в зависимости только от значимости дороги. Так, например, срок службы черного гравийного покрытия составляет девять лет, а средний ремонт должен проводиться через три года; среднегодовая стоимость 1 км дороги с черным покрытием при капитальном ремонте дорог государственного и республиканского значения составляет 16,2 тыс. руб., при среднем ремонте — 2,78, а дорог областного значения соответственно 13,5 и 2,16 тыс. руб.

Вместе с тем на практике тот или иной вид ремонтных работ назначают без учета природно-климатических условий, состава, интенсивности и скорости движения, прочности дорожной одежды, качества применяемых материалов и др.



Объем работ (а) и затраты (б) на ремонт автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием:

1 — капитальный ремонт; 2 — средний ремонт; пунктирные линии — нормативные затраты; сплошные — фактические

На рисунке приведены данные о фактических и нормативных затратах на капитальный и средний ремонт автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием. Данные показывают, что нормативные сроки службы и затраты не совпадают с фактическими. Не соблюдается чередование видов ремонта (капитальный и средний) и нарушается их пропорциональность. За счет сокращения одного вида ремонта дорог увеличивается другой (1962 и 1967 гг.). Вместо капитального ремонта 1 км дороги можно провести средний ремонт свыше 5,8 км черного покрытия. Увеличение объема капитального ремонта дорожной одежды сокращает объем среднего ремонта покрытия. Это приводит к несвоевременному восстановлению слоя износа и затем к разрушению покрытия.

Опыт подтверждает, что средний ремонт усовершенствованного покрытия следует проводить, строго соблюдая запланированные сроки, и даже тогда, когда покрытие еще соответствует грузонапряженности движения.

Фактически выполненный (по стоимости и объему) капитальный ремонт автомобильных дорог намного отстает от нормативного из-за выполнения других видов ремонтных работ. Так, затраты на текущий ремонт дорог в 1964 г. превысили нормативные на 1,4; в 1967 г. — на 2,3 млн. руб.

Фактические и нормативные затраты на средний ремонт покрытия почти совпадают, но по фактической протяженности отстают от нормативной.

До настоящего времени исследование износа дорожных покрытий в основном проводили в европейской части СССР.

При этом для формулы определения износа были получены численные значения коэффициентов a и b для приближенного определения ежегодного износа дорожных черных щебеночно-гравийных покрытий при перспективном планировании в размере $a=1,3-2,7$ и $b=3,5-5,5$. Коэффициент a учитывает погодоустойчивость покрытия и климатические условия. Значение коэффициента b зависит от состава и скорости движения, от качества материала и степени увлажненности покрытия.

Однако приведенные численные значения коэффициентов a и b не учитывают прочностные показатели дорожной одежды и покрытия, а также природно-климатические факторы сухого жаркого климата. К сожалению, до настоящего времени в результате этого в нашей республике при среднем ремонте автомобильных дорог расход щебня, гравия, песка, джаркурганской нефти и жидкого битума назначают приближенно, что, как правило, приводит к неправильному расходу материальных ресурсов.

Таким образом, из приведенных данных можно сделать следующие выводы.

Для специфических условий Узбекистана нужно разработать научно обоснованные межремонтные сроки службы дорожных покрытий с учетом их работоспособности. Для этого нужно предварительно выполнить соответствующие исследования с целью изучения работы дорожных одежд с усовершенствованными облегченными покрытиями.

Необходимо установить основные планируемые показатели для дорожно-эксплуатационных хозяйств, обеспечивающих улучшение их работы по ремонту и содержанию автомобильных дорог.

УДК 625.8:401.76

В целях безопасности движения

К. С. ШАРЫКИН

Как известно, дорожные ремонтные работы в настоящее время планируются комплексно на целых маршрутах с учетом межремонтных сроков и сосредоточения движения и материальных ресурсов. Однако этот порядок не должен превращаться в догму, если речь идет о работах, связанных с улучшением дорожных условий, обеспечивающих безопасность движения в отдельных местах существующих дорог. Есть такие участки на дорогах, улучшение которых нельзя откладывать на плановые сроки реконструкции или межремонтные сроки капитального ремонта, составляющие 9—18 лет и более.

Ввиду исключительности работ на опасных участках должен быть установлен особый порядок планирования и сокращенные объемы и сроки изысканий и проектирования таких работ.

Техническим изысканиям и проектированию должны предшествовать натурные обследования основных дорог комиссиями с участием представителей от областных организаций — обкома партии, облисполкома, дорожного отдела или упрдора, госавтоинспекции, технической инспекции профсовета и проектной дорожной организации.

К такому обследованию дорожными организациями и ГАИ нужно заблаговременно подготовить схемы важнейших дорог с нанесением очагов ДТП, т. е. тех мест, где дорожно-транспортные происшествия повторяются из года в год. Для таких

очагов должны быть подсчитаны за последние 5—10 лет потери от стоимости разбитых машин и сооружений, испорченных товаров, материалов и других грузов, приблизительные суммы выплат по больничным листам, пенсии и прочие потери, связанные с транспортными происшествиями.

Комиссиям можно рекомендовать способы повышения безопасности движения применительно к перечню типичных участков существующих дорог, характеризующихся повышенным количеством ДТП¹, в частности уширение узких мостов, труб, постройка площадок автобусных остановок, увеличение видимости на крутых поворотах, упорядочение пересечений дорог в одном уровне, установка дополнительных ограждений, индивидуальных дорожных знаков и т. д.

В результате натурного обследования комиссия составляет акт или протокол с приложением перечня участков дороги с опасными условиями для движения, рекомендаций их улучшений и желательных сроков выполнения дорожных работ. Сроки работ устанавливаются ориентировочно от одного до трех лет в зависимости от количества происшествий, а также сложности, объемов и предполагаемой стоимости работ.

Акт или протокол натурного осмотра является основой плана работы проектных организаций, для которых изыскания и проектирование объектов, установленных комиссией, являются первоочередными со сроками составления проектов и смет не свыше одного года.

На осуществление намеченных мероприятий по обеспечению безопасности движения должно быть сосредоточено внимание всех звеньев дорожной службы. Дорожным хозяйствам устанавливают особые планы работ по безопасности движения, утвержденные облдорупрами или упрдорами как важнейшие разделы стройфинпланов. Успех дела зависит от того, чтобы такие планы работ составлялись всем ДЭУ, РДО, упрдорам, чтобы они считались первоочередными, выполнение которых было бы совершенно обязательным, чтобы, наконец, выполнение запланированных работ строго контролировалось и влияло на оценку деятельности дорожной организации.

Такой оперативный порядок планирования и проектирования работ будет способствовать улучшению условий движения на дорогах и сокращению аварийности, что имеет особенно актуальное значение в связи с предстоящим резким увеличением интенсивности движения, в частности легкового автомобильного транспорта в ближайшие годы.

УДК 625.7.096

¹ В. Ф. Бабков. Дорожные условия и безопасность движения. М., «Транспорт», 1964, стр. 123, табл. 24.

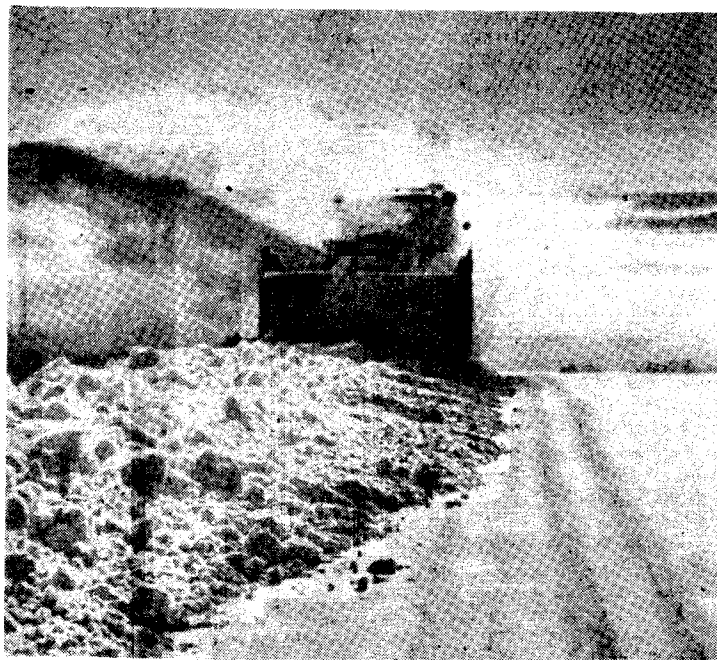
Против шаблона в создании лесных полос

П. ФИЛЬБЕРТ

При проектировании придорожных лесонасаждений большое значение имеет правильное назначение ширины лесополос с расчетом, чтобы посадка успешно защищала дорогу в любую по снежности зиму.

Для определения ширины снегозащитных лесополос существует способ Союздорнии, изложенный в Технических правилах содержания и ремонта автомобильных дорог (1965 г.), где даны схемы придорожных посадок единые для всего Советского Союза с его разнообразными природными условиями. Этот же способ целиком использован Всесоюзным государственным проектно-изыскательским институтом Союзгипролесхоз в Указаниях по изысканиям и проектированию снегозащитных лесонасаждений вдоль автомобильных дорог (1968 г.).

На железнодорожном транспорте уже много лет существует способ расчета снегозащитных лесополос, отличный от способа Союздорнии. Многолетний опыт проектирования и создания лесополос доказал надежность и правильность спо-



соба, предложенного в свое время А. А. Поветьевым. Однако существует мнение, что лесоводы-железнодорожники дают большой запас «прочности» при расчете лесополос, которые иногда бывают излишне широкими.

В таблице приведены результаты определения параметров снегозащитных лесополос по двум способам расчета при снегоприносе к дороге 100 м³/пог. м в условиях светло-каштановых почв (К) и обыкновенных черноземов (Ч).

Параметры снегозащитной полосы	Способы			
	Союздорнии		МПС	
	К	Ч	К	Ч
Снегозащитная зона, м	64,0	64,0	67,0	38,0
Ширина лесополосы, м	15,5	15,5	15,0	18,0
Расстояние от дороги до лесополосы, м	48,5	48,5	52,0	20,0

В случае светло-каштановых почв по способу МПС требуется снегозащитная зона на 3 м больше, чем по расчету Союздорнии. Однако при учете особенностей проектирования лесополос в зоне черноземов по способу МПС требуется на 26 м меньше.

Очевидно, что для защиты дороги от снега при снегозаносе 100 м³/пог. м снегосорбная зона будет зависеть от природных условий местности, где создаются снегозащитные насаждения, а не только от величины снегоприноса.

В лучших лесорастительных условиях снегозащитные насаждения будут достигать высоты 12—15 м и выше и, следовательно, могут допустить отложения снега большей высоты (до 3 м) без опасности вызвать сильный снеголом. Но в худших лесорастительных условиях, например в светло-каштановой подзоне, где высота посадок не бывает больше 5—6 м, нельзя допустить такую высоту снежного вала.

Видимо, не надо сводить работу проектировщика придорожных посадок только к пользованию табличными данными, лишая его творческого подхода к задаче. Нормами Союздорнии наибольшая расчетная высота снега в зоне снегосорбы ограничена 1,8 м. Рабочая высота посадок по способу МПС представляет собой наибольшую допустимую высоту снежного вала в посадках, варьируемую от 1,5 до 3 м. Для зоны светло-каштановых и каштановых почв эта высота принята равной 1,5 м, для темно-каштановых почв — 2 м; для южных черноземов — 2,5 м и для обыкновенных черноземов — 3 м. От величины рабочей высоты посадок зависит ширина снегозащитных полос, которую по способу МПС получают делением объема снегоприноса на рабочую высоту.

На основе изложенного можно сделать вывод, что способы лесозащиты автомобильных дорог еще недостаточно обоснованы и требуют дополнительных работ и уточнения норм.

УДК 625.77.001.2

Распределение часовой интенсивности движения автомобилей в течение года

А. В. КАЦ

Учет распределения часовой интенсивности движения в течение года дает возможность оценить в достаточно полной степени транспортно-эксплуатационные качества дороги не только в течение отдельно взятых часов, а, что особенно важно, в течение года. Прежде всего это касается расчетов, связанных с определением обеспеченности пропускной способности и средневзвешенных скоростей движения автомобильного потока в течение года.

Экспериментальной базой исследования распределения часовой интенсивности движения в течение года послужили почасовые замеры движения, проводимые в виде опыта эксплуатационной службой Краснодарского и Ростовского доруправлений в 1967—1968 гг.

Отдельные аспекты режима движения можно характеризовать тремя циклами интенсивности движения. Так, сезонный и недельный циклы определяют изменение суточной интенсивности движения в течение года и недели, суточный цикл — изменение часовой интенсивности движения в течение суток. Очевидно, распределение часовой интенсивности движения можно получить путем совместного учета особенностей сезонного и суточного циклов. Установлено, что для автомобильных дорог общего пользования сезонный цикл с достаточной для практических целей точностью может быть описан кривой нормального распределения Лапласа-Гауса:

$$f(i) = \frac{1}{\sigma_i \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(i-\bar{i})^2}{2\sigma_i^2}},$$

где $i = \frac{U_c}{U_{cr}}$ — отношение интенсивности движения за любые сутки в году U_c к среднесуточной годовой интенсивности движения U_{cr} ;
 σ_i — среднеквадратическое отклонение i ;
 $f(i)$ — плотность вероятности распределения i в течение года.

При этом чем меньше среднесуточная годовая интенсивность движения, тем больше среднеквадратическое отклонение, изменявшееся от 0,5—1,5 при $U_{cr} > 3000$ авт/сутки до 2—3,5 при $U_{cr} < 1000$ авт/сутки в среднем за год. Здесь следует иметь в виду, что значения σ_i даны для условных величин, считая одну условную единицу равной $0,25 U_c/U_{cr}$. Приведенные значения имеют удовлетворительную сходимость с отечественными и зарубежными данными, характеризующими сезонный цикл.

Распределение часовой интенсивности движения в течение суток зависит от величины суточного движения. Чем больше суточная интенсивность движения U_c , тем меньше размах колебаний отношений часовых интенсивностей движения U_{ch} к суточной ее величине U_c . Так, на дорогах Северного Кавказа при интенсивности движения U_c до 1000 авт/сутки U_{ch}/U_c достигало 20%, при $U_c = 1000—3000$ авт/сутки — 12% и при $U_c > 3000$ авт/сутки — 9%. Можно считать, что величина среднеквадратических отклонений составляет соответственно 2,5—4; 1,5—2,5 и 1—2% от суточной интенсивности движения.

Вторым параметром, определяющим характер распределения часовой интенсивности движения в течение суток, является математическое ожидание U_{ch}/U_c , равное во всех случаях 4,17%, если за 100% принять суточную интенсивность движения. Исследования суточного цикла в СССР и за рубежом подтверждают отмеченные особенности суточного цикла.

Выбор и обоснование теоретической кривой изменения часовой интенсивности движения в течение года заключается в подборе достаточно простой формулы, описывающей плотность распределения часовой интенсивности движения в течение года.

ИССЛЕДОВАНИЯ

Выбор функции ограничен следующими условиями, вытекающими из особенностей сезонного и суточного циклов: математическое ожидание часовой интенсивности движения в течение года должно быть равно 4,17% от U_{cr} ; вероятность наличия часов в течение года с интенсивностью, равной 14% и более от U_{cr} , должна быть достаточно мала;

диапазон колебаний основного отклонения должен исходить из колебаний основных (среднеквадратических) отклонений сезонного и суточного циклов находиться в пределах $1,3\% \leq \sigma_k \leq 4,17\%$.

Этим условиям отвечает кривая вида:

$$f(k) = \frac{(0,24n)^n k^{n-1} e^{-0,24nk}}{(n-1)!},$$

где $f(k)$ — частота часов в течение года с интенсивностью $k\%$ от среднесуточной годовой интенсивности движения;

n — любое положительное число.

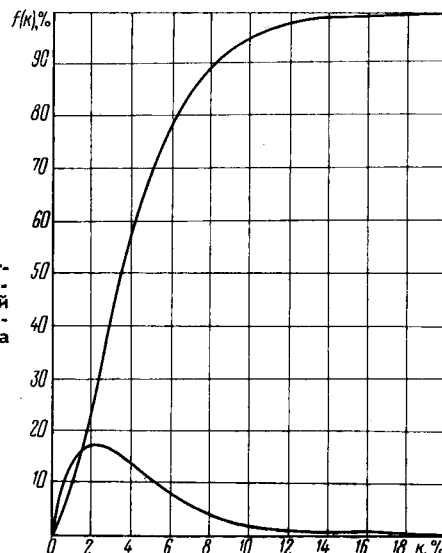
При $n > 1$ эта кривая есть частный случай распределения Пирсона III типа, известного как распределение Эрланга; при $n = 1$ имеем известное экспоненциальное распределение $f(k) = 0,24 e^{-0,24nk}$.

Так как сезонное и суточное распределения зависят от величины суточной интенсивности движения, то и характер распределения часовой интенсивности движения в течение года связан с размерами суточного движения.

Чем больше U_{cr} , тем меньше σ_k и больше параметр n .

С достаточной для практических целей точностью распределение часовой интенсивности движения в течение года может быть описано указанной зависимостью $f(k)$ при $n = 2$.

Теоретические плотность и функция распределения часовой интенсивности движения в течение года



Вероятность k принять значение в интервале от 0 до k_1 составляет:

$$P(0 \leq k \leq k_1) = 1 - e^{-0,48k_1} (0,48k_1 + 1).$$

Кривая, приводимая на графике рисунка, имеет удовлетворительную сходимость с зарубежными и экспериментальными данными о распределении часового движения в течение года, полученными автором для дорог Северного Кавказа.

Пусть величина пропускной способности составляет U_{ch} авт/ч. Тогда обеспеченность пропускной способности, т. е. количество часов в течение года, при которых часовая интенсивность превысит U_{ch} , составит:

$$0,48^2 \frac{U_{ch} \cdot 100}{U_{cr}} e^{-\frac{0,48U_{ch} \cdot 100}{U_{cr}}}.$$

Например, при $U_{ср}=4000$ авт/сутки и пропускной способности $\frac{600 \cdot 100}{4000} = 15\%$, обеспеченность пропускной способности равна $0,65\%$, следовательно, в течение $0,0065 \cdot 8760 \approx 60$ ч в году интенсивность превысит пропускную способность.

Используя формулу зависимости $P(0 \leq k \leq k_1)$, можно определить величину движения в расчетном тридцатом часе, т. е. интенсивность, которая может быть превышена в течение года 29 раз. Эта интенсивность, принимаемая зарубежными авторами в качестве одного из главных критериев при назначении параметров дороги, составляет около 17% от среднесуточной годовой интенсивности движения.

Известно, что среднечасовая скорость движения уменьшается прямо пропорционально величине часовой интенсивности движения. Средневзвешенная скорость движения автомобильного потока, которая представляется как сумма произведений часовых скоростей движения на частоты соответствующих часовых интенсивностей в течение года, равна для двухполосных дорог при наиболее распространенном составе движения:

$$V_{ср} = 59 - U_{ср},$$

где $V_{ср}$ — средневзвешенная в течение года скорость движения автомобильного потока;

59 — скорость свободно движущегося автомобиля, км/ч;

$U_{ср}$ — среднесуточная годовая интенсивность движения, тыс. авт/сутки.

Пусть $U_{ср}=5000$ авт/сутки, тогда средневзвешенная скорость движения снизится до 54 км/ч.

Предполагаемая зависимость дает возможность оценить особенности режима движения автомобильного потока в течение года, что позволяет достаточно обоснованно подходить к назначению параметров дороги.

УДК 656.1.021

Радиометрические методы измерения влажности и плотности грунтов

Инженеры В. Н. ГАЙВОРОНСКИЙ,
П. Д. РОССОВСКИЙ

Прочность и устойчивость земляного полотна, как известно, в значительной степени зависят от влажности и плотности грунта. Между тем применяемые в настоящее время методы термостатно-весовой и режущего кольца при наблюдениях за сезонным изменением влажности и плотности грунтов не дают вполне достоверных данных о состоянии земляного полотна автомобильных дорог.

Многолетняя практика показала, что этими методами можно измерять влажность с точностью до 1% и объемный вес грунта — до $0,03$ г/см³. Однако влажность и плотность грунта определяют по отобраным пробам и при повторных испытаниях невозможно провести измерения в том же месте земляного полотна. Поэтому на результаты измерения влияют не только погрешности самих методов, но также и неоднородность сложения грунта в земляном полотне.

Результаты статистической обработки значений влажности и плотности грунта, измеренных термостатно-весовым методом, показывают, что среднее квадратическое отклонение от средних арифметических значений влажности и плотности грунтов очень велико и нередко в 3 раза превышает точность самих методов измерений из-за неоднородности сложения грунта. Поэтому для повышения надежности результатов измерений влажности и плотности грунтов необходимо значительно увеличить число отобранных проб или проводить наблюдения иными методами. Так как увеличение числа проб приводит к большим затратам труда и времени, поиск новых методов определения влажности и плотности грунтов является в настоящее время весьма актуальным.

Наиболее перспективными из новых методов являются радиометрические. Для оценки точности этих методов и выясне-

ния некоторых причин их погрешностей Ленфилиалом Союздорнии в 1965—1968 гг. были проведены наблюдения.

Объемную влажность грунтов ($W_{об}$) измеряли нейтронным влагомером НИВ-1, объемный вес влажного грунта — гамма-методами просвечивания грунта, заключенного между двумя параллельными скважинами, и рассеяния гамма-излучения (в одной скважине). Скважины были армированы винипластовыми трубами и имели глубину 2 м.

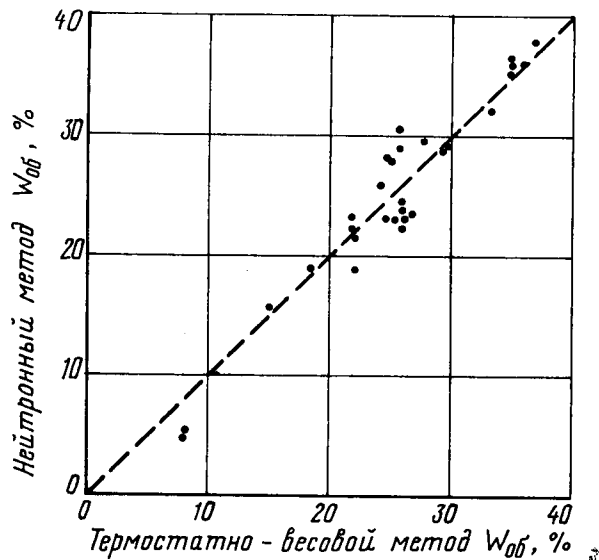


Рис. 1. Расхождение между нейтронным и термостатно-весовым методами определения влажности грунтов

На рис. 1 приведено сопоставление результатов 32 параллельных измерений объемной влажности грунтов нейтронным и термостатно-весовым методами. При нейтронном методе измерения проводили с двукратной повторностью, а при термостатно-весовом методе объемную влажность определяли по четырем-пяти пробам, отобранным из сферы взаимодействия нейтронов с грунтом.

Среднее квадратическое отклонение показаний двух методов составляет $1,3\%$ объемной влажности. Из этого следует, что в 68% случаев значения влажности, измеренные прибором

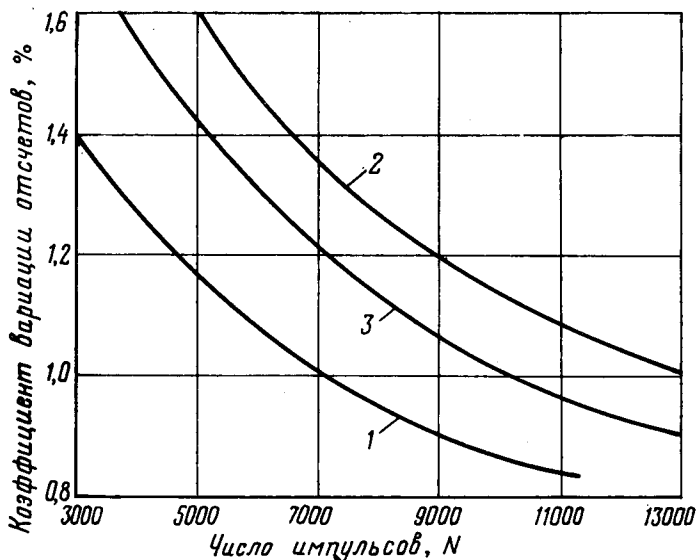


Рис. 2. Флуктуация отсчетов импульсов по радиометру М-30 в зависимости от числа сосчитанных импульсов:

1 — при положительных температурах воздуха; 2 — при отрицательных температурах воздуха; 3 — теоретическая кривая, рассчитанная по формуле Пуассона

НИВ-1, отличаются от значений влажности, определенных термостатно-весовым методом, на величину, меньшую 1,3%, а в 95% случаев наибольшие отклонения могут достигать 2,6%.

Для сопоставления результатов, полученных радиометром М-30 и методом режущего кольца, объемный вес влажного грунта определяли на одной и той же глубине с 16-кратной повторностью. Пробы отбирали в четырех шурфах, расположенных по углам квадрата на расстоянии 1 м от скважин, в которых измеряли объемный вес влажного грунта методом просвечивания гамма-лучами. Средние арифметические значения объемного веса влажного грунта по данным обоих методов оказались одинаковыми и равными 1,91 г/см³. Однако среднее квадратическое отклонение при измерениях гамма-методом составило 0,01 г/см³, а методом режущего кольца — 0,06 г/см³.

Погрешности радиометрических методов измерений объясняются флуктуацией распада радиоактивного изотопа, некоторой неточностью аппаратуры и калибровочных графиков, изменчивостью погодных условий и др.

Многочисленные измерения показали, что разброс показаний радиометров М-30 и РПП-1 подчиняется законам Пуассона и Гаусса. На рис. 2 показана зависимость коэффициента вариации отсчетов по радиометру М-30 от числа сосчитанных импульсов N при измерении влажности грунта прибором НИВ-1. Из рисунка видно, что летом величина коэффициента вариации при одном и том же числе импульсов меньше рассчитанного по закону Пуассона, а зимой — больше. Для того чтобы обеспечить точность измерения в 1% летом, необходимо набрать по счетчику радиометра примерно 7000 импульсов, на что требуется около 2 мин., а зимой — 13 000 импульсов.

Коэффициент вариации показаний РПП-1, по данным большого числа наблюдений, при методе просвечивания составляет 1—1,2% при контрольном счете в воздухе и 2,0—2,3% при счете в грунте, причем наблюдается тенденция уменьшения коэффициента вариации с увеличением активности источника, а также при показаниях прибора больших, чем 20% делений его шкалы. При методе рассеяния коэффициент вариации отсчетов составляет 1,5% при счете в воде и 1,8% при счете в грунте.

Влияние отрицательных температур воздуха на работу радиометра РПП-1 не замечено. Это обусловлено более стабильной работой электронной части РПП-1, чем М-30.

Применение радиометра РПП-1 обеспечивает достаточную точность измерений при незначительных затратах времени (30—40 сек. на одно измерение). При работе с радиометром М-30 также достигается высокая точность получаемых результатов, однако на одно измерение объемного веса требуется не менее 10 мин., что является существенным недостатком при массовых измерениях.

Радиометрические методы измерения влажности и плотности грунтов обладают точностью, не уступающей точности применяемых в настоящее время термостатно-весового метода и метода режущего кольца, и имеют ряд преимуществ в сравнении с ними.

Из числа преимуществ особо следует отметить возможность проводить многократные измерения в одном и том же месте грунтового массива без отбора проб. Это исключает влияние пространственной неоднородности грунта на получаемые результаты при круглогодичном изучении его влажностного режима.

Небольшая затрата времени (на одно измерение влажности и плотности грунта со всеми подготовительными операциями требуется около 10 мин.) позволяет увеличить число контрольных испытаний и дать более достоверную оценку состояния грунтов земляного полотна в процессе строительства и эксплуатации автомобильных дорог.

УДК 625.7:624.131.431.2/3:543.52

Оценка эффективности способа ухода за свежесутоложенным бетоном

Б. В. ШЕРЕМЕТОВ

В процессе эксплуатации поверхностный слой дорожного покрытия подвергается наиболее интенсивным воздействиям от подвижной нагрузки, попеременного замораживания-оттаивания и т. д. Суммарное воздействие всех эксплуатационных факторов способно вызвать появление и развитие поверхностных дефектов (шелушения, раковин и выбоин).

В Московском автомобильно-дорожном институте в течение ряда лет под руководством профессоров Н. Н. Иванова и С. В. Шестоперова ведутся работы по использованию ультразвуковых методов для контроля качества цементобетона в поверхностном слое. В результате разработан условный критерий — показатель когезии (P_k) — позволяющий оценивать прочность материала в поверхностном слое цементобетонных покрытий.

Значение P_k может быть получено из формулы

$$P_k = \frac{1}{1 + aK} E_d,$$

где a — коэффициент, зависящий от состава цементобетона;

K — коэффициент потерь ультразвуковой энергии вследствие упругих несовершенств материала, зависящий от вязко-пластических свойств цементобетона;

E_d — динамический модуль упругости цементобетона.

В физическом смысле предлагаемый критерий может характеризовать способность материала поверхностного слоя сопротивляться отрыву от нижерасположенных слоев цементобетонной плиты. Как известно, сопротивление цементобетона растяжению при отрыве определяется в основном прочностью (когезией) цементного камня.

Экспериментальные исследования выявили чувствительность предлагаемого ультразвукового критерия P_k к различным факторам, изменяющим прочность и долговечность цементобетона в поверхностном слое. Так, значение P_k уменьшалось при увеличении времени виброуплотнения, водоцементного отношения смеси или количества вяжущего (перерасходе цемента). Значение P_k увеличивалось при использовании жестких смесей. Исследованиями установлено, что величиной этого критерия возможно оценить влияние состава цементобетона и условий укладки на прочность его в поверхностном слое.

Зависимость ультразвукового оценочного критерия от изменений физико-механических свойств цементного камня, явившихся следствием качества ухода за цементобетоном, подтверждена рядом экспериментов, проведенных в лабораторных и натурных условиях.

При определении задачи эксперимента исходили из того, что результаты сравнительной оценки различных видов ухода, полученные по нашей методике, должны быть объективны, так как за критерий качества ухода принимается конечный его результат — прочность цементобетона поверхностного слоя.

В лаборатории опыты проводились на балках размером 15×15×60 см, уход за которыми осуществлялся различными способами. Всего было испытано шесть серий балок (табл. 1).

Балки серий 1 и 2 (состав бетона 1:1,5:2,99) в течение 28 суток после изготовления хранились следующим образом: балки серии 1 — в камере при относительной влажности 100%, а балки серии 2 сразу после изготовления были перенесены в формы в сухое помещение при 20°C. Вся испаряющаяся влага в этом случае должна пройти через поры открытой поверхности образца, что имеет место в цементобетоне дорожного покрытия. Балки серий 7—10 (состав бетона 1:2,08:3,51) имели следующие виды ухода: серия 7 хранилась под слоем песка 10 см с трехразовой поливкой в течение суток; поверхность балок серии 8 была обработана лаком этиноль и укрыта слоем сухого песка 3 см; балки серии 9 были укрыты шатром из полиэтиленовой пленки, что в условиях повышенной солнечной радиации (опыт проводился в Узбекской ССР) создавало особо благоприятные условия для твердения бетона; наконец, балки серии 10 хранились на обочине строящейся дороги без ухода. Все балки были подвергнуты ультразвуковым испытаниям в возрасте не менее трех месяцев. Полученные P_k приведены в табл. 1.

Таблица 1

Номер серии образцов	Способ ухода (вид хранения)	Показатель качества $P_k \cdot 10^3 \text{ кг/см}^2$
1	Влажная камера	392
2	Сухое помещение	361
7	Влажный песок	358
8	Лак этиноль	368
9	Шатер из полиэтиленовой пленки	405
10	Без ухода на обочине дороги	303

Рационально использовать каменные материалы в дорожном строительстве

С 11 по 13 декабря 1969 г. в г. Донецке состоялась всесоюзная научно-техническая конференция на тему «Развитие дорожного строительства с использованием укрепленных каменных материалов»¹.

Основной задачей конференции было обсуждение и разработка технических вопросов, связанных с быстреешим выполнением постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 5 августа 1968 г. «О дальнейшем развитии дорожного строительства СССР». Для претворения в жизнь указаний партии и правительства необходимо не только увеличить темпы дорожного строительства, но и резко повысить качество работ и снизить их стоимость, в чем немалую роль играет использование местных каменных материалов. Указания партии и правительства требуют пересмотра принципов проектирования дорожных сооружений, организации строительства, а также совершенствования производства каменных материалов на притрассовых карьерах.

В работе конференции приняли участие более 240 человек — специалистов производственных, проектных и научных организаций. В основных докладах, сообщениях и выступлениях было указано, что за последние годы дорожниками страны накоплен большой опыт применения местных каменных материалов, использование которых позволило снизить стоимость строительства.

Значительно возрос уровень производства каменных материалов, разработаны способы применения в качестве сырья различных отходов и побочных продуктов промышленности, накоплен опыт проектирования дорожных одежд с применением местных каменных материалов.

Однако, как отмечали участники конференции, местные сырьевые ресурсы используются еще недостаточно. Особенно мало применения находят отходы и побочные продукты промышленности. Невысокая производительность труда рабочих на притрассовых карьерах и недостаточная его механизация увеличивают стоимость местных каменных материалов. Низкое качество материалов, получаемых с этих предприятий, снижает прочность и долговечность дорожных конструкций. Мало пока используются методы укрепления и обогащения каменных материалов.

В ряде докладов и сообщений рассказывалось об опыте применения различных местных сырьевых ресурсов (в том числе отходов промышленности), пригодных для дорожных сооружений без снижения их качества.

Участники конференции пришли к выводу, что расширение сырьевой базы возможно за счет применения разнопрочных горных пород с обязательным обогащением их по прочности, использования материалов пониженной прочности при укреплении их вяжущими веществами, широкого использования в качестве сырья для производства каменных материалов отходов и побочных продуктов промышленности, организации в районах, где отсутствуют природные каменные материалы и отходы промышленности, производства искусственных материалов (керамдора и др.).

Участники конференции отмечали, что при конструировании дорожных одежд не учитываются полностью свойства каменных материалов. Иногда проектировщики ограничиваются лишь расчетом конструкций и сопоставлением свойств выбранных каменных материалов с нормативами.

В то же время, как рассказал в своем докладе проф. В. М. Сиденко, имеются методы, которые дают возможность значительно улучшать условия работы каменных материалов

¹ Конференция организована Центральным правлением и Донецким НТО автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, Союздорнии, Министерством строительства и эксплуатации автомобильных дорог УССР.

Анализируя результаты испытаний серий 1 и 2, можно увидеть, что значение P_k для поверхностного слоя балок серии 2 ниже, чем для серии 1. Объяснить это можно только ухудшением качества цементобетона в поверхностном слое балок этой серии. Достоверность различия в значениях P_k балок серий 1 и 2 подтверждена в статистической обработке результатов при показателе вероятности $P_n=0,95$.

Относительно небольшое различие в абсолютной величине P_k — примерно 10% — вызвано тем, что хранение балок серии 2 в помещении с постоянной температурой и влажностью не позволило создать условий, резко отличающихся от условий хранения балок серии 1. Это подтверждают и испытания контрольных кубов, приготовленных и хранившихся вместе с балками обеих серий и показывающих разницу предела прочности на сжатие всего в 3%. Сравнение величин P_k для балок серий 8 и 10 дает различие в 20%. Это говорит о достаточной точности метода. Разница пределов прочности при сжатии для этих серий составила 22,5%. Величины значений P_k для серий 7 и 9 в сравнении с P_k образцов серии 8 позволяют сделать вывод о достаточной эффективности применяемых видов ухода.

Балки серий 1 и 2 подвергли обработке в морозильной камере. Попеременное замораживание-оттаивание изменяет и ультразвуковые параметры бетона. Поэтому испытание дало возможность проверить результаты показателя когезии. Как и предполагалось, скорость развития поверхностных дефектов в балках серии 2 была выше, чем в серии 1. Это говорит о худшем качестве цементобетона в поверхностном слое этих балок, о меньшей способности материала противостоять появлению и развитию поверхностных дефектов.

Для обработки методики оценки качества ухода в производственных условиях было произведено обследование нескольких участков цементобетонного покрытия, построенного в 1967 г.

Для сравнительной оценки за эталон был принят участок, на котором применялась засыпка песком, а значение P_k для этого участка было принято за единицу.

Оценка эффективности ухода производилась по величине отношения P_k на исследуемом участке (P_k^1) к P_k эталонного участка (табл. 2).

Примечание. Площадь каждого участка равняется 175 м².

Таблица 2

Виды ухода за свежесложенным бетоном	$\frac{P_k^1}{P_k}$
Полиэтиленовая пленка	1,2; 1,22; 0,69;
ГКЖ-10	0,81; 1,03; 1,02; 0,99
Лак этиноль	1,17; 0,96; 1,29; 1,16

Анализ величины отношений P_k^1/P_k позволяет судить о прочности бетона поверхностного слоя на опытных участках. Прочность его, как правило, выше прочности бетона на эталонном участке. Только в трех случаях величина отношения менее 1.

На участке с уходом полиэтиленовой пленкой с минимальным значением отношения

$$\left(\frac{P_k^1}{P_k} = 0,69 \right)$$

после резкого похолодания осенью (температура воздуха за два дня упала до —4°C) была обнаружена густая сеть усадочных трещин. Полиэтиленовая пленка вследствие своей водо- и паронепроницаемости является достаточно надежным материалом для ухода за цементобетоном. Это подтверждают высокие значения отношений на первых двух участках. Снижение качества цементобетона поверхностного слоя на этом участке можно объяснить нарушениями при уходе в период строительства.

Для сравнения интересно привести также данные о прочности бетона на участках зимнего бетонирования на том же объекте. Средняя температура воздуха —10°C. Величина отношений P_k^1/P_k — 0,69 и 0,73.

Все изложенное выше дает основание сделать вывод, что предлагаемый критерий P_k , определяющий свойства цементобетона в поверхностном слое, может быть использован для сравнительной оценки эффективности применения различных видов ухода за свежесложенной цементобетонной смесью непосредственно при строительстве покрытия.

Накопление данных результатов обследований существующих и вновь построенных цементобетонных покрытий позволит найти устойчивую связь между значением ультразвукового критерия и прочностью цементобетона в поверхностном слое.

УДК 625.847.002.612:534-8

в конструкциях и тем самым снизить требования к ним по механической прочности и морозостойкости. Конференция рекомендовала проектировать дорожные одежды с учетом максимального использования местных каменных материалов без снижения прочности, долговечности и других показателей качества дорожных конструкций. Для этого при изыскании автомобильных дорог следует обращать особое внимание на всестороннее изучение свойств каменных материалов притрассовых карьеров и отходов промышленности.

Необходимо разрабатывать мероприятия по повышению качества каменных материалов путем их специальной обработки (в том числе вяжущими материалами). Надо шире внедрять при укреплении слабых каменных материалов местные вяжущие материалы (гранулированные шлаки, топливные золы и др.).

Большое внимание на конференции было обращено на повышение рентабельности притрассовых карьеров и улучшение качества каменных материалов, получаемых на них. Участники конференции отмечали, что для снижения стоимости продукции и повышения ее качества необходимо создавать на притрассовых карьерах специализированные организации по производству каменных материалов, оснащенные мобильным оборудованием. На этих предприятиях должна применяться прогрессивная организация работ, основанная на агрегатном комплектовании машин и оборудования и максимальном приближении переработки горной массы к забою. Надо широко использовать современные способы обогащения и улучшения каменных материалов при их производстве, в частности обогащение по прочности сухой очисткой материалов, добываться применения в дорожном строительстве всех продуктов дробления. Необходимо расширить серийное производство передвижных средств механизации для переработки каменных материалов в притрассовых карьерах и обработки их вяжущими (передвижные дробильно-сортировочные установок, обогатительного оборудования, очистительных машин и др.).

Участники конференции в своих выступлениях отмечали, что при существующем положении у строителей отсутствует материальная заинтересованность в применении местных каменных материалов. В связи с этим было внесено предложение в проектах и сметах на строительство автомобильных дорог определять сметную стоимость каменных материалов не по прейскурантам, как это принято в настоящее время, а по калькуляциям (если стоимость франко — место работ не превышает стоимости привозных каменных материалов из промышленных предприятий). Было предложено изменить основные производственные показатели деятельности строительных организаций для того, чтобы стимулировать применение местных каменных материалов и принять структуру цен на каменные материалы в зависимости от их качества, как это сделано в РСФСР.

Как отмечалось в ряде докладов, дорожники встречают трудности в организации производства каменных материалов из отходов промышленности. В связи с этим наиболее рациональным было бы, чтобы предприятия промышленности сами производили материалы и отпускали их дорожным организациям. Особенно это относится к предприятиям черной, цветной металлургии и химической промышленности, на которых имеются шлаки.

Участниками конференции были приняты конкретные рекомендации. В них даны предложения для строительных и проектных организаций по применению местных каменных материалов, даны задания ученым в решении актуальных задач дорожного строительства. Конференция обратилась к государственным вышестоящим организациям с просьбой решить ряд вопросов, тормозящих применение местных каменных материалов и отходов промышленности. В заключение участники конференции обратились ко всем дорожникам Советского Союза с призывом шире внедрять местные каменные материалы и отходы промышленности и тем самым снижать стоимость строительства автомобильных дорог.

МЕСТНЫЕ ДОРОГИ —

В павильоне «Транспортное строительство» на ВДНХ СССР к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина открывается тематическая выставка «Технический прогресс в строительстве автомобильных дорог». В ней примут участие дорожные организации Минтрансстроя СССР и республиканских министерств, которые представят около 130 экспонатов и среди них машины и приборы, макеты и кинофильмы.

В вводном разделе будет отражен общий технический прогресс в дорожном строительстве за 50 лет, показаны производственные достижения дорожников Минтрансстроя, Киргизии, Азербайджана, Молдавии.

Среди других десяти разделов выставки: «Проектирование и строительство автомобильных дорог для интенсивного скоростного движения», «Обеспечение безопасности движения на автомобильных дорогах», «Повышение устойчивости и долговечности земляного полотна в различных природных условиях», «Применение электронно-вычислительной техники при проектировании и строительстве автомобильных дорог», «Повышение уровня экономической работы в дорожном строительстве». Отдельные разделы выставки посвящены повышению долговечности и улучшению транспортно-эксплуатационных качеств дорожных одежд с черными и цементобетонными покрытиями.



В разделе «Развитие сети местных дорог и повышение их технического уровня» будут показаны успехи в строительстве сельскохозяйственных автомобильных дорог.

Ежегодный прирост сети областных и местных дорог составляет 17—19 тыс. км.

Тысячи колхозов и совхозов получили благоустроенные дороги. Больших успехов добились дорожники Российской Федерации, Украины, Казахстана, Белоруссии.

В Ставропольском крае, в основном сельскохозяйственном, при отсутствии на его территории дорожно-строительных материалов в короткие сроки построено «Большое ставропольское кольцо» (650 км) и «Малое кольцо» (400 км). Теперь все районные центры и города края, а также более половины сельских населенных пунктов связаны с краевым центром и железнодорожными станциями дорогами с твердым покрытием.

Большое строительство местных дорог ведется в Казахстане. Дорога к совхозу Айнабулакский соединяет районный центр с группой овцеводческих совхозов в безводной пустыне Центрального Казахстана. Автомобильная дорога

НА ЮБИЛЕЙНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ

Аксу—Актагой соединяет совхозы животноводческого Жетского района Карагандинской области с дорогой республиканского значения.

Особого внимания заслуживает опыт строительства сельскохозяйственных дорог в Волновахском районе Донецкой области. Дорожники этого района начиная с 1959 г. при всесторонней помощи партийных и советских организаций провели большую работу. В районе построено 580 км автомобильных дорог с твердым покрытием. Все 96 населенных пунктов соединены с районным центром и железнодорожным узлом, дороги проложены ко всем усадьбам колхозов и совхозов и фермам. В результате большого строительства в районе ликвидировано бездорожье.

В разделе можно ознакомиться с новыми конструкциями оснований и покрытий из местных материалов, укрепленных сульфитно-спиртовой бардой или известково-шлаковым цементом. Эти конструкции, разработанные Госавтодорнии, рекомендованы для строительства местных дорог.

В институте Гипродорнии запроектирована с учетом технико-экономического обоснования схема развития сети автомобильных дорог Кашинского района Калининской области.

После осуществления намеченной программы строительства будет достигнуто значительное снижение затрат на транспортировку грузов и перевозку пас-

сажиров, ликвидированы потери от бездорожья в сельском хозяйстве и в других отраслях народного хозяйства района. Общий размер экономии определяется в 3,5 млн. руб. в год.

В разделе выставки «Повышение уровня ремонта и содержания дорог, улучшение обслуживания пассажиров и автомобилей» представлены машины и оборудование, сконструированные и используемые в эксплуатационных хозяйствах.

В Минавтодоре РСФСР разработаны два комплекта навесного оборудования: на шасси Т-16 (косилка для окашивания канав, механизмы для очистки швов, цементобетонных покрытий и для нанесения линий безопасности, силовой агрегат для питания электроэнергией и сжатым воздухом механизированного инструмента, ямокопатель) и на тракторе «Беларусь» (косилка для окашивания канав и обочин, универсальный валоразбрасыватель для удаления снежных валов с обочин, фрезерно-роторный снегоочиститель, механизм для вдавливания и выдергивания колеи при снегозащите). Это оборудование будет экспонироваться на выставке.

Дорожники Украины покажут дорожный ремонтер модели 5320 для выполнения текущего ремонта с применением горячих и холодных смесей, битума и битумных эмульсий. Для подготовки покрытия к ремонту имеются горелки инфракрасного излучения и кирковщик. Годовой экономический эффект от внедрения одной машины — 1750 руб.

Во всех союзных республиках большое внимание уделяется улучшению обслуживания пассажиров и автомобилей, обустройству и обстановке автомобильных дорог. Маршрутные схемы, указатели, дорожные знаки, площадки отдыха, автобусные павильоны используются в целях повышения безопасности движения, создания максимальных удобств для водителей, пассажиров и автотуристов, улучшения эстетического вида дорог.

На выставке можно будет увидеть новые дорожные знаки из линзовых монолитных светоотражателей (Минавтодор РСФСР), которые просты в изготовлении и содержании.

Дорожники Латвии познакомят посетителей выставки с технологией изготовления дорожных знаков со светоотражающей поверхностью.

Особое внимание должен привлечь макет станции технического обслуживания автомобилей (проект Воронежского филиала Гипродорнии). Станция выполняет техническое обслуживание и ремонт автомобилей, оказывает техническую помощь в пути. Комплекс станции включает главный корпус, заправочную станцию, гостиницу с рестораном, стоянку автомобилей.

Выставка «Технический прогресс в строительстве автомобильных дорог» будет очень полезна для обмена техническим опытом и достижениями дорожников страны.

Н. Крамник

УДК 625.711.2:061.42(47+57)

Семинар с перспективой

11 декабря 1969 г. в МАДИ проходило первое заседание постоянно действующего семинара по проектированию дорог и безопасности движения, организованного и проводимого кафедрой Проектирования дорог.

Основными задачами этого семинара являются обсуждение наиболее интересных проектов дорог, обмен мнениями по актуальным вопросам повышения безопасности движения на существующих и проектируемых дорогах.

На первом заседании семинара были заслушаны доклады сотрудников кафедры Проектирования дорог МАДИ: заведующего кафедрой проф. В. Ф. Бабкова «Что такое безопасная дорога?», посвященный принципам проектирования безопасных автомобильных дорог; канд. техн. наук Е. М. Лобанова «Роль человеческого фактора в обеспечении безопасности движения» и канд. техн. наук В. В. Сильянова «Безопасность движения и уровни загрузки дорог».

Все доклады были выслушаны присутствующими с большим вниманием. Всего в работе семинара участвовало 120 чел., в том числе из дорожных организаций различных районов страны (Сибирского, Саратовского, Волгоградского и Киевского автодорожных институтов и факультетов, Белдорнии, Дорожной лаборатории Гусходора Грузинской ССР, Управления Азово-Черноморских

дорог, Министерств автомобильных дорог РСФСР и Грузинской ССР, МИСИ, Союздорнии, НИИАТ, Союздорпроекта, Гипродорнии, ВНИИ МВД СССР, ГАИ, начальники и главные инженеры ДЭУ центральных областей РСФСР), а также преподаватели и аспиранты МАДИ.

На заседании были решены организационные вопросы и намечены темы докладов к следующему заседанию. Принято решение проводить заседания семинара раз в полтора-два месяца. Намечаются заседания, посвященные вопросам ландшафтного проектирования дорог с позиций безопасности движения, влияния сцепления и ровности дорожных покрытий на безопасность движения и пр. На ближайших заседаниях выступят проф. Я. А. Калужский (ХАДИ), начальник отдела ВНИИ МВД СССР Б. Г. Чернышев, доц. А. П. Васильев (Гипродорнии) и др. Для предварительного ознакомления и подготовки к дискуссии рассылаются тезисы докладов, вынесенных на очередное заседание семинара.

У семинара большие перспективы. Постановка новых направлений в решении теоретических и практических вопросов проектирования дорог и повышения безопасности движения по дорогам путем совершенствования элементов дорог и их обустройства, которые будут рассматриваться на семинаре, поможет более эффективному решению проблемы повышения безопасности движения на автомобильных дорогах СССР.

Ю. М. Ситников

ДОРОЖНАЯ ХРОНИКА

□ 3,7 млн. руб. будет израсходовано на строительство автомобильных дорог в 1970 г. в Мордовской АССР. В связи с этим пленум Мордовского обкома КПСС обсудил в конце прошлого года задачи партийных, советских и хозяйственных органов республики по строительству, ремонту и благоустройству автомобильных дорог.

За счет выделяемых средств намечено завершить строительство дорог Саранск — Горький, Атюрьево — Торбеево, Волотниково — Шайгово, Старое Девице — Ельники — Урей и др.

У дорожников широкие планы. Как говорил на пленуме обкома Председатель Совета Министров Мордовской АССР тов. Астайкин И. П., чтобы обеспечить Саранск выходом на дороги общесоюзного значения, связать его с Москвой, Горьким, Ульяновском, необходимо построить 233 км автомобильных дорог.

Кроме того, в ближайшее десятилетие в республике предполагается построить около 3 тыс. км местных и внутрихозяйственных дорог.

□ 2800 м — такова общая протяженность мостового перехода через р. Томь. Пролетные строения моста расположатся на десяти опорах, причем длина надводной части сооружения составит около 700 м.

Строительство моста, предназначенного для автомобильного и пешеходного движения, продлится около 4 лет. Работы будет вести коллектив Мостопоезда № 804 Минтрансстроя.

□ Вместо полутора лет — за полтора месяца. Речь идет о сооружении моста через р. Сакарку на строящейся автомобильной магистрали Москва — Волгоград.

Мост начали строить в июле прошлого года силами Мостопоезда № 480. Как было подсчитано проектировщиками, на сооружение подобного моста требовалось от 1,5 до 2 лет. Однако строители решили ускорить строительство и с этой целью разработали сетевой график и осуществили ряд мер по научной организации труда. Возможность определения критического состояния на том или ином участке строительства позволила своевременно принять необходимые меры и тем резко сократить срок строительства.

□ По сыпучим пескам и через горные массивы пройдет строящаяся в Казахстане автомобильная дорога от северного полукольца Алматы до выхода в Прибалхашье и Усть-Каменогорск.

Новая дорога будет иметь асфальтобетонное покрытие. По ней можно будет проехать прямым путем к Капчагайскому морю. В будущем это море будет окружено с запада, юга и частично с востока разветвленной сетью подъездных путей к существующим государственным дорогам и к зонам отдыха, расположенным вдоль восточного берега моря.

Знаете ли вы, что...

На автомобильные дороги Великобритании приходится 86% грузовых и 90% пассажирских перевозок в стране¹. На начало 1969 г. в стране находилось в эксплуатации 960 км автомобильных магистралей и строилось 336 км. К концу 1969 г. протяженность таких дорог в Великобритании намечалось довести до 1,6 тыс. км.

¹ Durie A. C. Roads in Britain: A New Approach to Finance and Administration. «Road International», 1968, № 71; 15—8.

В интересах колхоза

В селе Рохаты Ленинского района Таджикской ССР была построена автомобильная дорога, которая связала местный колхоз с автомобильной магистралью Душанбе — Орджоникидзебад.

До постройки дороги сообщение происходило по берегу горного потока, который ежегодно подмывал ценные земли. Паводок превращал сельскохозяйственные угодья в неудобные бросовые земли. Ежегодно выбывало несколько гектаров полезной земли. Движение по старой дороге прекращалось.

С постройкой новой дороги и возведением берегоукрепительных сооружений опасность порчи ценных земель усадьбы колхозников ликвидирована. Если не считать ущерба, наносимого паводками колхозу (т. е. затруднениями с вывозом минеральных удобрений и др.), то берегоукрепительные сооружения окупятся в течение восьми лет.

К сожалению, русло потока сформировалось очень невыгодно для хозяйственной деятельности людей, проживаю-

щих в прилегающем к водотоку населенном пункте. Это заставило местных дорожников принять меры к искусственному изменению режима реки. Было решено соорудить дамбу шириной 10 м с ездой поверху.

Когда дамба вошла в эксплуатацию, вопрос о предохранении дороги и прилегающего населенного пункта от подмыва был решен полностью. Промежуток между дорогой и населенным пунктом (подмытая и разрушенная часть местности) был отвоеван у реки и освоен под сельскохозяйственные угодья колхозников.

Дорога является для колхоза единственным подъездом, который сыграл большую роль в развитии экономики и культурной жизни колхоза. С вводом в эксплуатацию подъезда стал ходить регулярно пассажирский автобус. Труженики колхоза стали тратить меньше времени на культурно-бытовые поездки в города Душанбе и Орджоникидзебад.

Г. Владимиров

В Макарьевском ПДУ

Коллектив Макарьевского ПДУ-1772 Костромского управления строительства и ремонта автомобильных дорог принял повышенные социалистические обязательства в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина.

Несмотря на тяжелые климатические условия прошлого года, недостаток некоторых дорожных машин и грузовых автомобилей коллектив сумел завоевать. Переходящее Красное знамя Облдоруправления и обкома профсоюза. Годовой план строительства дорог с твердым покрытием был значительно перевыполнен. Хорошо велись работы по содержанию и обустройству дорог. Улучшается и производственная база ПДУ. Было построено капитальное здание гаража-мастерской на восемь мест.

Среди небольшого коллектива ПДУ имеются замечательные труженики: машинист автогрейдера Н. П. Целиков, машинист экскаватора А. И. Стакин, бульдозерист Л. А. Крутяков, шоферы Н. М. Рыжов, А. В. Коченов и ряд других механизаторов, выполняющих свои задания на 110—115%.

Много уделяют внимания правильной организации труда и технологии производства дорожные мастера А. Н. Лучинин, И. Л. Грязнов и др.

Коллектив ПДУ-1772 прилагает усилия к тому, чтобы славный юбилей встретить новыми трудовыми успехами.

В. Гарин

Стационарная выставка механизации

В апреле 1970 г. на Мамонтовском опытно-экспериментальном заводе Министерства строительства и эксплуатации автомобильных дорог РСФСР открывается в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина тематическая стационарная выставка механизации.

На выставке будет показан рост дорожного строительства в Российской Федерации, новые дорожные машины, выпускаемые заводами министерства, навесные агрегаты для механизации отдельных технологических процессов строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог.

Часть экспонатов выставки посвящена лучшим рационализаторским предложениям, используемым в дорожных хозяйствах.

Достаточно широко будут показаны процессы обработки битума с применением электротеплоносителей и масляных теплоносителей.

Найдет отражение механизация строительства мостов.

Несколько стендов отводится механизации добычи и переработки каменных материалов. Выставка продлится 15 дней.

Е. Завадский

П. А. Таллеров

31 декабря 1969 г. безвременно скончался Павел Алексеевич Таллеров — член КПСС, начальник Строительного управления № 802 треста Центродорстрой Главдорстроя.

П. А. Таллеров родился в рабочей семье и с 18 лет начал свою трудовую деятельность. С 1939 по 1957 г., находясь в рядах Советской Армии, он прошел путь от солдата до командира части, а после демобилизации непрерывно работал на строительстве автомобильных дорог, возглавляя одно из строительных управлений треста Центродорстрой.

При непосредственном участии т. Таллерова были построены Московская кольцевая автомобильная дорога, Ново-Рязанское шоссе, подъезд к аэропорту «Шереметьево», автомобильная дорога в обход г. Курска, комплекс инженерных сооружений «Нагатино» и другие объекты.

За активное участие и большой личный труд в строительстве крупных дорожных объектов П. А. Таллеров был награжден орденом Ленина и ему присвоено почетное звание «Заслуженный строитель РСФСР».

За внедрение новой технологии и прогрессивных конструкций в дорожном строительстве П. А. Таллеров был награжден двумя медалями ВДНХ.

Ушел из жизни энергичный, волевой честный труженик, обладавший большими организаторскими способностями. П. А. Таллеров умело сочетал большую трудовую деятельность с активным участием в общественной жизни, неоднократно избирался членом партийного бюро и депутатом Балашихинского и Реутовского горсоветов. Последние годы он был членом редакционной коллегии журнала «Автомобильные дороги».

П. А. Таллеров был чутким, отзывчивым товарищем, пользовался заслуженным уважением и любовью среди строителей-дорожников.

Группа товарищей.

ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

К 40-летию автодорожного отделения в ЛИИПС'е

Сейчас, когда правительством принято решение о расширении дорожного строительства, от высшей школы требуется выпуск большого числа специалистов по разным отраслям дорожного строительства.

Многочисленные автомобильно-дорожные институты и факультеты берутся за выполнение этой задачи, имея сложившиеся традиции и большой опыт. Интересно вспомнить поэтому, как формировалось в нашей стране автомобильно-дорожное образование.

В 1924 г. на Сухопутном факультете по инициативе проф. Г. Д. Дубелира, возглавлявшего в Институте инженеров путей сообщения в Ленинграде кафедру «Местные пути сообщения», была начата специализация по местным путям сообщений. Она проводилась только на V курсе и представляла собой более детальное изучение строительства дорог нового типа. Это совпало с выпуском в СССР первых автомобилей на 1-м Государственном автомобильном заводе (ныне Московский автомобильный завод им. Лихачева).

Популяризации развития в СССР автомобильного транспорта и дорожного строительства способствовало общество «Автодор», в члены которого вовлекалась учащаяся молодежь вузов. Количество студентов, желающих специализироваться в области местных путей сообщения, заметно возрастало. С 1926 г. специализация по дорогам началась с IV курса. За счет сокращения учебных часов по железнодорожным дисциплинам были введены новые самостоятельные предметы по автомобилям, дорожному машиноведению, расширено изучение усовершенствованных дорог. В этот период было начато создание дорожной лаборатории.

Во всем этом деле большую помощь проф. Г. Д. Дубелиру оказывал актив студентов, особенно А. А. Калерт и Н. А. Пузаков.

К началу нового 1928/29 учебного года Ленинградский институт инженеров путей сообщения был передан в ведение НКПС. В связи с выявившейся необхо-

димостью усилить подготовку инженеров путей сообщения по автомобильно-дорожной специальности коллегия НКПС предложила ЛИИПСу начать образовательное автодорожное отделение. Для лучшего руководства начавшейся организацией отделения была назначена организационная комиссия под председательством проф. Г. Д. Дубелира из сотрудников кафедры, приглашенных для чтения специальных дисциплин, и актива студентов. Из преподавателей кафедры большую работу в комиссии проводил Н. Н. Иванов. Ученым секретарем комиссии был автор настоящей статьи.

В расширенном заседании оргбюро 29 октября 1928 г. было решено, что автомобильно-дорожное отделение ЛИИПС должно выпускать инженеров путей сообщения на основе широкой научной базы со специализацией в области строительства дорог нового типа, мостостроения и эксплуатации автомобильных дорог.

Специализация должна начинаться с III курса. Первые два курса оставались общими для всех студентов Сухопутного факультета.

С весеннего семестра 1929 г. занятия на автодорожном отделении ЛИИПСа начались по утвержденным новым нормальным и переходным учебным планам. На трех курсах отделения училось 97 студентов.

Открытие автодорожного отделения в ЛИИПСе явилось значительным шагом по улучшению подготовки инженеров-автодорожников. Однако специализация только с III курса была недостаточной: нельзя было проводить специальную летнюю практику для студентов первых двух курсов, не хватало часов для более глубокого изучения важных дисциплин.

Поэтому проф. Г. Д. Дубелир сразу начал разработку нового учебного плана отделения со специализацией с I курса, для того чтобы развернуть отделение с нового учебного года в факультет.

Все дисциплины были разделены на общеобразовательные, общетехнические, специальные. Перечень специальных дисциплин, кроме изучаемых дорожниками в настоящее время, включал строительное искусство, рельсовые подвездные пути, геофизику, эксплуатацию и экономику автомобильных дорог, машиноведение и ряд других. Были предусмотрены занятия в мастерских. Всего в семестре было 125 ч лекций и 179 ч практических занятий.

В весеннем семестре 1929 г. было значительно пополнено оборудование дорожного кабинета и лаборатории, автомобильного кабинета. Был получен автомобиль для обучения всех студентов отделения езде. Разрабатывались новые программы дисциплин, тематики дипломного проектирования. В мае 1928 г. на специально выделенном участке вдоль Московского шоссе было начато строительство опытной дорожной станции со своей метеорологической станцией для проведения учебных занятий и научно-исследовательских работ, начальником которой был назначен Ф. В. Данилочкин.

Весной 1928 г. защитили дипломные проекты первые 12 студентов V курса. Инженеры А. А. Калерт и Н. А. Пузаков были оставлены на отделении для педагогической и научной работы.

К началу нового 1929/30 учебного года автодорожное отделение было реорганизовано в автодорожный факультет со специализацией с I курса. Возглавил его проф. Г. Д. Дубелир. Так начался новый этап в подготовке инженеров путей сообщения автомобильно-дорожной специализации.

Вскоре жизнь потребовала дальнейшего углубления подготовки инженеров путей сообщения по автомобильной и дорожной специальностям. В 1930/31 учебном году на базе автодорожного факультета ЛИИПСа был создан самостоятельный Ленинградский автомобильно-дорожный институт (ЛАДИ), который со всеми своими кафедрами, лабораториями и кабинетами, библиотекой, административной, научно-учебной и хозяйственной частью разместился в отведенном ему помещении на Московском шоссе. В Автомобильно-дорожном институте была начата раздельная подготовка автомобилистов и дорожников.

По нашему мнению, назрела необходимость создания в Ленинграде самостоятельного Автомобильно-дорожного института, что будет отвечать духу постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии дорожного строительства в СССР».

Проф. Л. В. Новиков

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

СПРАВОЧНИК СТРОИТЕЛЯ СЕЛЬСКИХ ДОРОГ

Издательство «Будівельник» выпустило в свет справочник¹, предназначенный для техников-дорожников, мастеров, прорабов, а также специалистов, занимающихся проектированием дорог и малых искусственных сооружений.

Справочник состоит из двух разделов. В разделе «Местные автомобильные дороги» освещены научные основы проектирования конструкции автомобильных дорог, сопровождающиеся примерами расчета, которые дают возможность специалистам грамотно и обоснованно подходить к выбору решений. Большое внимание в этом разделе обращено на вопросы технико-экономического сравнения вариантов трасс автомобильных дорог и их конструкций. Сравнение вариантов предлагается проводить по минимуму дорожно-транспортных затрат, а затем оценивать выбранный вариант по сроку окупаемости.

¹ И. П. Шаповал, В. И. Заварицкий, В. И. Майко. Справочник сельского дорожника. Изд-во «Будівельник», Киев, 1969.

Товарищи читатели! Не забудьте
своевременно оформить подписку
на наш журнал
на II квартал 1970 г.

Наиболее широко и полно в разделе «Местные автомобильные дороги» представлены сведения о конструировании и строительстве дорожных одежд из дешевых местных строительных материалов.

Несколько меньше освещены в справочнике принципы конструирования земляного полотна, хотя такие данные особенно нужны при строительстве автомобильных дорог в сложных геофизических условиях. Совершенно не представлены сведения о трассировании и конструировании дорог поселкового типа, несмотря на то, что значительная длина сельских дорог находится в пределах небольших населенных пунктов.

В разделе, посвященном искусственным сооружениям, авторы подошли к изложению справочного материала в совершенно другом аспекте. Здесь преобладают готовые конструктивные решения, детально представлены типоразмеры и объемы расходуемых материалов. В основу раздела об искусственных сооружениях положены материалы типовых проектных решений. На наш взгляд, к составлению справочного материала об искусственных сооружениях авторам следовало бы подойти так же, как и в предыдущем разделе, преподнести читателю сначала методы расчета основных конструктивных элементов, и лишь затем привести наиболее часто употребляемые в строительстве сельских дорог конструкции мостов и их отдельные элементы.

В справочнике необоснованно отсутствуют исходные данные и методика гидравлического расчета малых искусственных сооружений.

В случае переиздания книги авторам следует несколько изменить соотношение справочного материала, дополнив дорожный раздел недостающими, но важными данными, несколько переработав и сократив раздел об искусственных сооружениях.

Канд. техн. наук В. П. Старовойда

Хорошее учебное пособие по проектированию дорожных сетей

Большая заслуга авторов рецензируемого учебника¹ заключается прежде всего в доступном для студентов популярном изложении предмета. Соавторы не выдвигают принципиально новых предложений для проектирования дорожных сетей и не всегда доводят до окончательного решения некоторые дискуссионные проблемы. Но на страницах учебника достигнута высокая четкость изложения, что является существенным достоинством книги.

Сложные узловые вопросы технико-экономического обоснования дорожных сетей описаны очень ясно и последовательно, что определяет методическую ценность рассматриваемого пособия.

В I гл. «Районные проблемные изыскания» содержится обзор наиболее ценных приемов, заимствованных из производственного опыта сетевых технико-экономических изысканий, накопленного проектными институтами. Этой тематике суммарно уделено лишь 35 стр., но отбор материала и некоторая неизбежная при обобщении производственного опыта его трансформация осуществлены умело.

Однако отдельные параграфы I гл. в последующих переизданиях учебника следует развить и дополнить. В частичной детализации и в обогащении ссылками на конкретные примеры нуждаются § 4 «Изучение природных условий», § 7 «Методика определения пассажиропотоков», § 8 «Транспортные связи». Погоня за сжатостью изложения здесь становится очевидным недостатком. Местами учебник страдает конспективностью и по этой причине не вполне удовлетворяет требованиям даже начинающего читателя.

К сожалению, такие недочеты иногда проявляются и во II гл. учебника — «Технико-экономическое обоснование проекта сети». Содержание этой главы весьма неравноценно. Так, например, § 15 — «Основные принципы определе-

¹ М. Н. Кудрявцев, В. Е. Каганович. Технико-экономическое обоснование развития сети автомобильных дорог. М., «Транспорт», 1968.

ния экономичности капиталовложений» написан сжато, но ясно. Он дает вполне удовлетворительное представление о рассматриваемой проблеме. Зато проектированию сетей сельскохозяйственных дорог (§ 14) уделено лишь 3 стр., актуальные вопросы низовой дорожной сети затронуты вскользь, без серьезного анализа.

В учебнике почти не уделено внимания координации автомобильно-дорожных сетей с сетями железнодорожных и водных путей сообщения. Не разобраны особенности проектирования дорожных сетей на далеких окраинах страны, в малоосвоенных территориях, в условиях транспортной недоступности, в районах высокой концентрации предприятий горнодобывающей промышленности и месторождений ценных полезных ископаемых.

Не освещена специфика дорог, обслуживающих металлургическую, угольную, нефтяную, лесозаготовительную и другие особо важные для народного хозяйства страны отрасли промышленности.

В более глубокой разработке нуждается вопрос о гармоничном сочетании внешних междугородных магистралей с примыкающими к ним уличными сетями городов и рабочих поселков.

Следовало бы подробнее рассказать о современных методах, широко используемых в последние годы в СССР и за рубежом, методах математического обоснования оптимальной конфигурации сетей, о применении ЭЦВМ и моделирующих устройств.

Надо было бы кратко осветить вопросы взаимодействия сетей с движущимися по ним автотранспортными потоками, упомянуть о роли режима автомобильного движения и об основных принципах его регулирования. Наконец, в рецензируемом учебнике полезно было бы сформулировать первичное понятие о пропускной способности сети и отметить, что высокие показатели пропускной способности транспортного комплекса являются решающим критерием оптимальности построения сети.

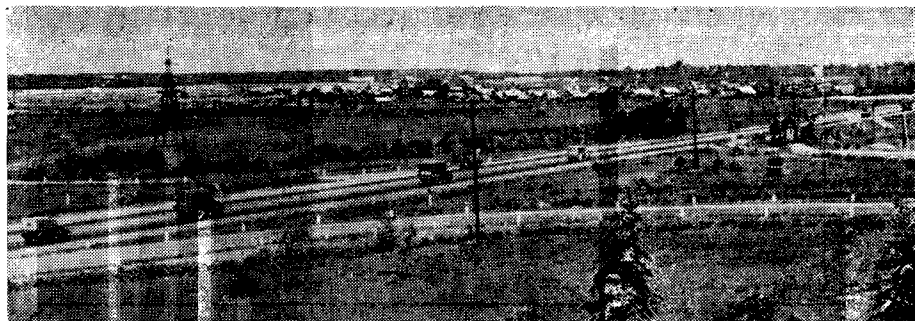
Имеющиеся в учебнике отдельные пробелы целесообразно восполнить при очередном переиздании, невзирая на то, что объем книги незначительно увеличится. При этом следует оставить неизменной общую композицию учебника. Этим будет достигнуто дальнейшее совершенствование рецензируемого пособия, актуальность и полезность которого не вызывает сомнений.

Д. Вулис

ДОРОГИ МЕНЯЮТ ОБЛИК

В Белоруссии стало хорошей традицией — создавать фильмы на дорожные темы. В творческом содружестве работников Гумосдора при Совете Министров БССР и киностудии «Беларусьфильм» создана новая короткометражная цветная кинокартина «В добрый путь».

Замысел этого фильма — показ перемен, которые происходят на автомагистралях республики за последние годы. Кадр за кадром перед зрителем прохо-



На дорогах Белоруссии

дят красивые, благоустроенные участки дорог, транспортные развязки, мосты, пассажирские павильоны, площадки для отдыха, бензозаправочные станции и станции технического обслуживания, магазины, рестораны, кафе.

Авторы фильма обращают внимание зрителя и на безопасность движения. В картине показаны правильно устроенные съезды с магистралей, разметка полос движения, пешеходные и велосипедные дорожки, шероховатость покрытия и др.

Большое внимание в фильме уделено эстетике дорог. Для показа этого выбраны удачные пейзажи, красивые зеленые полосы и ландшафтные посадки, цветники и различные элементы архитектурного оформления магистралей.

Облик белорусских дорог с каждым годом меняется. Но эти изменения происходят не сами по себе. Они — результат упорного труда дорожников. Об этом хорошо рассказывают кадры, воспроизводящие устройство усовершенствованного покрытия и строительство бетонных мостов.

В создании фильма приняли участие инженеры Гущосдора М. Саега, А. Лаврук (сценаристы), Л. Поляков, Г. Тарутин (консультанты), режиссер-оператор В. Цеслюк (студия «Беларусьфильм»).

Отрадно, что кинофильм «В добрый путь» появился накануне знаменательной даты 100-летия со дня рождения В. И. Ленина. Белорусские дорожники встречают эту дату новыми успехами в труде, о чем убедительно рассказывают и кадры кинофильма.

С. Иванов

ПОД МАРКОЙ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ТРАНСПОРТ»

Дорожная сеть страны с каждым годом неуклонно развивается. Партия и правительство августовским (1968 г.) постановлением «О дальнейшем развитии дорожного строительства СССР» поставили перед дорожниками большие задачи. В решении этих задач определенную роль должна сыграть техническая литература, выпускаемая издательством «Транспорт».

С развитием автомобильной промышленности на дорогах Советского Союза в ближайшие годы появится много автомобилей. Поэтому возрастает актуальность проблемы безопасности движения. Она привлекает к себе все большее внимание во всех странах в связи со значительными жертвами и материальными потерями при дорожно-транспортных происшествиях. В плане издательства на 1970 г. ей посвящен ряд книг.

В книге В. Ф. Бабкова «Дорожные условия и безопасность движения», выходящей вторым изданием, показано влияние дорожных условий на безопасность автомобильного и пешеходного движения. В ней критически изложены

способы оценки дорожных условий и предложен комплексный метод, учитывающий основные параметры автомобильных дорог и их влияние на безопасность движения. Освещены пути обеспечения безопасности движения при проектировании новых, а также реконструкции, ремонте и содержании существующих автомобильных дорог.

В. П. Залуга в своей книге «Оборудование автомобильных дорог для безопасного движения ночью» систематизировал опыт оборудования дорог для безопасного движения автомобилей ночью. В ней кратко описаны основные методы проектирования осветительных установок и даны рекомендации по освещению опасных участков дорог в населенных пунктах, на транспортных узлах, в тоннелях, на мостах и железнодорожных переездах. Подробно описаны способы освещения дорожных покрытий и разметки проезжей части. Рассмотрены рациональные приемы оптического ориентирования и информации водителей ночью с помощью озеленения, направляющих устройств, дорожных знаков и указателей. Анализированы способы защиты от ослепления и конструкции противоослепляющих барьеров.

В книге «Пропускная способность автомобильных дорог» (Е. М. Лобанов и В. В. Сильнов) детально рассмотрены результаты изучения режима движения потока автомобилей для разработки методов оценки пропускной способности. Рассмотрены существующие модели движения потока, особое внимание уделено вероятностной модели, а также практический метод оценки пропускной способности автомобильных дорог.

Закономерности движения транспортного потока на основе теории массового обслуживания освещены в книге «Повышение безопасности движения средствами дорожно-эксплуатационной службы» (Я. А. Калужский, В. М. Кисляков, И. В. Бегма). В ней изложены принципы определения соответствия дорожных условий требованиям движения потока автомобилей. Приведены основные мероприятия, направленные на повышение безопасности движения, их выбор, обоснование и очередность.

Эти три книги рассчитаны на инженерно-технический персонал, работников ОРУД—ГАИ и автотранспортной службы, они могут быть использованы студентами институтов.

Комплекс вопросов, связанных со строительством автомобильных дорог, аэродромов, мостов и других искусственных сооружений, нашел отражение в ряде книг.

В I квартале 1970 г. выйдет из печати второй том учебника «Строительство автомобильных дорог» (под редакцией Н. Н. Иванова). В нем описаны методы организации линейных дорожных работ, рассмотрены производственные предприятия дорожного строительства (асфальто- и цементобетонные заводы, битумные базы, карьеры и камнедробильные заводы, полигоны). Освещена технология постройки усовершенствованных покрытий облегченного и капитального типов.

Опыт работ способом гидромеханизации при строительстве железных и автомобильных дорог, мостов, аэродромов, портов обобщен в книге «Гидромехани-

зация на транспортном строительстве» (Г. В. Биткин, М. А. Горин, Н. Г. Вавилов). В ней освещено применение гидромеханизации при добыче и переработке строительных материалов; описано оборудование, технология и методы выполнения работ; даны рекомендации по вопросам модернизации и ремонта механизмов, контроля качества выполняемых работ. Книга рассчитана на инженерно-технических работников, гидромеханизаторов, строителей и проектировщиков железных и автомобильных дорог портов, речных и аэродромных сооружений.

Различные методы подводного бетонирования: укладка смеси под водой и раздельное бетонирование; бетонирование посредством стационарных труб, методом «восходящего раствора», инъекционным методом описаны в монографии «Подводное бетонирование» (В. И. Дмитриевский). В ней приведены расчеты стоимости подводного бетонирования.

В книге А. И. Песова и Ю. А. Андрианова «Защита и укрепление откосов скальных выемок» обобщен отечественный и зарубежный опыт защиты и укрепления откосов на железных и автомобильных дорогах. В ней описаны организация и механизация защитно-укрепительных работ. Рассчитана на инженерно-технических работников путевого хозяйства железных дорог и дорожно-эксплуатационных участков, строителей и проектировщиков.

В книге «Организация строительства мостов» (И. С. Аксельрод) изложено проектирование организации строительства мостов, освещены цели, задачи и технология изысканий мостов на автомобильных и железных дорогах. Используются материалы отечественного и зарубежного опыта проектирования организации строительства мостов.

Учебник для учащихся техникумов транспортного строительства «Устройство и содержание аэродромов» (Г. И. Глушков, Б. С. Раев-Богословский) включает общие требования к аэродромам, сведения об их элементах, о способах и средствах эксплуатационного содержания и ремонта летного поля и основных аэродромных сооружений. Рассмотрены современные конструкции жестких и нежестких покрытий, включая армированные, предварительно напряженные монолитные и сборные, асфальтобетонные и черные покрытия из щебеночных и гравийных смесей, а также сборно-разборные, грунтовые, снеговые и ледовые покрытия.

Особое внимание уделено реконструкции покрытий жесткого и нежесткого типов, содержанию и ремонту грунтовых летных полос и зимнему содержанию аэродромов.

Для инженерно-технических работников транспортного строительства планом издания на 1970 г. предусмотрен выпуск книг, освещающих различные виды работ.

В частности, в книге «Комбинированные способы очистки каменных материалов» описаны способы, обеспечивающие круглогодичное производство чистых каменных материалов для целей транспортного строительства при минимальных капитальных и эксплуатационных затратах (Б. И. Курденков и др.).

В монографии «Деформации подмостовых русел» (Л. Г. Бегам, Л. Л. Лиштван, В. С. Муромов) рассмотрены деформации неукрепленных подмостовых русел на автодорожных и железнодорожных переходах через средние и большие водотоки. Наряду с классификацией деформаций приведен критический обзор методов их прогнозирования и расчета, которыми пользуются в отечественной и зарубежной практике. Даны рекомендации по рациональному расположению сооружений мостового перехода с учетом долгосрочных прогнозов естественного руслового процесса.

Долговечность транспортных сооружений во многом зависит от строгого выполнения правил технической эксплуатации. Этими правилами, помимо технических и организационных мероприятий, предусмотрено проведение надводных и подводных обследований.

Книга В. В. Соколова и П. П. Никитина «Подводное обследование транспортных сооружений» освещает организацию подводных обследований, методику и периодичность их проведения, основные виды повреждений подводной части мостов и других транспортных сооружений, факторы, вызывающие эти повреждения, дает практические советы по выбору, изготовлению и применению инструмента, аппаратуры и вспомогательного снаряжения, позволяющего проводить эффективный контроль, кино съемку и телевизионные наблюдения в мутной воде рек, внутренних водоемов.

«Справочник по ремонту дорожных машин» (И. В. Новиков и С. А. Акильев) содержит данные о потребности запасных частей, основных и вспомогательных материалов на все виды ремонта основных дорожных машин; о приспособлениях и оборудовании для проведения ремонта и восстановления деталей. Приведены сведения, необходимые для определения предельных износов основных деталей дорожных машин, для контроля и сортировки деталей, а также связанные с технологическими процессами разборки дорожных машин при ремонте.

Рассчитан на механиков ремонтно-механических мастерских и ремонтно-механических заводов, управлений механизации, трестов и строительных управлений.

Для кадров массовых профессий будет выпущено несколько учебных пособий, из которых можно назвать следующие: «Автогрейдеры» (Ф. Д. Заболоцкий) и «Вождение тракторов с навесными и прицепными дорожными машинами и механизмами» (В. А. Мейнерт, А. М. Сорокин и Л. В. Мейнерт).

В первом из них описано устройство новых моделей автогрейдеров отечественного производства, даны их технические характеристики, рассмотрены вопросы управления и безопасности движения. Приведены сведения по эксплуатации автогрейдеров, их техническому обслуживанию и применяемым в различные сезоны года эксплуатационным материалам. Освещены основы дорожного строительства, процессы механизированного производства и правила выполнения дорожных работ с применением автогрейдеров, а также организация, учет и оплата труда машинистов, техника безопасности при работе машин.

Учебное пособие предназначено для подготовки машинистов, оно может служить пособием для учащихся автомобильно-дорожных и строительных техникумов, механиков.

Во втором пособии описаны способы и приемы выполнения рабочих операций трактором с бульдозером, скрепером и грейдером, а также выполнения подготовительных работ кусторезом, корчевателем-собирателем и рыллителем при строительстве и ремонте автомобильных дорог. Изложены способы и приемы проверки и регулировки механизмов и агрегатов тракторов, прицепных и навесных дорожно-строительных машин при техническом обслуживании.

Приведены методические указания и рекомендации по организации и обучению правилам вождения тракторов с навесными и прицепными машинами.

Для рабочих и мастеров будут изданы подготовленные ЦНОТ «Типовые нормы времени на ремонт автогрейдера Д-598А в условиях ремонтных мастерских» и «Типовые нормы времени на ремонт тракторного погрузчика Т-157 в условиях ремонтных мастерских», а также серия из пяти плакатов по технике безопасности при содержании и ремонте автомобильных дорог.

Вопросы экономики будут освещены в книгах «Анализ производственно-финансовой деятельности дорожно-эксплуатационных организаций» (Г. К. Довгер и В. И. Стражев) и «Экономика и планирование эксплуатации ремонта дорожных машин и оборудования» (Б. Ф. Струков).

В книге рассмотрены методы выявления и использования внутренних резервов в дорожно-эксплуатационных организациях. Освещен хозяйственный расчет дорожно-эксплуатационной организации и внутренний хозрасчет участков дорожных мастеров, планирование и распределение накладных расходов, снижение себестоимости работ.

Рассчитана на инженерно-технических и счетно-бухгалтерских работников.

Основы экономики, планирования и организации производства на предприятиях по эксплуатации и ремонту дорожных машин и оборудования освещены в учебнике «Экономика и планирование эксплуатации и ремонта дорожных машин и оборудования». Описаны особенности структуры материально-технической базы, основных и оборотных средств, капитальных вложений и эффективность их использования в ремонтных мастерских, автотранспортных предприятиях и дорожных организациях, эксплуатирующих дорожные машины. Большое внимание уделено вопросам управления и хозяйственного расчета, организации труда и заработной платы, рассмотрению экономических показателей — себестоимости работ, прибыли и рентабельности.

Кроме перечисленных, будут изданы также другие книги и брошюры по различным вопросам дорожно-строительной техники и экономики.

Книги можно приобрести в магазинах «Транспортная книга», при которых имеются отделы «Книга—почтой», высылающие литературу и плакаты наложенным платежом, а также можно приобрести у продавцов на железнодорожных узлах, книгонош на предприятиях, в магазинах книготоргов.

В. Чванов

Аннотации некоторых статей, опубликованных в данном номере журнала

Л. В. Мохов. УДК 625.7 НОТ. Определение уровня организации труда и производства в дорожных участках.

Автор излагает метод расчета показателей, характеризующих организацию труда и производства в дорожных участках Свердловского облдорупра. Предлагаемые коэффициенты определения уровня научной организации труда и производства позволяют объективно оценить состояние организационной работы на предприятии и эффективно применять систему материального стимулирования.

УДК 625.72:551.581

В. М. Безрук. Учитывать и максимально использовать природные условия при строительстве дорог.

Автор обосновывает предложения об учете при пересмотре СНиПа типов почвы при дорожно-климатическом районировании и определении типа местности по условиям увлажнения.

УДК 625.847.004.58

Б. В. Шереметов. Оценка эффективности способов ухода за свежееуложенным бетоном.

Статья рассматривает вопрос о контроле ухода за свежееуложенным бетоном дорожных покрытий при помощи ультразвука. Этот способ позволяет оценить качество ухода за бетоном непосредственно в покрытии. Автор предлагает использовать критерий качества для определения режима ухода за свежееуложенным бетоном.

УДК 625.7:624.131.431.2/3:543.52

В. Н. Гайворонский, П. Д. Россковский. Радиометрические мето-

ды измерения влажности и плотности грунтов.

На основе статистического сопоставления нейтронного и термостатно-весовых методов определения свойств грунтов авторы делают вывод о возможности измерения влажности и плотности грунта радиометрическими методами.

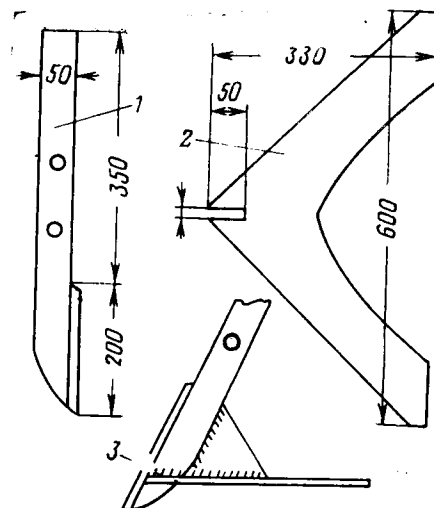
УДК 625.855.3.08.006.3:621.867.81/82*715»

А. А. Голишиников, А. Д. Михайлов. Новый способ пневматического транспортирования минерального порошка.

Авторы описывают новый способ транспортирования цемента и минерального порошка с применением монжусной установки, которая впервые была применена на АБЗ треста Дондорстрой. Опыт показал, что новый способ дает очень хорошие экономические и технологические результаты.

РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ПРЕДЛАГАЮТ

Рис. 1. Ножи для нарезки дерна:
1 — вертикальный; 2 — горизонтальный и
3 — комбинированный нож



МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ЗАГОТОВКА ДЕРНА

В ДСУ-1 Алтайского дорожно-строительного треста полностью механизированы основные операции заготовки дерна для укрепительных работ и при этом резко повышена производительность труда.

Рационализаторы предложили для нарезки дерна приспособить бульдозерный отвал с гидравлическим управлением, установленный на автогрейдере Д-598.

На рис. 1 показаны ножи, которые крепятся к отвалу автогрейдера. Нож 1 для вертикального прорезания дернового слоя изготовлен из ножа бульдозерного отвала (толщиной 13 мм). Нож 2 для горизонтального подрезания дернового слоя сделан из листовой стали толщиной 13 мм.

Ножи 1 (см. рис. 1 и рис. 2) крепят двумя болтами 7 к монтажным пластинам 9, приваренным к отвалу 4, и для увеличения жесткости ножей в поперечном направлении их усиливают дополнительными пластинами 10.

Для укрепления горизонтального ножа 2 нож 1 приваривают к ножу 2 с наклоном 2,5:1 и это соединение усиливают косынкой (нож 3 на рис. 1).

Почти так же, как нож 3, сваривают пару лыж, которые крепят к отвалу (по его краям) при помощи одного болта 7, проходящего в отверстие для болта, прикрепляющего нож отвала. Монтажные пластины 6 лыж имеют три отверстия для регулирования толщины заглубления ножей 1 и 3.

Конструкция оборудования для нарезки дерна очень проста и надежна в работе. Машинист автогрейдера затрачивает на монтаж ножей и лыж всего 15 мин, на их демонтаж — 10 мин. Монтажные пластины, приваренные к отвалу, не мешают при выполнении автогрейдером планировочных работ.

Автогрейдером с описанным приспособлением можно нарезать дерн квадратной и ленточной формы.

Дерн квадратной формы нарезают за два этапа работ. На первом этапе — к бульдозерному отвалу крепят семь ножей 1 (см. рис. 1 и 2) для вертикального разрезания растительного слоя на полосы шириной 30 см.

При выполнении второго этапа работ три вертикальных ножа, обозначенных на рис. 2 через 1, заменяют на три комбинированных ножа 3 для вертикальной нарезки и горизонтальной подрезки дерна. Проходы автогрейдеров направляются перпендикулярно к проходам первого этапа работ. После выполнения работ второго этапа дерн можно убирать.

Дерн ленточной формы получают при исключении первого этапа работ. Однако при этом требуется вручную нарезать дерн в поперечном направлении.

На рисунках показано оборудование для нарезки дернин размером 30×30 см. Для получения дерна другого размера нужно изменить расстояние между монтажными пластинами 9 и ширину ножа 2 (см. рис. 2).

Форма ножей и установка их на отвале запроектированы так, чтобы острие ножа было всегда под определенным углом к направлению движения автогрейдера, чем достигается хорошее качество нарезки дерна.

При незначительном объеме работ рационально производить нарезку дерна при трех ножах.

В ДСУ-1 специально оборудованный автогрейдер (рис. 3) один-два часа в начале смены работает, нарезает дерн, а в остальную часть рабочей смены выполняет основные дорожно-строительные работы.

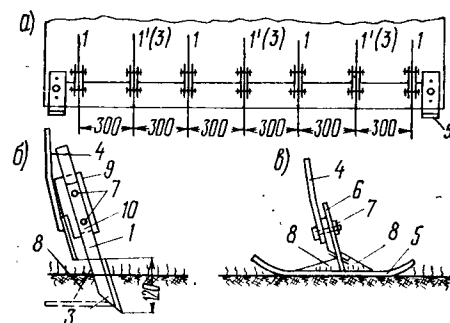


Рис. 2. Монтаж ножей к бульдозерному отвалу автогрейдера:

а — расположение ножей на отвале; б — крепление ножа; в — крепление лыжи 1 — вертикальный нож; 2 — горизонтальный нож; 3 — комбинированный нож; 4 — отвал; 5 — лыжи; 6 — пластина крепления лыжи; 7 — болты; 8 — косынка; 9 — монтажная пластина ножа; 10 — пластина для усиления ножа



Рис. 3. Отвал автогрейдера с установленными ножами для резки дерна

Автогрейдер Д-598А на заготовке дерна имеет высокую производительность и полностью заменяет ручной труд при нарезке. Ширина захвата полосы нарезки дерна равна 1,8 м. Скорость автогрейдера равна 4,8 км/ч. На разворот затрачивается до 30% рабочего времени. С учетом этого автогрейдер на нарезке дерна имеет производительность более 3000 м²/ч и заменяет 38 рабочих.

При нарезке дерна автогрейдером увеличивается производительность труда и резко улучшается качество одерновки откосов земляного полотна. При механизированной нарезке дернины имеют правильные геометрические размеры и ровные торцы, поэтому можно укладывать дернины вплотную друг к другу с одинаковой ровностью по высоте и тем самым достичь монолитности дернового покрова укрепляемой поверхности.

Инж. В. Л. Курочкин

УДК 625.7.089.1:65.011.54

ЗНАМЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ СОРЕВНОВАНИЯ МЕЖДУ РЕСПУБЛИКАМИ

В начале прошлого года коллективы дорожных организаций и автотранспортных предприятий Белоруссии, Латвии и Эстонии, став на ударную ленинскую вахту, заключили между собой договор межреспубликанского социалистического соревнования.

По этому договору коллективы обязуются досрочно выполнить свои пятилетние планы и, кроме того, добиться определенных показателей по экономии материалов, внедрению новой техники и технологии, повышению культуры производства, росту производительности труда и др.

Главная направленность межреспубликанского соревнования — достойно встретить 100-летие со дня рождения В. И. Ленина.

В конце прошлого года аналогичное соревнование развернулось между коллективами дорожных и автотранспортных организаций Грузии, Армении и Азербайджана.

Президиум ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог, поддержав начавшееся соревнование, учредил для победителей показательное здесь Красное знамя ЦК профсоюза. Знамя вручается на вечное хранение.

Кроме того, для лучших передовиков производства и передовых коллективов, добившихся наибольших успехов в юбилейном соревновании, учреждена Ленинская книга трудовой славы ЦК профсоюза рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог.

О занесении в Ленинскую книгу трудовой славы будут выдаваться соответствующие свидетельства.

Оформление знамени и книги — художника нашего журнала И. П. Коровякова.



редакцию журнала «Автомобильные
дороги»

Прошу опубликовать мое письмо с выражением огромной благодарности всем организациям и лицам, поздравившим меня с многолетней производственной, научной и педагогической работой, связи с 80-летием со дня рождения.

Е. Болдаков

Технический редактор Т. А. Гусева

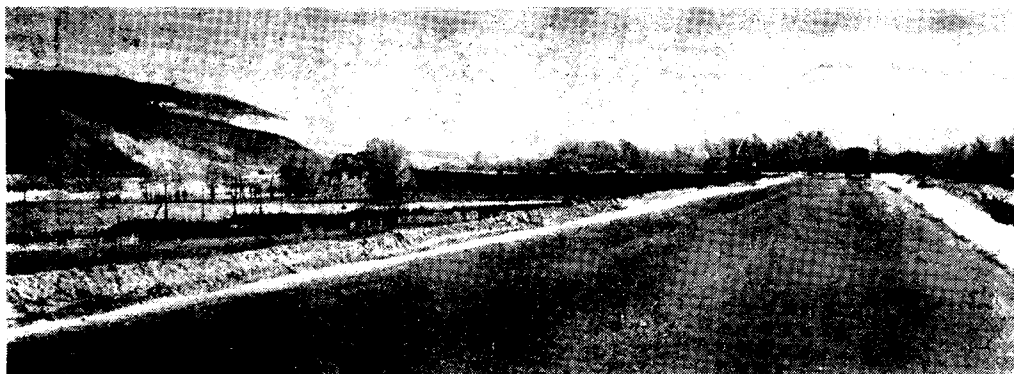
Корректоры С. Н. Мясникова, С. М. Лобова

Сдано в набор 27/XI 1969 г. Подписано в печать 2/II 1970 г. Бумага 60×90¹/₈
Печат. л. 4,0 Учетно-изд. л. 6,54 Заказ 4848 Цена 50 коп. Тираж 19400 экз. Т-00946
Издательство «Транспорт» — Москва, Б-174, Басманный тупик, 6а

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



НА ДОРОГИ СТРАНЫ



ПРИШЛА ЗИМА



Фото А. Ганюшина