



Российский
акционерный
коммерческий
дорожный
банк
РОСДОРБАНК

О с у щ е с т в л я е т в с е в и д ы б а н к о в с к и х у с л у г

- ведет банковские счета клиентов и осуществляет расчеты в рублях и иностранных валютах;
- предоставляет кредиты по коммерческим операциям;
- финансирует и кредитует капитальные вложения;
- принимает на хранение свободные денежные средства юридических и физических лиц;
- выдает поручительства и гарантии, иные обязательства за третьих лиц, предусматривающие исполнение в денежной форме;
- осуществляет лизинговые и факторинговые операции;
- участвует собственными средствами в хозяйственной деятельности объединений, предприятий, организаций, учреждений, акционерных обществ и обществ с ограниченной ответственностью малых предприятий;
- предоставляет консультационные услуги по вопросам финансовой, банковской и внешнеэкономической деятельности.

БАНК ЗАИНТЕРЕСОВАН В ПРИВЛЕЧЕНИИ НОВЫХ АКЦИОНЕРОВ!

Одна из основных задач деятельности банка — дальнейшее расширение и развитие финансово-кредитных мероприятий, связанных с повышением эффективности работы предприятий и организаций дорожного хозяйства России. Приглашаем все дорожные организации к сотрудничеству и дальнейшему развитию взаимовыгодных отношений, что обеспечит эффективность производства, даст большой экономический эффект.

РОСДОРБАНК — НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР И ГАРАНТ ВАШИХ УСПЕХОВ!

Наш адрес: 107014, г. Москва, ул. Стромынка, д. 11 Факс: 268-12-78.
Телефоны: председатель правления — 268-79-73, главный бухгалтер — 268-80-51, кредитный отдел — 268-12-78, отдел внешнеэкономических связей — 269-79-05.

Ноябрь — декабрь 1992 г.

№ 11—12 (731—732)

ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И РЫНОЧНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Канд. техн. наук, заслуженный строитель РСФСР А. А. НАДЕЖКО

В средствах массовой информации неоднократно отмечалось, что сеть автомобильных дорог России развита совершенно недостаточно, а технический уровень дорог, в том числе и магистралей, построенных в последнее десятилетие, низкий. Нам, специалистам дорожного дела, неприятно выслушивать такие отзывы, тем более что большая часть автомобильных дорог построена нынешним поколением инженеров-дорожников.

Сравнивая наши дороги с зарубежными, мы вынуждены признать, что они значительно уступают им по качеству и обустройству. Возникает законный вопрос: в чем же здесь дело? Ведь параметры наших дорог ничуть не хуже дорог развитых стран, а нормы проектирования по ряду показателей даже имеют преимущество и должны обеспечивать высокий инженерный уровень.

Попытки объяснить сложившееся положение суровыми климатическими условиями России не выдерживают никакой критики, потому что в Канаде или Финляндии, где климат не мягче нашего, транспортно-эксплуатационный уровень дорог выше. Значит есть другие причины сравнительно низкого технического уровня наших дорог, которые прямо влияют на качество строительства.

Одним из таких факторов является уровень подготовки наших инженерно-технических кадров.

Практика участия в работе Государственных экзаменационных комиссий работников бывшего Минавтодора РСФСР в разных вузах России, готовящих кадры строителей автомобильных дорог, показывает, что уровень подготовки выпускаемых вузами инженеров в последние десятилетия снижается из года в год. При защите дипломных проектов подавляющая часть выпускников не может ответить почти ни на один вопрос экзаменующих, не связанный с темой диплома, и почти половина правильно ответить на другие вопросы, прямо связанные с защищаемой дипломной работой. Это говорит о том, что общая инженерная подготовка выпускников вузов довольно низкая.

По нашему мнению, это происходит, наряду с другими причинами, потому что в среднем только один из десяти преподавателей пришел работать в вуз

с производства, остальные девять либо работали на производстве 30—40 лет назад, либо вообще там не работали, а со студенческой скамьи сразу пересели на преподавательский стул, защитив в последующие годы кандидатские и докторские диссертации и получив звания доцентов и профессоров. Отсюда низкий уровень специальной подготовки выпускников, прямо влияющий на качество инженерного сооружения.

Приходилось видеть наших инженеров, приехавших строить дороги за рубежом, которые не могли не только инструментально восстановить трассу дороги, но даже произвести элементарные нивелировочные работы.

По этой причине зачастую все делается «на глазок». Не разбиваются детально кривые, виражи, нарушаются высотные отметки. Дело доходит до того, что при разбивке пролетов моста допускались ошибки в несколько десятков сантиметров.

Исчезли требовательность к себе и подчиненным, любовь к делу, которому специалист посвятил свою жизнь, не стало чувства гордости за свою профессию. Этого не было в 50—60-е годы и тем более в 30—40-е, зато стало почти повсеместным явлением в 70—80-е годы, когда была построена основная сеть наших дорог.

Кроме геодезического контроля, не стали соблюдаться правила производства работ по сооружению элементов дороги. Если мы хотим повысить технический уровень сооружений, то это положение должно быть изменено.

Надо начать с того, чтобы коренным образом изменить качественный уровень преподавания в вузах и техникумах. Крайне необходимо, чтобы при проведении конкурсов на замещение преподавательских должностей преимущество отдавалось крупным инженерам, имеющим солидный производственный опыт, если даже они не имеют ученых степеней и званий. Это позволит наряду с теоретическими знаниями научить будущего командира производства решать чисто производственные вопросы.

Надо отбирать и привлекать к преподавательской деятельности людей, влюбленных в свое дело, способных привить эту любовь будущему инженеру. Результатом этого будет отношение к строящемуся

объекту как к сооружению, которым по его завершению можно гордиться, т. е. стремиться создавать не какую-либо дорогу, а по образному выражению одного из инженеров «песню в бетоне и камне».

Большую роль в деле повышения уровня знаний, получаемых в вузе, должна сыграть грядущая рыночная экономика. При отборе инженеров для руководства дорожным строительством в условиях конкурса в первую очередь будет обращать внимание на уровень подготовки. Трудно, а порой и невозможно, будет найти работу инженеру, не умеющему или не желающему строить высококачественно. Это заставит будущего молодого специалиста учиться с полной отдачей.

Другим не менее важным фактором, влияющим на качество сооружения, является высокое качество применяемых материалов. Дороги строятся по проектам. В них четко обозначено, какие материалы надо использовать, на каждый материал разработан ГОСТ.

Все это разрабатывается, но затем на стадиях рассмотрения, согласования, экспертизы и утверждения проекта делается все возможное для того, чтобы снизить требования к материалам, заменить привозной прочный щебень на местный материал, как правило, не прочный, не морозостойкий, не износостойкий, но снижающий стоимость дорожной одежды и облегчающий процесс обеспечения таким щебнем объектов строительства. К этому сводятся замечания подрядчика по конструкции дорожной одежды, и что странно, во многих случаях, поддерживаемые заказчиком. И если устоят все же проектировщики и экспертные органы и в проекте все же утверждается конструкция одежды, которая требуется по нормам и ГОСТ, то есть другие возможности заменить утвержденный в проекте материал на более слабый, местный, но дешевый: начинается рационализация, мероприятия подрядчика и т. д.

Бывший министр автомобильных дорог А. А. Николаев любил повторять фразу: «Нет плохих материалов, есть плохие инженеры». В этой фразе глубокий смысл — любой плохой материал можно инженерными методами превратить в хороший. Слабый щебень можно укрепить вяжущими, для этого наукой разработаны десятки методов. Плохой битум можно улучшить, введя в него поверхностно-активные или другие химические добавки. Сотни таких добавок разработаны наукой. Но никто этого не хочет делать, а все стремятся любыми путями, более простыми выполнить план.

Поэтому часто выпускают асфальтобетон, у которого от этого материала остается одно название. В таком асфальтобетоне не только не соблюдается гранулометрия и прочность щебня, но часто отсутствует одна из его составляющих — минеральный порошок, и также применен битум из гудрона, не соответствующий стандарту. Этот, так называемый «асфальтобетон», укладывается на нерасклинцованное основание из слабого щебня, которое кое-как уплотняется, и покрытие дороги готово. Такое покрытие через короткое время будет критиковаться всеми проезжающими.

Как же нам выйти из порочного круга, в который мы попали? Страх за свое будущее исчез, а он был движущим фактором в борьбе за качество в 30—40-е годы, страх за привлечение к партийно-административной ответственности, который существовал позже, тоже исчез. На что же можно теперь рассчитывать?

Рассчитывать можно только на ускорение процесса перехода к рыночной экономике, когда появятся здоровая конкуренция и борьба за получение заказа на выполнение работ, когда борьба за качество будет борьбой за марку фирмы.

Не случайно в Японии молодые специалисты, пришедшие на работу в фирму, в первые недели работы не работают по специальности, а приобщаются к интересам фирмы. С ними проводится целе-

направленная работа по изучению истории фирмы, ее традиций, путей поддержания высокой марки фирмы. Воспитывается в начале трудового пути гордость за свое приобщение к этой, а не иной фирме. И такой специалист не нанесет ущерб своей фирме небрежным отношением к качеству продукции, которую она выпускает, будь то телевизор, видеотехника или автомобильная дорога.

Мы трудно идем к рынку. Пока мы «достигли» лишь того, что стоимость 1 м³ гранитного щебня превысила 300 руб., а это обстоятельство еще больше обострило проблемы качества, еще привлекательнее сделало пути замены привозного прочного щебня на дешевый местный материал.

Только настоящая рыночная экономика, конкуренция производителей строительных материалов, конкуренция производителей работ, отчаянная борьба за марку фирмы могут привести нас к цивилизованному строительству, когда любое нарушение норм и правил станет чрезвычайным происшествием.

И наконец, дорожно-строительные машины.

Специалистам известно, что технический уровень дорожно-строительных машин, выпускаемых нашей промышленностью, на десятки лет отстал от мирового уровня.

Но есть другая сторона вопроса, связанного с дорожно-строительной техникой. Строителям дорог не хватает даже тех машин, которые выпускаются нашей промышленностью. Их не хватает катастрофически! А это уже настоящая беда. Без машин, даже плохих, современную дорогу не построить.

В конце 80-х годов, например в России, обеспеченность дорожного строительства уплотняющими средствами составляла 30 % от потребности, асфальтоукладчиками — 40 %, асфальтобетонными — 60 %, экскаваторами — 60 %, бульдозерами — 50 % и т. д.

К примеру, из 692 районов Нечерноземья на начало 1990 г. в 209 вообще не было АБЗ, а половину существующих составляли установки устаревших конструкций, не позволяющие выпускать смеси, соответствующие требованиям ГОСТ. Отечественные смесители не позволяют контролировать качество выпускаемых смесей, не отвечают требованиям экологии. Практически не выпускаются до сих пор средства для уплотнения грунтов в стесненных условиях (пазухи водопропускных труб, конуса мостов и путепроводов и т. п.), а также машины и механизмы для отделки откосов насыпей и выемок.

Единая мощность, системы управления машинами, включая микропроцессорную технику, позволяют с помощью зарубежных машин выполнять цикл дорожно-строительных работ более производительнее и, главное, с высоким качеством. Следящие системы, установленные на машинах, делают процесс строительства практически автоматизированным (машина стала «умнее» машиниста).

Не случайно для реконструкции главных, наиболее напряженных выходов из Москвы была привлечена германская фирма, имеющая современные машины, обеспечивающие требуемое качество реконструируемых объектов. Эти машины работали в 1989—1991 гг. на подъезде к аэропорту «Домодедово», а также на Ярославском и Волоколамском шоссе.

Итоги этого строительства показали, что при тех же материалах (правда, соответствующих ГОСТ), при том же техническом руководстве (правда, в присутствии немецких консультантов) качество проезда по законченным участкам значительно выше, чем на других дорогах Московского узла, в том числе и на участках МКАД, реконструируемых в 1990—1991 гг. с применением отечественной техники отечественным кооперативом.

Ради справедливости надо сказать, что построенные с помощью фирмы из ФРГ дороги по комфорту проезда уступают лучшим дорогам той же ФРГ и других передовых стран мира. Это можно объяснить тем, что строились не новые дороги. Реконструировать всегда сложнее, чем строить заново.

Таким образом, одной из главных составляющих качества строительства является технический уровень дорожно-строительных машин, учитывающий современный уровень развития техники, электроники и светотехники.

Это положение еще более усугубилось ликвидацией Минстройдормаша СССР и затем Минтяжмаша СССР, замененных одним Министерством промышленности России. В результате 200 человек (а такова численность этого министерства) «управляют» 28 тыс. промышленных предприятий. Поэтому при практически полном отсутствии централизованного руководства, в условиях разорванных договорных связей, полном отсутствии конкуренции объемы производства дорожно-строительных машин значительно снизились, а стоимость их по меньшей мере увеличилась в 10 раз.

Это привело к тому, что положение с обеспечением техникой дорожно-строительных подразделений еще более обострилось.

Какой же выход из этого тупика?

Выход один — ускорение перехода на настоящие рыночные отношения. Не бартерный обмен машин на зерно, мясо и т. п. при стоимости отдельных машин в несколько миллионов рублей, а конкуренция производителей должна заставить их не только создавать машины, конкурентоспособные на мировом рынке, но и устанавливать на них цены, позволяющие производителю успешно бороться за рынок сбыта. Создание таких рыночных механизмов необходимо максимально ускорить, иначе качество строительной продукции будет снижаться. Такое ускорение видится на путях приватизации и аренды предприятий, но эти процессы идут, к сожалению, недопустимо медленно.

В этих условиях ряд объектов строительства, особенно местной сети, предъявляются к сдаче не просто плохо построенные, а построенные отвратительно. И все же они принимаются комиссиями, так как в существующих ныне условиях строят и принимают дорогу по существу одни и те же люди, т. е. те, которые ее заказали и построили. Ни в одной стране мира, да и у нас на многих других объектах строительного производства, такого положения нет. Там служба заказчика отделена от исполнителя.

В дорожном же деле России эти службы подчинены одной и той же администрации (в автодорах — руководству ПРСО). Так сложилось два десятилетия назад, когда заработная плата строителей и эксплуатационников резко отличалась и эксплуатационные организации были на грани распада.

Минавтодор РСФСР тех времен вынужден был объединить эти службы, распространить на объединенную организацию тарифную сетку и зарплату строителей. Это привело к тому, что и заказчик и подрядчик отчитывались практически за одни и те же показатели плана, премировались по итогам квартала и года за одинаковые показатели и т. д.

Такое положение не могло не сказаться на качестве строительства и содержания дорог, так как главным стал «вал» — выполнение объемных показателей плана. Это еще более усугубило положение — технический уровень автомобильных дорог стал снижаться из года в год.

В условиях перехода к рыночным отношениям взаимодействие заказчика и подрядчика должны регулироваться рынком, и поэтому эти службы не могут руководиться из одного центра. Конкурсный отбор подрядчика необходимо осуществлять самостоятельно-

ным заказчиком, т. е. организации заказчика и подрядчика должны быть независимы друг от друга. Разделение этих служб в дорожном хозяйстве России началось.

Новый толчок к этому процессу дало распоряжение правительства от 30 декабря 1991 г. о совершенствовании управления дорожным хозяйством в Российской Федерации. Одним из пунктов этого распоряжения администрациям территорий поручено решить вопрос о создании в республиках, краях и областях России служб заказчика дорожно-строительных и ремонтных работ.

Выполнить это поручение не просто, так как положение с развитием дорог в разных регионах различно. Неравномерно размещены и подрядные дорожные организации. Надо к каждому региону подходить индивидуально, тем более что рыночные отношения в строительстве находятся в зачаточном состоянии. Но если бы даже вдруг, по мановению волшебной палочки, они появились, многие территории России к ним не готовы, по крайней мере в дорожном деле.

Дело в том, что почти на всех территориях России господствует монополизм строительных организаций, и заказчику, как правило, не из кого выбирать. Нет рынка предложений, нет участников конкурса подрядчиков. Поэтому в этих условиях польза от разделения функций заказчика и подрядчика будет минимальной, и к решению этого вопроса, по нашему мнению, надо подходить осторожно и решать его только там, где есть хотя бы минимальные условия для этого. Там же, где этих условий нет, надо на ближайшие годы сохранить автодоры в том виде, в котором они существуют ныне, может быть лишь с некоторыми изменениями их структуры, учитывающими необходимость отдельных служб заказчика и подрядчика хотя бы в рамках общей структуры.

Немаловажным при этом является и вопрос управления дорожным хозяйством России.

В 1969 г. в РСФСР было создано Министерство строительства и эксплуатации автомобильных дорог РСФСР, преобразованное позже в Министерство автомобильных дорог РСФСР. Минавтодор РСФСР придал мощный импульс строительству дорог в Российской Федерации. За 21 год существования министерства на карте России появилось более 200 тыс. км новых дорог. В 1990 г. в РСФСР введено 12,8 тыс. км дорог. На выходах из всех крупных городов России появились современные многополосные магистрали.

Однако в конце 1990 г. Министерство автомобильных дорог РСФСР было ликвидировано Правительством РСФСР, возглавляемым в то время И. С. Силаевым.

По нашему мнению, это была одна из грубых ошибок правительства. На базе Минавтодора РСФСР был учрежден концерн Росавтодор, а организованное Министерство транспорта России также делало попытки управлять дорожным хозяйством республики. Сложилось двоевластие, которое никогда и нигде не приводило к успеху. В результате потери четкого централизованного руководства дорожным хозяйством объемы дорожного строительства упали до уровня 1971 г., т. е. почти вдвое, а положение с финансированием дорожного хозяйства, которое сложилось в 1992 г., стало просто катастрофическим. Начался распад управления автомобильными дорогами на местах.

Сейчас делаются попытки поправить положение. Создан Департамент автомобильных дорог при Минтрансе России при сохранении концерна Росавтодор несколько меньшей численности, преобразованного ныне в акционерное общество. Двоевластие в какой-то степени сохраняется, а общая численность управленческого аппарата стала ничуть не меньше, чем в бывшем Минавтодоре РСФСР.

Транспортные строители — нефтяникам

Управляющий трестом Пермдорстрой П. П. ТУМАНОВ

Особенностью отраслей народного хозяйства, которые разрабатывают и добывают полезные ископаемые, является то, что уже в начале разработки и освоения месторождения они требуют хорошо развитой транспортной инфраструктуры. К таким отраслям, в первую очередь, необходимо отнести объекты топливно-энергетического комплекса.

Транспортные строители треста Пермдорстрой многие годы являются основными подрядчиками для объединений Пермнефть, Коминепфть и Удмуртнефть по строительству автомобильных дорог и аэродромов при освоении и строительстве нефтяных месторождений.

Самые длительные связи трест имеет с Пермскими нефтяниками. Становление нефтедобычи в Прикамье последние два десятилетия шло при постоянном и активном содружестве нефтяников и дорожных строителей. В настоящее время на балансе объединения Пермнефть находится около 1400 км автомобильных дорог, из них более 700 км с асфальтобетонным покрытием, построенных в основном силами подразделений треста.

При наличии большого количества мелкоконтурных месторождений, расположенных в сложных геологических условиях (карст, переувлажненные глины), от проектировщиков и строителей в каждом случае требуются свои конкретные решения. Принципиальным вопросом при проектировании и строительстве автомобильных дорог (проектирование основных межпромысловых дорог осуществлялось институтами бывшего Минтрансстроя) являлось одновременное решение задач по соединению промысловых баз автомобильными дорогами с поселками нефтяников и создание сети дорог, имеющих областное значение. С учетом этого были построены автомобильные дороги: Оса — Чернушка, Чернушка — Куеда, Кылосов — Кунгур — Ленск, Левшино — Полазна — Дивья — Ярино, Карьево — Губаны, Павловское — Дороховское, дороги к Уньвинскому и Ольховскому месторождениям нефти, Чашкино — Березники.

С окончанием строительства моста через р. Чусовая, которое ведет трест № 4 АО Корпорация Трансстрой,

будет закончено строительство большой рокады, которая свяжет северные районы области по двум направлениям.

Задачи по созданию сети автомобильных дорог в области в начальный период решали два подразделения, входящие в состав треста Каздорстрой. Но наиболее активным периодом сотрудничества с организациями нефтяников надо считать 1970 г. — год образования треста. С этого времени начинается интенсивное развитие инфраструктуры (транспортной) в республиках Коми и Удмуртия.

В 1968 г. в период начала добычи нефти в Удмуртии насчитывалось несколько десятков километров автомобильных дорог с твердым покрытием. Ижевск не был связан асфальтобетонными дорогами с такими крупными в республике городами, как Воткинск, Сарапул, Глазов, Можга. Единственный Якшур-Бодьинский районный центр был связан автомобильной дорогой с асфальтобетонным покрытием со столицей республики.

Коллективом СУ-939, дислоцированного в Ижевске, только для нефтяников Удмуртии построено более 300 км автодорог, а также 230 тыс./м² аэродромного покрытия в аэропорту Ижевск. Экономический эффект от созданной сети дорог для нефтяников республики был огромен.

Коллектив СУ-939 непрерывно год от года наращивал объемы, мощности, совершенствовал технологию и качество работ. Так, впервые в 1976 г. здесь были применены основания из сухих песчано-гравийных смесей, смешанных с цементом. Работая в сложных климатических и геологических условиях, коллектив этого управления практически круглый год устраивает основания из этого композиционного материала.

Положительно решен вопрос и по созданию задела земляного полотна автомобильных дорог под ввод их в эксплуатацию в последующем году. Этому способствовала разработанная здесь система по круглогодичному использованию автоскреперов при возведении земляного полотна.

Без развития собственной базы, подсобного производства, жилья, культурно-бытовых объектов, детских садов и прочего положительных результатов не было бы. Благодаря стабильности коллектива, особенно линейных работников и рабочих основных профессий, здесь проводится большая работа по рациональному размещению АБЗ, производственных баз. Коллективом СУ построены новые ремонтно-механические мастерские, что позволяет своевременно проводить техобслуживание, ремонты, готовить оборудование и приспособления малой механизации, что обеспечивает стабильность

Стало совершенно очевидным, что допущенная в 1990 г. ошибка должна быть незамедлительно исправлена.

Учитывая неоспоримую важность современных автомобильных дорог для развития экономики России, надо воссоздать Министерство автомобильных дорог. Это позволит восстановить единое централизованное, государственное управление автомобильными дорогами Российской Федерации и вести последовательную целенаправленную работу по повышению темпов дорожного строительства и технического уровня существующих дорог на территории России.

В статье освещены, конечно же, не все вопросы качества и технического уровня автомобильных дорог.

Их значительно больше. Но главными, по нашему мнению, являются те, о которых сказано ранее.

Полностью решить вопросы повышения качества строительства и технического уровня автомобильных дорог можно будет только при условии полного перехода на рыночные отношения в строительстве и содержании дорог.

Это время еще не наступило, но рыночные отношения в строительстве стучатся в дверь, и наша задача ускорить приход рыночных отношений на строительство и содержание автомобильных дорог. Это позволит, исходя из опыта передовых стран мира, кардинально изменить облик наших дорог и приблизить уровень их технического состояния к уровню лучших мировых образцов.

работ механизмов на линии и резко снижает затраты при их эксплуатации.

В 1972 г. на нефтяных и газовых месторождениях в Республике Коми практически не было автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием. Масштабно обеспечить такими дорогами республику было поручено двум строительным управлениям, дислоцированным в Коми. Особенно интенсивно шло создание транспортной инфраструктуры после принятия в 1974 г. постановления правительства «О развитии нефтяной и газовой промышленности в северных районах Коми АССР, Ненецкого национального округа и Архангельской области», которое определило центральную роль вновь открытого Усинского нефтедобывающего района в экономической системе Тимано-Печорского территориально-производственного комплекса.

В феврале 1975 г. Указом Президиума ВС РСФСР был образован Усинский район. В считанные годы среди тайги и болот был построен современный город. Далеко в тундру шагнули поселки нефтяников и строителей. Усинск помогали строить многие регионы страны. Была создана мощная материальная база. Транспортными средствами была решена основная задача по соединению Усинска с центром. Дорожными строителями треста Пермдорстрой был введен в эксплуатацию в 1976 г. аэропорт в Усинске, построено более 400 км автомобильных дорог на нефтяных месторождениях Коми. Большая часть автомобильных дорог построена для НГДУ Усинскнефть, что позволило соединить дорогами месторождения Усинского района, Ненецкого национального округа и Архангельской обл.

В настоящее время мы значительно опережаем по строительству дорог организации, занимающиеся обустройством месторождений нефти, и это — главный итог наших деловых взаимоотношений с нефтяниками. Нет ни одного случая нерешенных больших целевых задач в период нашего сотрудничества. Другое дело — количество физических и моральных затрат при их решении.

Тресту постоянно удавалось наращивать темпы строительства и создавать мощности для реализации своих программ. Яркий пример тому — Усинск, где за короткий срок, в необжитом полярном районе удалось создать приличную производственную базу, своевременно построить вахтовые поселки с объектами соцкультбыта и 13 тыс. м² благоустроенного жилья.

Эти задачи были решены благодаря большому опыту наших кадровых работников, прошедших большую школу на других стройках страны. В освоении этого региона работали представители нескольких десятков национальностей. Условия жизни и работы были архисложные, но, видя цель, коллективы работали дружно и слаженно.

Приходится говорить об этом немного в прошлом времени, так как в последние два года ситуация изменилась. Резко идет спад строительного производства в организациях бывшего Миннефтепрома, а это сказывается и на работе дорожно-строительных подразделений. Например, в Усинске работали три хорошо механизированные подразделения треста с численностью более тысячи человек высококвалифицированных рабочих и ИТР. На начало этого года здесь осталось одно строительное управление. С августа месяца этого года объединением Коминнефть принято решение, которое поддержано руководством Министерства топлива и энергетики РФ о приостановлении строительства дороги от Харьягинского месторождения на север к новым месторождениям. Понятно, что в период структурной перестройки, когда разваливаются многие структуры, было бы наивно думать, что строительство в подразделениях треста не катится вниз по наклонной плоскости.

Из-за недостатка средств нефтяники не только консервируют объекты. «Удачно» заключив отраслевое тарифное соглашение с Правительством России, работники нефтепрома тратят большую часть средств на заработную плату. Она выше в 5—6 раз по сравнению с заработной платой рабочих наших подразделений, имеющих одинаковую квалификацию. Естественно, что идет отток высококвалифицированных специалистов-дорожников.

Поскольку стоимость строительства возросла в 15—25 раз, то у заказчика сейчас месяцами не бывает средств на оплату выполненных работ. Долг заказчиков тресту доходит до 130 млн. руб. Сейчас все можно купить, но цены высокие, поэтому в долг работать невозможно. Что же касается зарплаты, то по сегодняшним временам она в тресте скромная, да и своевременно выплатить ее очень трудно. Зарплата сейчас не является мерой труда даже в примитивном понимании. Так инфляция сводит на нет мотивацию трудовой деятельности не только отдельного работника, но и предприятия в целом.

Наши крупные стройуправления, дислоцированные в Удмуртии и Коми, становятся несостоятельными перед поставщиками, особенно сейчас, когда можно приобрести материальные ценности только после предварительной оплаты. В такой ситуации особую значимость приобретает роль подряда. В этом году нам пришлось несколько раз пересматривать план подрядных работ. Сегодня нефтяники, к сожалению, становятся ненадежным партнером, да и другие заказчики также.

Напрашивается вопрос — «А кто может обеспечить хороший подряд?!». На него не может быть ответа, так как поток президентских Указов и постановлений правительства не стабилизирует обстановку, потому что все это издается и пишется без соответствующей проработки, без экономических обоснований и экспериментов. В соответствии с решением Министерства архитектуры строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, трест Пермдорстрой попадает в число предприятий Корпорации Трансстрой к первоочередной приватизации. Указом определены сроки этого мероприятия.

Многие задаются вопросом, а зачем такая поспешность с разгосударствением таких крупнейших базовых отраслей народного хозяйства, как строительный комплекс. Что значит сегодня приватизировать трест любого бывшего главка Минтранстроя и после этого иметь возможность выполнять задачи по крупным целевым программам. Отношение коллективов треста к этому вопросу не однозначно. Есть свои предложения, мнения. Но при любом раскладе мнений вывод должен быть один: трест должен быть. Только при этом можно сохранить такую уникальную структуру как Трансстрой.

Трест — это не парикмахерская или пивной киоск, и принимая решение по приватизации, надо видеть не только внутренние его связи, но и внешние, экономическую целесообразность коллектива и его устойчивое положение в будущем. Но с перспективой трудно. При том плановом беспределе, который установился в стране, прогнозировать нельзя, можно только фантазировать. Создается мнение, что все это делается для того, чтобы все, что создано, побыстрее развалить, а затем все само по себе через «перестройку» и реформы, суть и контуры которых не обозначены, все самообразуется и всего у нас будет в достатке.

В коллективах треста обстановка сложная. Не ясна перспектива, трудно с заработанными деньгами, трудно с решением жилищной проблемы. Из-за систематической задержки расчетов прекращено строительство трех жилых домов, в строительстве которых трест принимает участие.

Напрашивается, как всегда, два извечных российских вопроса: «Кто виноват?» и «Что делать?». Но ответить

нужно, по-видимому, на вопрос, как коллективы треста относятся к той сложной обстановке, в которой они сейчас живут и работают. В тресте очень большой костяк кадровых рабочих и ИТР, прошедших очень трудную, но почетную школу транспортного строительства. Благодаря их самоотверженной работе, высокому профессионализму и умению сохранить выдержку еще можно говорить о стабильной работе.

Сейчас приличные примеры не в моде, особенно сравнение прошлого с настоящим. И все же по сравнению с 1991 г. трест в этом году выполняет большие объемы работ. Коллективы слаженно работают на объектах всех заказчиков, несмотря на тяжелейшие финансовые затруднения и, как следствие, сложное материально-техническое обеспечение подразделений. Но нас сейчас беспокоит перспектива формирования плана на 1993 г. и в этом вопросе главная роль будет безусловно принадлежать как и в прошлые годы нашим постоянным заказчикам — объединениям бывшего Миннефтепрома.

Станут ли дороги лучше?

Известно, что состояние дорожной сети является фактором, прямо влияющим на экономику государства. Сегодня Республика Беларусь находится на путях масштабной экономической реформы. Начата реализация программы широкого привлечения иностранных инвестиций. Эксперты считают, что в этих условиях возрастает значение развития дорожной сети, повышения качества покрытий, создания сервиса на дорогах.

Уже не вызывает сомнения, что решить эти вопросы невозможно без разрушения монополизма и развития конкуренции в дорожной отрасли. Отрадно, что и у нас в республике появляются негосударственные дорожные предприятия.

С руководителем одного из таких предприятий — генеральным директором производственно-строительной фирмы Дорстрой-Сервис **Юрием Райхманом** — провел беседу наш корреспондент **М. Саэт**.

М. С. — Прошу сказать несколько слов о себе и о том, как возникла идея создания вашей фирмы.

Ю. Р. — После окончания Белорусского политехнического института в течение 16 лет работал мастером, прорабом, начальником участка. В конце 80-х годов создал дорожно-строительный кооператив «Тракт». На первых порах кооператив выполнял самые трудоемкие, дешевые ручные работы по отделке вводимых в эксплуатацию крупных дорожных объектов.

М. С. — Скажите, а как произошла трансформация маленького кооператива, почти артели, в ту солидную фирму, которая существует сегодня?

Ю. Р. — Мы понимали, что одних наших пусть даже «титанических» усилий для создания настоящей фирмы мало. В конце 1990 г., объединив усилия трех организаций, удалось создать малое предприятие, учредителями которого стали дорожно-строительный трест № 5 Миндорстроя, объединение Белмаш и наш кооператив «Тракт». Малое предприятие Дорстрой-Сервис, как мы его называли, уже в 1991 г. достигло объемов работ среднего дорожно-строительного управления.

Хотя республиканское законодательство ограничило для малых предприятий численность работающих

и объемы выполняемых работ, тем не менее мы не стали искусственно сдерживать эти параметры на нашем предприятии и, следуя объективной потребности в расширении производства, к концу 1991 г. преобразовали малое предприятие в производственно-строительную фирму Дорстрой-Сервис.

Фирма состоит из нескольких специализированных подразделений. Есть асфальтобетонный завод, собственное автохозяйство, три производственных участка. Мы располагаем собственными производственными фондами. Кроме того, арендуем значительное количество техники и оборудования. Я бы сказал, что сегодня у нас имеется все необходимое для комплексного ведения работ по строительству дорог, что называется, «под ключ». Наш коллектив — это более 150 человек высококвалифицированных рабочих-механизаторов, более 30 специалистов-инженеров.

Фирма Дорстрой-Сервис участвует в реконструкции и производит капитальный ремонт таких объектов, как автомобильные дороги Москва — Минск — Брест, Минск — Могилев, Минск — Гомель, Минск — Витебск, Минской кольцевой автомобильной дороги, улиц Минска, выполняет работы различным предприятиям, организациям, населению. Производит и реализует некоторые строительные материалы и бетонные изделия.

М. С. — Как вам удается решать вопросы обеспечения производства необходимыми материалами?

Ю. Р. — Система распределения материальных ресурсов, которая прекрасно вписывалась в монополизированную экономику, себя изжила. Сегодня не только нашей фирме, но и всем субъектам хозяйствования приходится осваивать азы рыночных отношений. Нам пришлось создать в фирме автономную службу комплектации, взять компетентных опытных людей. За исключением фондовых поставок под договоры подряда, а это не более 25 % общей потребности производства, нам удалось заключить прямые договоры с поставщиками, зачастую с помощью встречных поставок, бартерных сделок. Например, с объединением «Гранит», практически монопольным поставщиком гранитного щебня высокого качества в республике, у нас сложились надежные деловые связи, как и с предприятиями Госкомнефтепродукта.

М. С. — В связи с резким повышением стоимости этих материалов хватает ли вам средств на их закупку?

Ю. Р. — Вопрос очень актуален. Да, с начала текущего года финансовое положение фирмы, как и большинства предприятий республики, значительно ухудшилось. Многие наши заказчики, например республиканское объединение Автомагистраль, не могут вовремя рассчитаться за выполненные работы, вследствие чего задерживаем платежи нашим партнерам.

Знаю, что неплатежеспособность предприятий республики уже поставила на грань банкротства даже экономически здоровые коллективы. Думаю, что правительство должны быть приняты меры оздоровления финансового положения предприятий любых форм собственности. Понимаю, что задача эта со многими неизвестными, но, к сожалению, постановления правительства по этому вопросу и проведенные банками мероприятия оказались неэффективными.

Многочисленные банковские картотеки республики, кроме всего прочего, разлагающе действуют на руководителей предприятий, вызывая, с одной стороны, деловой «столбняк», с другой стороны, некоторые их действия иначе, чем логикой последнего дня перед концом света, не объяснить. Например, предприятие — фактически банкрот — вдруг поднимает зарплату своим работникам. Этот хозяйственный популизм за чужой счет сегодня в очередной раз ведет к опустошению полок магазинов. И должен сказать, что этот процесс

передается как цепная реакция. Ведь даже хозяйственники, обладающие чувством ответственности, вынуждены включиться в эту гонку, оставляя предприятия без средств на развитие производства.

М. С.— Какой объем работ в денежном выражении вы выполнили в прошедшем году и сколько освоите в текущем?

Ю. Р.— Прошедший год был для нас стартовым, и в ценах 1991 г. мы освоили свыше 8,5 млн. руб. Имели 2 млн. руб. прибыли, которые полностью потратили на приобретение оборудования и машин. В текущем году из-за высоких темпов инфляции трудно точно назвать в денежном выражении объемы работ. Расчеты показывают, что освоим около 110 млн. руб.

М. С.— Думаю, что и по сегодняшним меркам для сравнительно небольшой организации объем достаточно весомый. Какова при этом структура управления фирмой?

Ю. Р.— При разработке структуры управления фирмой мы исходили из мирового опыта организации руководства автономными субъектами хозяйствования. У нас каждую службу курирует директор, который является фактически последней инстанцией в принятии управленческих решений по своей службе. Например, техническую службу курирует мой заместитель — технический директор В. Ф. Плисов — инженер-дорожник, опытный руководитель. Одновременно он отвечает за основное производство. Есть директор по механизации и автомобильному транспорту. Директор по собственному строительству ведет строительство производственных баз, отвечает за ремонт фондов и т. д. Ведет маркетинг и курирует службу комплектации коммерческий директор. Осуществляет координацию действий всех служб в русле программы фирмы исполнительный директор. Мы считаем, что такая организация управления позволяет нам самостоятельно решать практически все вопросы жизнеобеспечения фирмы.

М. С.— Насколько мне известно, вы активно ищете контакты с зарубежными фирмами. Если не секрет — какие вы при этом преследуете цели и что это за фирмы?

Ю. Р.— Последние полтора года мы активно искали эти контакты. Я раньше сказал, что сегодня в предприятии есть все, что необходимо для строительства дороги «под ключ». Но нас совершенно не устраивает морально устаревшее отечественное оборудование и техника, которыми мы располагаем. В мире внедрены по многим аспектам дорожного производства принципиально иные технологии, под них разработаны и изготовлены самые современные машины и оборудование.

Например, сколько можно из года в год наслаивать слой за слоем покрытия улиц и дорог, под тяжестью веса которых разрушаются подземные коммуникации, нарушается водоотвод проезжей части, изуродован эстетический и архитектурный облик улиц?

А ведь есть технологии и машины, позволяющие абсолютно экологично удалить старое покрытие, переработать его, не потеряв ни камешка, и опять вернуть на место, при этом не травя пешеходов и жителей окрестных домов газом и битумным чадом, не расходуя дефицитные и дорогие энергоносители. Ждать, пока отечественные предприятия выпустят подобное оборудование?

Наша фирма — это динамично развивающийся молодой коллектив профессионалов, и мы решили, что нам по силам будет выйти на более высокий уровень качества дорожного строительства.

В результате предпринятых усилий нам удалось с одной крупной западногерманской фирмой подписать все учредительные документы на создание совместного предприятия. Фирма как раз изготавливает оборудование для технологии, которую я описал. Мы глубоко убеждены, что значительного эффекта можно достичь, лишь реализовав крупный проект иностранных инвестиций в сфере дорожного строительства.



ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ

Обязательное страхование автомобильных дорог — наиболее целесообразная система экономического воздействия на качество строительства и ремонта

В. Б. ШНАЙДЕР, канд. техн. наук М. А. СЛАВУЦКИЙ

Подрядным дорожно-строительным и ремонтным организациям экономически невыгодна высококачественная работа, соблюдение нормативных и проектных требований, а также внедрение новых технологий. Все перечисленные факторы, как правило, повышают трудоемкость и себестоимость работ. Оплата работы подрядной организации и соответственно ее прибыль практически не связаны с качеством. Поэтому с экономической точки зрения в ближайшей перспективе для подрядной организации высококачественная работа — это увеличение себестоимости при отсутствии повышения цены продукции.

В настоящее время существует надежда на повышение качества за счет конкуренции между подрядчиками. Однако дорожное дело имеет свою специфику, заключающуюся в территориальном делении сети дорог. Каждая территория (район), как правило, имеет свою подрядную организацию со своей производственной базой. Стоимость строительных и ремонтных работ зависит от удаления объекта от производственной базы, поэтому та организация, которая расположена в своем районе будет иметь преимущество над сторонней подрядной организацией. Следовательно, реальная конкуренция может быть только за те объекты, которые находятся на стыке территорий и примерно равноудалены от баз конкурирующих организаций.

Государству, как конечному заказчику дорожно-строительных и ремонтных работ, экономически выгодно их высокое качество. Только за счет качества можно достигнуть улучшения транспортно-эксплуатационных показателей сети дорог (скорость движения, безопасность и т. д.) при стабилизации расходов на ее содержание. Таким образом создается следующая расстановка сил: подрядной дорожно-строительной и ремонтной организации высококачественная работа не выгодна, а государству выгодна. Единственный выход из этого противоречия состоит в том, что государство должно принуждать производителей к выполнению работ с высоким качеством. Другими словами, государство должно установить жесткую связь между оплатой работ и качеством их выполнения.

Рассмотрим, какой параметр может быть предложен на роль обобщающего показателя качества дорожно-строительных и ремонтных работ и материалов. На наш взгляд, мерой качества должны быть не отклонения параметров от проектных и нормативных требований, а их последствия. Обобщающий показатель качества должен быть связан с основными потребительскими свойствами дороги и иметь физический смысл. Кроме того, он должен учитывать технологическое качество дорожных работ и качество используемых материалов,

а также вписываться в возможные варианты взаимоотношений подрядной дорожно-строительной и ремонтной организации и той организации, которая финансирует работы и несет ответственность за состояние сети дорог.

Существующая балльная оценка качества является системой отвлеченной экспертной оценки и показала свою малую эффективность. С точки зрения потребителя основными качествами автомобильной дороги являются скорость, безопасность движения и уровень ее обустройства. Наибольшую зависимость от качества работ и материалов имеют первые два фактора. На скорость и безопасность движения влияют много факторов: ровность, коэффициент сцепления, ширина проезжей части, радиусы поворота, уклоны и т. п. Коэффициент сцепления зависит от материала покрытия. Следовательно, из всех потребительских свойств только ровность может быть принята за обобщающий показатель качества строительных работ.

Взаимоотношения подрядчика и заказчика требуют, чтобы показатель качества определялся при приемке участка дороги в эксплуатацию. Начальная (сразу после строительства) ровность не может быть принята за обобщающий показатель качества, так как определяется технологией устройства верхнего слоя. Поэтому за обобщающий показатель качества можно принять прогнозируемый срок отказа по ровности или прогнозируемый индивидуальный срок между потребностями дорожной одежды в ремонте.

Можно предложить три близкие друг к другу экономические системы воздействия на качество, основанные на индивидуальном прогнозируемом сроке до потребности в ремонте дорожной одежды:

система доплат и штрафов за качество работ и материалов;

система зависимости договорной цены от гарантированного срока до ремонта;

система обязательного страхования дорог.

Первая система основана на том, что в договоре на проведение работ между заказчиком и подрядчиком предусмотрены доплаты или штрафы за качество работ и материалов, размер которых определяется после завершения работ в случае отклонений от нормативных или проектных требований.

К достоинствам первой системы следует отнести то, что штрафы налагаются на тех подрядчиков, работы которых выполнены с низким качеством: чем хуже качество, тем больше штраф. Подрядчики, выполняющие работы с высоким качеством, могут получать доплаты, т. е. создается экономическая заинтересованность в повышении качества. Кроме того, эта система может применяться как при использовании договорных цен, так и при использовании сметной стоимости и доплат за фактическую стоимость. Недостатком системы является то, что заказчики в дорожной сфере относятся к госаппарату, следовательно, личный интерес представителей заказчика будет незначителен.

В то же время существуют тесные связи между заказчиком и подрядчиком, а последний заинтересован в уменьшении штрафов и увеличении доплат. Следовательно, велика вероятность влияния неформальных связей и необъективной оценки качества заказчиком. Привлечение независимой организации к оценке качества практически ничего не меняет, так как она будет подвергаться давлению со стороны заказчика.

Вторая система основана на том, что в договоре на проведение работ между заказчиком и подрядчиком предусмотрена не одна, а несколько договорных цен в зависимости от гарантированного срока до ремонта. Определение этого срока проводит независимая организация по результатам испытаний и обследований законченного участка дороги.

К достоинствам второй системы следует отнести то, что гарантированный срок до ремонта, т. е. качество работ, жестко связан с договорной ценой на выполнение работ. Другими словами создается экономическая заинтересованность в повышении качества. Кроме того, вероятность необъективной оценки качества для заказчика значительно меньше, чем при первой системе.

Недостатками второй системы является то, что она может применяться только при использовании договорных цен (последнему обстоятельству мешает высокий уровень инфляции), а также то, что интерес независимой организации, проводящей оценку качества, обусловлен стоимостью проведения испытаний и расчетов. Эта стоимость на несколько порядков ниже, чем возможная выгода подрядной организации от необъективной оценки качества. Следовательно, велика вероятность необъективной оценки.

Наиболее прогрессивным способом связи стоимости работ или прибыли подрядной организации с фактическим качеством работ, определяемым после их завершения, представляется обязательное страхование дорог, т. е. третья система.

После выполнения строительных или ремонтных работ подрядчик должен застраховать завершенный участок на определенный срок. Это необходимо предусматривать в договоре. Продолжительность срока страхования должна увязываться заказчиком со стоимостью работ. В административном плане заказчику целесообразно подписывать акт приемки объекта при наличии подписанного подрядчиком договора страхования этого объекта. Размер страхового взноса определяется прогнозируемым по результатам приемочных испытаний сроком до потребности в ремонте дорожной одежды.

Страховое общество, которое создается в форме акционерного общества, определяет размер страхового платежа для конкретной дороги и берет на себя обязательство финансировать ремонтные работы, если они потребуются до истечения срока страховки.

Предлагаемый подход имеет ряд достоинств:

создается фонд на случай непредвиденных ремонтов, т. е. есть возможность улучшения состояния сети;

большие взносы в этот фонд платят подрядчики, которые выполняют работы с низким качеством, т. е. создается экономическая заинтересованность в повышении качества;

создание страхового общества возможно не только при участии капиталов заказчика и подрядчика, но и при участии частных компаний и лиц. Это заинтересует предпринимателей, так как позволит на законных основаниях получить на определенное время значительный капитал;

страховое общество будет независимой от подрядчика и заказчика организацией, имеющей свой экономический интерес и ответственность в перспективе, что повысит объективность при оценке качества и снизит вероятность влияния неформальных связей.

Размер стартового (первоначального) капитала страхового общества должен быть достаточен для приобретения необходимой для работы оргтехники. Технической основой деятельности страхового общества должен быть научный прогноз сроков потребности в ремонте.

Для наглядности рассмотрим пример определения размера конкретного страхового платежа.

Результаты обследований и испытаний вновь построенной дороги А — Б и моделирование на компьютере показали, что с вероятностью 3% дорога будет нуждаться в ремонте после года эксплуатации, с вероятностью 5% — после 2 лет, 7% — 3 лет, 12% — 4 лет и т. д. Договором между подрядчиком и заказчиком срок страхования установлен 3 года. В таком случае размер

страхового платежа может быть определен по формуле

$$S_n = \left\{ S_{обд} + Rl \left[\frac{0,03}{(1+B)/(1+I)} + \frac{0,05}{[(1+B)/(1+I)]^2} + \frac{0,07}{[(1+B)/(1+I)]^3} \right] \right\} K_n$$

где $S_{обд}$ — стоимость обследований и испытаний дорожно-строительных материалов и дорожной одежды в целом, а также моделирования срока службы, принимаемая 3500 руб/км; l — протяженность дороги, в условиях примера 10 км; R — стоимость ремонта дорожной одежды такого типа в данной местности на год обследований, в условиях примера 300 тыс. руб/км; B — годовая банковская ставка; I — годовой индекс инфляции; K_n — коэффициент, учитывающий прямой доход страхового общества, в условиях примера 1, 2.

Отношение банковской ставки и индекса инфляции определяется ростом или спадом производства. На ближайшие 3 года можно прогнозировать это отношение равным единице. В таком случае размер страхового платежа составит 582 тыс. руб. Учитывая, что стоимость строительства в условиях примера составляет 1200 тыс. руб/км, получаем, что страховой платеж на 3 года составляет 4,85%. Рассмотренная дорога имеет среднее качество строительных работ и материалов. При низком качестве работ и материалов размер страхового платежа может составить 9—12% и более от стоимости строительства.

В настоящее время существует коллектив специалистов, способный разработать необходимое научно-техническое обеспечение вопроса страхования автомобильных дорог: пакет документов, программы для ЭВМ, необходимые методики.

УДК 625.72.003.1

Метод контроля загрузки автомобильной дороги движением

Канд. техн. наук Ю. В. КАРАСЬ (Казанский ИСИ)

Дорожно-эксплуатационное управление автомобильной дороги должно определять срок службы автомобильной дороги до реконструкции и устанавливать загрузку, при которой необходимо приступать к реконструкции.

Для регулярного контроля загрузки дороги предлагается классифицировать транспортный поток по тормозным характеристикам в соответствии с ГОСТ 25478—82 (см. таблицу) в дополнение к существующей классификации по грузоподъемности в СНиП 2.05.02-85.

Такая классификация позволяет постоянно следить за пропускной способностью автомобильной дороги, которая изменяется в зависимости от состава транспортного потока при практически постоянных транспортно-эксплуатационных показателях самой дороги.

Определение момента наступления загрузки автомобильной дороги движением, соответствующей коэффициенту загрузки Z , при котором необходима реконструкция, может быть выполнено путем расчета фактической пропускной способности по формуле

$$P_n = v_{cp} (1000/L_{cp}),$$

где v_{cp} — средняя скорость транспортного потока, км/ч; L_{cp} — средний динамический габарит, м.

Средний динамический габарит определяется в соответствии с рекомендациями Руководства по оценке пропускной способности автомобильных дорог (М.: Транспорт, 1982) по несколько видоизмененной формуле

$$L_{cp} = \sum p_i p_k l_{ik},$$

где p_i, p_k — фактические вероятности появления i -го и k -го автомобилей в транспортном потоке, доли еди-

ницы; l_{ik} — интервал между i -м и k -м автомобилями, м.

$$l_{ik} = l_a^k + l_p^k + S_T^k - S_T^i + l_3,$$

где l_a^k — средняя длина k -го автомобиля, м; l_p^k — путь, проходимый k -м автомобилем за время реакции водителя, м; $(S_T^k - S_T^i)$ — разность тормозных путей; l_3 — запас пути, м.

Регулярные замеры скоростей для определения v_{cp} и определение состава транспортного потока следует проводить в час пик. Все расчеты можно проводить на персональном компьютере по имеющейся программе.

Тип транспортного средства	Категория авто-транспортного средства	Тормозной путь S_T , м, * не более	Установившееся замедление $j_{уст}$, м/с	Коэффициент A
Одиночные автомобильные средства (пассажирский транспорт)	M_1	16,2 (14,5)	5,2 (6,1)	0,11
	M_2	21,2 (18,7)	4,5 (5,5)	0,19
	M_3	21,2 (19,9)	4,5 (5,0)	0,19
Одиночные автомобильные средства (грузовой транспорт)	N_1^*	23,0 (19,0)	4,0 (5,4)	0,19
	N_2^*	23,0 (18,4)	4,0 (5,7)	0,19
	N_3^*	23,0 (17,7)	4,0 (6,1)	0,19
	N_4^*	25,0 (22,7)	4,0 (4,7)	0,24
Автопоезда, тягачи которых являются автомобилями категорий	N_5^*	25,0 (22,1)	4,0 (4,9)	0,24
	N_6^*	25,0 (21,9)	4,0 (5,0)	0,24

- Примечания. 1. Начальная скорость торможения для всех типов транспортных средств составляет 40 км/ч.
2. Если торможение осуществлялось с начальной скоростью, отличной от указанной в таблице, значения S_T должны быть рассчитаны по формуле $S_T = Av_0 + v_0^2/26j_{уст}$.
3. Для автотранспортных средств в снаряженном состоянии тормозной путь и установившееся замедление указаны в скобках.



«Солдатская» и «Почтовая» построены на косогорных участках дороги, бровка земляного полотна которой на 15—30 м выше дна ущелья. Снежные лавины в этих местах сходят с обоих бортов ущелья, и более мощные обвалы наблюдаются чаще всего с противоположного от галереи склона. Осенние лавины полностью засыпают ущелье до уровня дороги, а зимние лавины до постройки галерей образовывали на проезжей части снежные завалы высотой до 10 м.

Балочные галереи состоят из двух опор и перекрытия, которое собрано из железобетонных тавровых балок (см. рис. 1). Верховые опоры галерей по секциям длиной до 17 м построены из бутобетона или бетона. Низовые — состоят из бутобетонного ленточного фундамента, железобетонных стоек, установленных вдоль дороги с шагом 3 м, и железобетонного ригеля, изготовленного в виде неразрезной многопролетной балки длиной 15 м (галереи «Гудаурские навесы», «Персидская»), или построены в виде массивной бутобетонной конструкции (галерея «Кислая» и удлиненные галереи «Солдатская»).

Арочные галереи конструктивно состоят из свода, верховой и низовой опор (см. рис. 2, 3). Эти галереи построены секциями длиной 6—17 м. В низовой опоре через 3 м (по осям) для освещения галерей устроены проемы. Своды галерей — из монолитного бетона или железобетона.

Толщина свода в замке меняется от 0,6 до 0,94 м. У галереи «Почтовая» перекрытие собрано из железобетонных арок, расставленных с шагом 1,5 м. Арки объединены в единую конструкцию монолитной железобетонной плитой.

Дренажные системы галерей состоят из застенного дренажа или застенного дренажа и водоотвода внутри галерей.

В основании фундамента опор всех галерей найдены прочные горные породы. В расчетах галерей учтена высота завалов лавинным снегом в 10—15 м при плотности снега 450—500 кг/м³.

Из-за недостаточной длины некоторых галерей их пришлось впоследствии удлинить и даже объединить. Например, в 1980 г. была построена соединительная галерея между защитными сооружениями «Кислая» и «Почтовая». Конструкция этой галереи во многом сходна с защитным сооружением «Гудаурские навесы» на его центральном участке восстановления, разрушенного лавинным потоком в 1984 г.

Из данных таблицы видно, что среди балочных галерей наибольший удельный расход основных строительных материалов имеет галерея «Кислая». Большой расход строительных материалов на этой галерее связан со строительством массивной низовой опоры. При этом верховая опора также имеет значительные размеры.

Среди арочных галерей наибольшим удельным расходом строительных материалов обладает галерея «Белая речка». Это связано с чрезмерно большим размером низовой опоры (см. рис. 2). Надо отметить, что все арочные галереи построены в примерно одинаковых инженерно-геологических условиях, и успешная длительная эксплуатация галерей «Майорша», «Солдатская» и «Почтовая» показывает, что размеры низовой опоры галереи «Белая речка» необоснованно завышены. По сравнению с другими арочными галереями у галереи «Белая речка» также можно отметить перерасход строительных материалов и на верховую опору (см. рис. 2).

По удельным затратам основных строительных материалов балочные галереи «Гудаурские навесы», «Персидская» и соединительная между сооружениями «Почтовая» и «Кислая» (таблица и работа [1]) относятся к лучшим отечественным образцам лавинозащитных объектов.

УДК 625.745.1/.2

Противолавинные галереи на Военно-Грузинской дороге

Канд. техн. наук Г. И. ЯДРОШНИКОВ (НИИЖТ)

Первые противолавинные галереи на Военно-Грузинской дороге, пересекающей Мтиулетский хребет по перевалу Крестовый (2379 м над уровнем моря), появились в начале XX века. Построенные из дерева и камня они были недолговечны и часто разрушались снежными лавинами. Конструкция одной из галерей того времени подробно рассмотрена в работе [1]. В 30—50-х годах эти галереи были заменены на защитные сооружения из бетона и железобетона, запроектированные Тбилгипроавтодортрансом (бывший филиал Союздорпроект). В настоящее время на этой дороге имеется семь противолавинных галерей. Порядок их расположения в направлении от Тбилиси на Владикавказ дан в таблице. Конструкции галерей «Гудаурские навесы», «Белая речка», «Почтовая» показаны на рис. 1—3. Галереи «Майорша», «Солдатская» и «Кислая» подробно рассмотрены в работе [1].

Галереи построены двух видов: балочной и арочной конструкции. Выбор галерей балочной конструкции связан с условиями проложения трассы дороги (косогорный ход) и снеголавинной обстановкой (транзитный участок лавинного пути, лавины сходят с одной стороны). Применение галерей арочной конструкции обусловлено разными обстоятельствами. Например, галерея «Белая речка» построена на участке дороги, который вписывается в поперечный лог так, что образуется угол поворота около 180°. При сходе снежных лавин концевые участки галереи подвергаются их воздействию с двух сторон. Галереи «Майорша»,

Галерея	Конструкция галерей	Длина галерей по состоянию на 1992 г., м	Всего материалов, м ³	Удельные затраты м ³ на 1 м ² перекрываемой площади
«Гудаурские навесы»	Балочная	679	13 532	2,34
«Белая речка»	Арочная	240,3	14 316	6,42
«Майорша»	То же	446	14 040	4,50
«Солдатская»	« «	256	8 082	4,50
Удлинение «Солдатской»	Балочная	—	1 822	4,17
«Персидская»	То же	40	1 048	2,79
«Почтовая»	Арочная	515	15 244	3,80
«Кислая»	Балочная	153	8 661	8,08
Соединительная между «Почтовой» и «Кислой»	То же	360	7 096	2,46

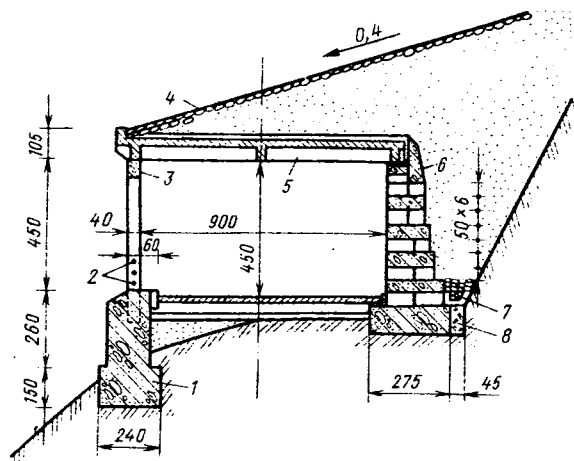


Рис. 1. Поперечный разрез галереи «Гудаурские навесы»: 1 — фундамент низовой опоры; 2 — перила; 3 — ригель; 4 — мощение каменное; 5 — плита перекрытия; 6 — блок шкафной; 7 — лоток застенный водоотводный; 8 — глина мятая

Сравнивая удельные затраты на балочные и арочные галереи (см. таблицу), можно отметить, что на галереях арочных конструкций идет меньше строительных материалов, чем на балочные с двумя массивными опорами. При соответствующих конструкторских проработках расход строительных материалов на арочные галереи можно значительно уменьшить и, как показано в работе [2], они становятся конкурентоспособными с балочными галереями с одной массивной опорой.

Анализируя опыт создания противолавинной защиты в виде галерей на Военно-Грузинской дороге, можно отметить как положительный фактор применение галерей разной конструкции в соответствии с конкретными топографическими условиями прокладки трассы дороги и индивидуальными особенностями лавинных очагов. На рассматриваемой дороге впервые в отечественной практике применили арочные галереи, показавшие за длительный срок эксплуатации высокие функциональные возможности. К сожалению, этот опыт не нашел дальнейшего распространения в строительстве противолавинных сооружений. В основном у нас строились галереи балочной конструкции [1], что в отдельных случаях может приводить к значительному перерасходу основных строительных материалов и снижению эффективности противолавинной защиты.

Из опыта строительства противолавинных галерей на Военно-Грузинской дороге следует, что при недостаточно достоверных данных о линейных размерах участков дорог, поражаемых снежными лавинами, длину галерей необходимо назначать с запасом (иногда значительным). Игнорирование этого положения обычно приводит к завалам порталов галерей снегом. Это связано и с изменением «бытовых условий» движения лавинного потока из-за строительства галерей, что приводит к поперечному растеканию движущихся снежных масс по кровле галереи.

В настоящее время методов оценки линейных размеров поперечного растекания лавинного потока пока не существует. В этом случае радикальным способом предупреждения завалов лавинным снегом приportalных участках дорог является строительство в portalной зоне перекрытия галерей направляющих крыльев и парапетов необходимых размеров. Надо отметить, что такие элементы конструкции применялись на галереях «Гудаурские навесы», «Почтовая», «Белая речка» и других, но они были недостаточных размеров и не могли предупредить завалов порталов снегом. Это вынуждало к неоднократному удлинению защитных сооружений, что в условиях эксплуатируемых дорог сопряжено со значительными трудностями.

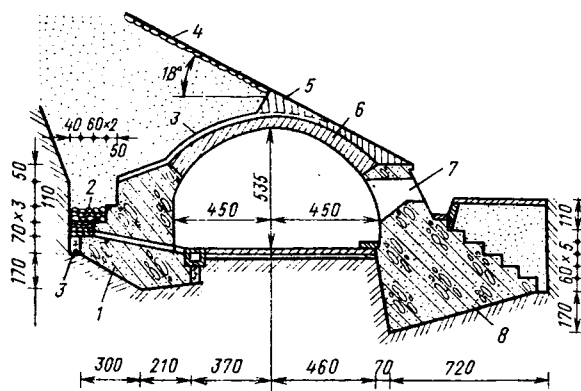


Рис. 2. Поперечный разрез галереи «Белая речка»: 1 — опора верховая; 2 — дренаж застенный; 3 — глина мятая; 4 — мощение каменное; 5 — слой бетонный защитный; 6 — свод железобетонный; 7 — проем для освещения; 8 — опора низовая

Удачным проектным решением по галерее «Кислая» является устройство искусственного наклона перекрытия галереи, равного уклону горного склона. Это позволило исключить на перекрытии амортизационно-сопрягающую засыпку и тем самым уменьшить силовое воздействие на элементы кровли галереи.

Заслуживает внимания применение на низовых опорах галерей «Гудаурские навесы» и «Персидская» для ригелей многопролетных неразрезных балок. Такое решение позволяет сократить расход строительных материалов при сооружении низовых опор.

На противолавинных галереях Военно-Грузинской дороги широко применялось укрепление амортизационно-сопрягающей засыпки каменным мощением. Такое проектное решение следует рассматривать как перестраховочное. Многолетний опыт эксплуатации противолавинных галерей за рубежом и в нашей стране показывает, что разрушение амортизационной засыпки от воздействия снежных лавин, талых и дождевых вод крайне незначительное, и оно не приводит к перераспределению лавинных нагрузок по кровле галерей.

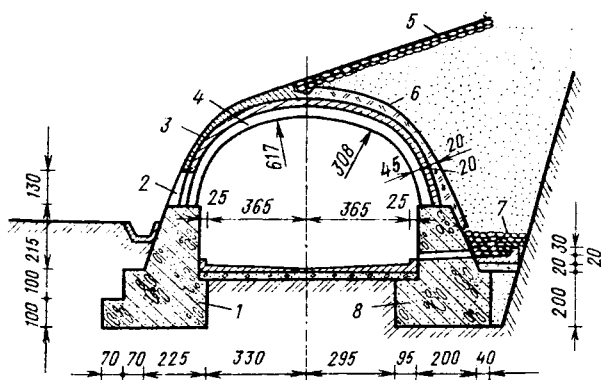


Рис. 3. Поперечный разрез галереи «Почтовая»: 1 — опора низовая; 2 — проем для освещения; 3 — слой защитный бетонный; 4 — арка железобетонная; 5 — мощение каменное двойное; 6 — глина мятая; 7 — дренаж застенный; 8 — опора верховая



УДК 625.7.089.45:656.13.08

Уширение проезжей части автомагистралей и безопасность движения

Канд. техн. наук А. П. ШЕВЯКОВ (МАДИ)

Высокая безопасность движения на автомобильных магистралях достигается в первую очередь за счет центральной разделительной полосы, отделяющей встречные потоки автомобилей друг от друга. Согласно СНиП она является обязательным элементом поперечного профиля магистралей, относящихся к дорогам I категории. В составе дорожной сети страны автомагистрали появились в начале 60-х годов. К настоящему времени их протяженность в Российской Федерации составляет около 1300 км. Период эксплуатации ряда магистралей превысил 20—25 лет. Обследования показывают, что не менее 40 % протяженности эксплуатируемых автомагистралей могут быть отнесены к категории, требующей реконструкции главным образом элементов поперечного профиля и пересечений.

В последние годы при реконструкции некоторых магистралей (Москва — Нижний Новгород, Ново-Рязанское шоссе, МКАД и др.) разделительная полоса вообще ликвидируется или ее ширина уменьшается до 0,5—1,0 м, что значительно ухудшает условия безопасного движения. Анализ статистических данных по аварийности на этих дорогах показал резкий рост числа и тяжести ДТП из-за увеличения частоты встречных столкновений автомобилей.

Из графиков, представленных на рис. 1 и 2, видно, что если до реконструкции относительное количество погибших во встречных столкновениях составляло не более 5—7 % от общего числа, то после — 40 %. Тяжесть этих происшествий выросла в 3—4 раза и значительно превысила тяжесть происшествий, связанных с наездами на пешеходов, считающихся наиболее

серьезными по последствиям. Из графика на рис. 1 следует также, что после реконструкции основная доля погибших при столкновениях автомобилей приходится на встречные столкновения. В результате проведенной реконструкции относительный показатель аварийности, выражаемый числом погибших в ДТП в расчете на 10 млн. авт.-км, вырос с 0,93 до 1,28.

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что уширение проезжей части автомагистралей, особенно в стесненных условиях движения, когда полоса отвода ограничена, следует проводить за счет некоторого уменьшения размеров всех элементов поперечного профиля до минимальных значений, отвечающих требованиям безопасности движения, с одновременным осуществлением мер, компенсирующих эти изменения.

Рис. 1. Изменение числа погибших в различных ДТП до и после реконструкции: 1 — все виды столкновений; 2 — встречные столкновения; 3 — наезды на пешеходов. Область Р (заштрихована) — период после начала реконструкции

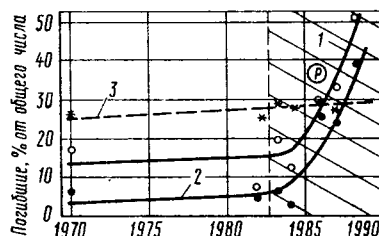
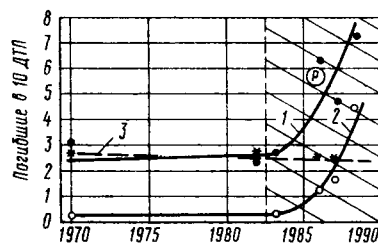


Рис. 2. Изменение тяжести различных ДТП: 1 — все виды столкновений; 2 — встречные столкновения; 3 — наезды на пешеходов. Область Р (заштрихована) — период после начала реконструкции

Так, ширина разделительной полосы может быть уменьшена до 2,0—2,5 м с обязательной установкой на ней усиленных металлических ограждений или ограждений парапетного типа. Ширина краевой полосы может быть принята равной 0,5 м, обочины — 2,5 м (при условии устройства на дороге через каждые 1,0—1,5 км площадок, предназначенных для остановок 2—3 автомобилей, шириной 1,5 м). При составе движения, в котором более 60 % легковых автомобилей, допустима ширина левой полосы проезжей части 3,2—3,5 м, поскольку в этом случае она используется в основном легковыми автомобилями. При этом необходимым условием является нанесение на проезжей части линий разметки, четко разграничивающих полосы движения.

Достойны внимания водоотводные устройства у рассматриваемых галерей. У большинства этих сооружений застенный дренаж продублирован водоотводом внутри галерей, что должно по замыслу авторов проектов значительно повысить надежность работы всей водоотводной системы. И это несомненно правильно. Однако у галерей «Майорша», «Солдатская», «Почтовая» и «Кислая» внутренний водоотвод осуществляется не по продольным лоткам, а через коллекторы, устраиваемые в земляном полотне через 20—30 м вдоль проезжей части. Оказалось, что сбор воды в приемные отверстия коллекторов с помощью наклонных элементов проезжей части при низкой температуре приводит к интенсивному наледообразованию. В отдельные зимы наледи достигают

высоты 1 м, и из семи галерей четыре выходят из эксплуатации.

Оценивая приведенный материал, можно отметить, что опыт строительства и эксплуатации противолавинных галерей на Военно-Грузинской дороге будет полезен для горных дорог в других регионах страны.

Литература

- Исаенко Э. П., Ядрошников В. И. Опыт конструирования противолавинных галерей за рубежом и в нашей стране // Снег и лавины Сахалина. Л.: Гидрометеониздат, 1975. С. 119—146.
- Ядрошников В. И. Противолавинные галереи на Байкало-Амурской магистрали // Транспортное строительство, 1991, № 3, с. 4—6.



РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ

УДК 625.748.2

Дорожный сервис в Республике Беларусь

Канд. архитектуры А. С. САРДАРОВ
(Белремдорпроект)

В 1992 г. Белремдорпроект, входящим в РПРСО «Автомагистраль» Миндорстроя Беларуси, разработана «Генеральная схема размещения объектов дорожного сервиса Республики Беларусь (1992—2000 гг.)». С провозглашением суверенитета республик проблема улучшения потребительских качеств автомобильных дорог приобрела особое значение. Напомним, что Беларусь занимает уникальное географическое положение и ее коммуникационная структура имеет принципиальное транзитное значение для таких связей, как Европа—Россия, Прибалтика—Россия и Прибалтика—Украина. С учетом новых политических и экономических факторов, таких как собственные валюты, таможенные барьеры, транзитные налоги, изменяется сам характер движения через суверенные государства. Это в полной мере ставит вопрос об организации вдоль дорог специального обслуживания водителей, пассажиров и транспорта.

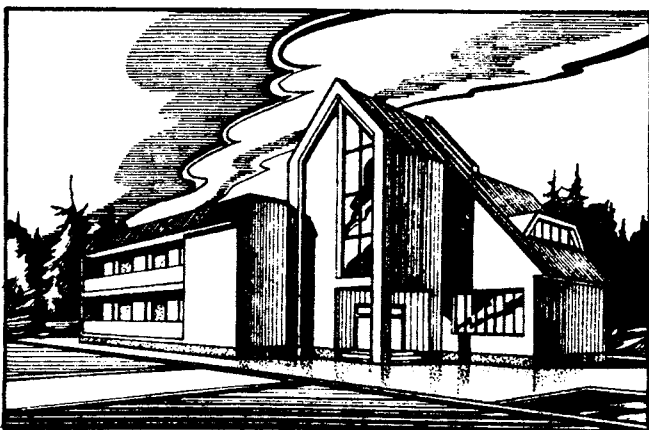
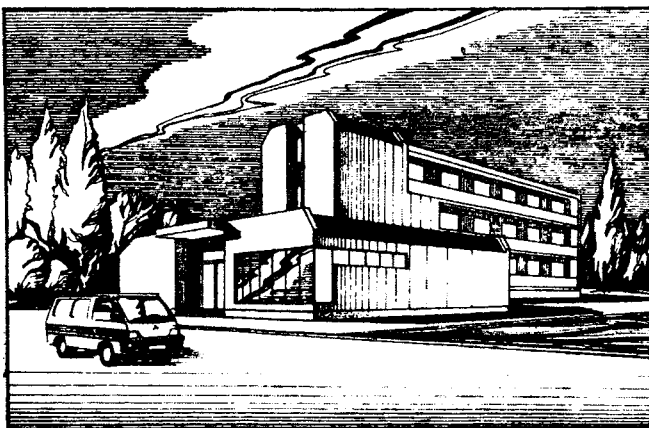
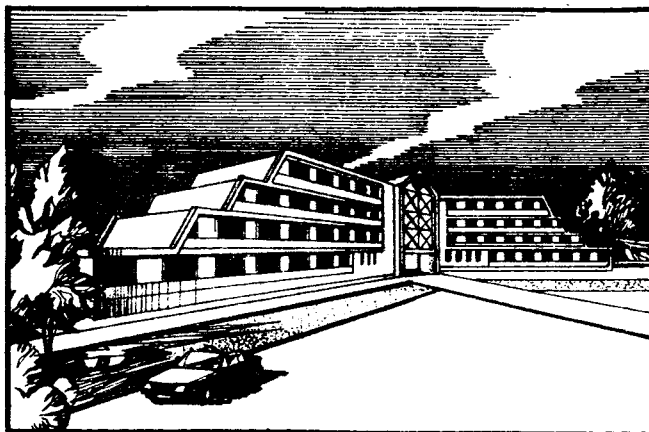
На первом этапе разработки генеральной схемы был проведен анализ существующего положения в сервисе вдоль дорог республики, который выявил наличие довольно большого количества автозаправочных станций (95), станций технического обслуживания (34), пунктов питания (236) и постоя (62). Однако важнейший вывод заключался в том, что в подавляющем большинстве пункты сервиса оказались не специализированными. Их размещение, планировка, формы обслуживания не обеспечивали удовлетворительного обслуживания пользователей дорог. Строительство этих объектов велось различными ведомствами, в разное время, хаотично и бесконтрольно, без взаимной увязки. Так, пункты питания и постоя размещены в основном в крупных населенных пунктах. На транзитных, обходных участках автомобильных дорог можно встретить только автозаправочные станции. А ведь именно сейчас возрастает значение маршрутов, по которым транспорт может быстро и беспрепятственно миновать транзитом территорию, следуя из одного государства в другое. Плохо организованы коммуникационные транспортные связи между основными автомобильными дорогами и сервисными пунктами, зачастую отсутствуют специально запроектированные съезды, примыкания, подъезды и стоянки транспорта.

Еще один социально-экономический фактор придал особую остроту вопросу дорожного сервиса. Дело в том, что с развитием новых, негосударственных форм экономики на автомобильные дороги стали «выходить» кооперативы, малые и арендные предприятия. Новопеченные бизнесмены осознали необходимость быстрого вложения уже накопленных капиталов в перспективную отрасль. И такой отраслью оказалась сфера обслужива-

ния дорожного движения. Мировой опыт показывает, что именно здесь возможно получение стабильного постоянного дохода.

Это «новое движение» быстро обнаружилось вдоль дорог в виде наспех сколоченных будок для продажи шашлыков и других блюд, а также небольших пунктов оказания технической помощи. К сожалению, налицо был как хаос в размещении этих объектов, так и их неэстетичный внешний вид, ухудшающий общий облик дороги.

Таким образом, стала очевидной необходимость создания организованной сети дорожного сервиса на



Дорожный гостиничный комплекс I, II, III разрядов

автомобильных дорогах республики до 2000 г. Здесь предстояло решить два основных и взаимосвязанных вопроса: принцип размещения объектов сервиса и базисная модель обслуживания.

Изучение мирового и отечественного опыта показало, что наиболее потребляемыми на автомобильных дорогах являются такие услуги, как питание и мелкий ремонт транспортных средств. (Заправочные станции были исключены на стадии разработки генеральной схемы из-за монополизации этого вида услуг органами Госкомнефтепродукта). В то же время, было учтено, что при организованном строительстве пунктов обслуживания и эксплуатации их разными ведомствами возникает потребность сосредоточить как можно больше услуг в руках одного «хозяина». Например, если пункт сервиса, который содержит на арендных правах кооператив или малое предприятие, оказывает услуги по мелкому ремонту автомобилей, то здесь же выгодно организовать торговлю сопутствующими товарами, напитками, бутербродами. У дороги возникает «зона обслуживания» более удобная с точки зрения и потребителя, и предлагающего услуги (отвод земли, инженерное обеспечение).

Учитывая все эти факторы в генеральной схеме была принята базисная модель, включающая 4 основных вида обслуживания, предоставляемых в одном комплексе: постой (ночлег); питание («быстрая» пища и заказные формы); технической обслуживание; мелкая торговля.

Следующей задачей являлось определение частоты размещения дорожных комплексов. За исходную точку был взят применяемый за рубежом (главным образом в европейских странах) организационный подход, когда пункты сервиса размещаются со средним разрывом между ними в 50—60 км. Это обусловлено психофизиологическими характеристиками водителя при управлении автомобилем (часовой интервал между остановками считается вполне оптимальным). Несомненно, что в условиях рыночной экономики предполагается некоторое превышение предложения товаров или услуг над спросом, и если раньше мы искали максимально экономической рентабельности таких объектов, размещая их на наибольшем удалении друг от друга, то теперь можно смело создавать определенный их избыток, программируя среднее расстояние между ними.

Учитывались также такие факторы, как доступ на основную магистраль, близость к транспортным узлам, к населенным пунктам, наличие привлекательных в туристском отношении мест (ландшафт, памятники истории и культуры).

В итоге была разработана и одобрена схема с 60 точками, наиболее предпочтительными для организации дорожного сервиса. Эти точки не являются окончательными. В настоящее время они согласуются на местах (области, районы, местные советы). При этом следует отметить, что корректировки, как правило, незначительны и наши предложения, в основном, принимаются.

В то же время мощный поток предложений от разных экономических структур по организации дорожного сервиса направляется во вновь созданную в Миндорстрое РБ фирму Белавтодорсервис, которая, руководствуясь генеральной схемой, рекомендует для застройки определенные зоны у дорог. Предлагается также и прямое участие фирмы в строительстве и эксплуатации объектов.

Здесь необходимо отметить, что локализация процессов организации сервиса именно в дорожных органах имеет особое значение. В развитых в дорожном отношении странах мира давно отмечается, что дорога

является потенциальным источником дохода для разных коммерческих структур. Отсюда принципиальный подход к такому понятию, как «доступ» или «выход» на дорогу. Ведь строительство комплекса сервиса само по себе ничего не значит без примыкания к основной дороге, системы подъездов и паркингов. В то же время именно эти элементы являются прерогативой дорожников, следовательно, и в потенциальном доходе и в содержании пунктов дорожного сервиса (коммуникационной структуры) не могут не учитываться их интересы.

Следующей ступенью разработки генеральной схемы было эскизное проектирование дорожных гостиничных комплексов. Предложена дифференцированная система дорожных гостиничных комплексов по вместимости, номенклатуре и уровню услуг:

I разряд (высший) — гостиница на 200 мест, ресторан на 150 мест. Комплекс также включает станцию технического обслуживания, торговые, спортивные и развлекательные сооружения;

II разряд — гостиница на 50 мест, ресторан на 50 мест, станция технического обслуживания, магазин;

III разряд — гостиница на 25 мест, ресторан на 25 мест, пункт технического обслуживания.

С учетом месторасположения по отношению к крупным городам республики, а также транспортным узлам двух-трех важных маршрутов, предполагается строительство 5 дорожных гостиничных комплексов I разряда. Более 40 комплексов по генеральной схеме предполагается построить III разряда. Это основной тип дорожной гостиницы или так называемый мини-мотель. В одном строительном объеме здесь расположены гостиничные одно-, двух- и трехместные номера, ресторан с баром-буфетом, сауна с бассейном, подсобные службы. Важной особенностью является то, что здесь же располагается 4-комнатная квартира арендатора.

Архитектурное решение мотеля яркое и запоминающееся. Уже своим обликом это здание, располагающееся обычно в 100—150 м от дороги, должно привлекать внимание автомобилистов. В его оформлении использованы традиции народного зодчества Беларуси. Несмотря на небольшой объем, решено было запроектировать в комплексе с гостиницей именно ресторан, так как это дает возможность создать достаточное количество подсобных и хозяйственных помещений, что необходимо для приготовления пищи в автономных условиях.

Вообще создание комплекса сооружений, работающего на автономном инженерном обеспечении, представляло собой особую проблему. Ведь в основу генеральной схемы заложено строительство сервисных пунктов именно на перегонах автомобильных дорог в отрыве от основных коммуникационных сетей населенных пунктов (кроме электроснабжения). Наибольшую инженерную проблему представляло решение вопроса канализационных сетей и систем очистки. Ведь сегодня экологические требования к строительному освоению территорий стали очень высоки. Поэтому решено было использовать в системах очистки новые технологии (в частности, озонирование отходов).

В проекте также заложена вариантность в планировочных решениях комплекса, расположении паркингов и вспомогательных сооружений. Это позволит более гибко подходить к проектированию конкретных комплексов на отведенных территориях. Имеется вариантность и в решении пункта технического обслуживания. В одном случае предложено более развитое сооружение с мойкой и другим оборудованием, в другом — небольшой гараж с ямой и подъемником.

В настоящее время Белремдорпроект ведет рабочее проектирование комплексов в разных областях Беларуси.

Аварийные мосты России

И. НИКОЛАЙЧУК

Выражение «не обойти, не объехать», пожалуй, особенно подходит к крупным мостам через глубоководные реки, потому что даже «вдребезги» разбитый участок дороги подчас с трудом, но все же можно миновать стороной, а мост никак. К сожалению, сегодня есть все основания, чтобы, как говорится, во все колокола забить тревогу по поводу катастрофического состояния мостов на автомобильных дорогах России. Достаточно сказать, что каждый пятый из более чем 37 тысяч таких сооружений требует или незамедлительного ремонта, или реконструкции, а то и вовсе полной замены конструкций.

Большинство мостов построено 40—50 лет назад по старым, не отвечающим современным требованиям нормативам. Почти все они прослужили годы без капитального ремонта. Особенно «подвели» мосты с применением бетонных конструкций. В 30—50-е годы и у нас, и за рубежом считалось, что срок службы этих сооружений может перешагнуть далеко за 100 лет. Однако практика опровергла такой оптимизм. Уже в середине 60-х годов стало ясно, что бетонные мосты не столь долговечны. Но если за рубежом, например в США, конгресс незамедлительно принял специальную программу по восстановлению мостов с применением бетонных конструкций и для ее реализации с конца 70-х годов ежегодно выделяется 1 млрд. долларов, то у нас с выделением средств не спешат и по сей день, в результате чего многие мосты стоят на грани критической степени физического износа.

Сегодня в России каждое второе сооружение имеет ограничения по грузоподъемности, каждое пятое — недостаточную ширину проезжей части. Такое состояние не только сдерживает пропуск современного большегрузного транспорта, но и приводит к разрушению мостов, а порою и к человеческим жертвам. Только за последние годы обрушились большие мосты через Волгу на автомобильной дороге Москва — Санкт-Петербург, через Москву-реку в Воскресенске, через Сухону в Вологодской обл. и ряд других.

Минувшей осенью в ряде центральных газет была помещена информация о том, что в 70 км от Читы в пос. Дарасун рухнул пролет металлического моста через р. Ингоду. Было парализовано движение транспорта на дороге, связывающей областной центр с южными районами области и КНР. И только по счастливой случайности обошлось без жертв. Пролет рухнул под 38-тонным экскаватором. В связи с увеличением количества тяжелой техники видится, что мосты должны повсеместно выдерживать нагрузку минимум в 60 т.

Мосты по праву считаются ключевыми сооружениями на автомобильных дорогах и во всех странах уделяется первостепенное внимание. Даже кратковременное закрытие моста считается недопустимым.

В России же в последнее время все чаще приходится идти на риск. Например, как закрыть мост через р. Дон на обходе Ростова-на-Дону, если он служит здесь единственным выходом из центральной части Российской Федерации в ее южные районы? Это сооружение находится в аварийном состоянии. Но дорожникам, как говорится, приходится испытывать судьбу. И вместо того, чтобы полностью закрыть движение, пока что запретили пропуск автобусов. С большим риском приходится пропускать автомобильный транспорт на дороге Москва — Санкт-Петербург при обходе Новгорода через мосты на реках Волхов и Мста. Экстренных работ по восстановлению несущей способности требует

мост через р. Вятка у г. Мамадыш на дороге Казань — Набережные Челны. И это неполный перечень. Усугубление такого положения на основных автомагистралях Российской Федерации создает кризисную ситуацию и может привести к параличу нашу и без того больную экономику.

— Содержание, ремонт и реконструкция мостов из года в год финансируются по остаточному принципу без реального учета необходимых инвестиций, — говорит начальник отдела искусственных сооружений концерна Росавтодор Г. Мажуга. — Мы с начала 80-х годов постоянно обращаемся в различные инстанции с предложениями по незамедлительному восстановлению мостового хозяйства. Но, по-прежнему, средств на эти цели выделяется катастрофически мало. В этом году, например, предполагается направить на ремонт и восстановление мостов на федеральной сети дорог России около 250 млн. руб. Но и эти средства не решают проблему в целом. В лучшем случае мы сможем привести в порядок самые аварийные сооружения.

— Беда еще и в том, что выделяемые средства используются неэффективно. У нас нет специальной высокопроизводительной техники, которая позволила бы не только проводить ремонт и реконструкцию уставших и аварийных мостов и путепроводов в 5—8 раз быстрее, но и в 2—3 раза уменьшать стоимость работ. Хотя такое оборудование в последние 10 лет широко применяется за рубежом.

Особенно успешно проблема ремонта и реконструкции транспортных сооружений решается в Германии, Италии, США, Франции. Специально созданная в этих странах серия машин позволяет не только значительно сокращать сроки проведения работ, но и резко снизить потребность в материальных и финансовых ресурсах.

В настоящее время концерн Росавтодор намерен приобрести комплект такого оборудования из восьми специальных машин. Для этого нужно 4 млн. долларов. Концерн рассчитывает их получить при активном содействии Минэкономики России из намечаемого итальянского кредита.

Специалисты концерна Росавтодор активно стремятся организовать в России восстановление мостового хозяйства именно на базе передовых мировых научно-технических достижений. Один из основных путей достижения цели — тесное взаимодействие с ведущими фирмами мира в этой области.

Недавно, например, руководители концерна Росавтодор и итальянских фирм «Барин» и «Сепи» подписали документы по созданию совместного российско-итальянского предприятия для проведения работ, связанных с улучшением состояния мостовых сооружений и доведе-



Руководители компании «Барин» и фирмы «Сепи» (Италия) в производственном цехе МСУ-9 концерна Росавтодор

ния их до современных требований. Эти работы будут включать диагностику, проектирование, ремонт и реконструкцию со сдачей мостов «под ключ». Ремонт и реконструкция будут вестись на базе разработанных СП новых технологий и механизмов.

Руководители фирм побывали на промышленной базе мостостроительного управления № 9 концерна Росавтодор, расположенного в пос. Октябрьский Люберецкого р-на Московской обл. Они ознакомились с возможностями станочного парка и производственных площадей для изготовления и сборки деталей, узлов и механизмов ремонтно-восстановительной техники.

Важнейшая задача СП — это разработка и выпуск основного вида машины для осмотра и ремонта мостов с использованием разработок фирмы «Барин». В соответствии с проектом итальянцев такая машина будет базироваться на шасси ЗИЛ-133-ГЯ. Часть деталей и узлов к ней будет поставлять итальянская сторона, часть — отечественные предприятия. Например, в России будут полностью изготавливаться металлоконструкции, 70 % гидравлики и электрооборудования. Серийный выпуск таких машин намечено начать в 1993 г.

Партнеров для СП концерн выбирал после тщательного анализа возможностей ряда зарубежных фирм. Остановились на итальянском варианте, так как у этих фирм более надежное в эксплуатации оборудование, хорошо оснащенное источниками электроэнергии и сжатого воздуха. Основная машина, несмотря на сложность конструкции, проста в управлении, да и стоимость итальянского варианта на 10—15 % ниже, чем у других инофирм. При подписании учредительных документов по созданию СП присутствовали: президент фирмы «Барин» И. Барин, главный инженер Т. Зукало, вице-президент фирмы «Сепи» А. Джентелини, президент концерна Росавтодор Г. Донцов, начальник отдела концерна Г. Мажуга, начальник мостостроительного управления № 9 Ю. Васильев.

Специалисты Росавтодора разработали широкомаштабную «Программу повышения эксплуатационной надежности автомобильно-дорожных мостов России на 1992—2000 годы». Этот документ создан с учетом

передового мирового опыта. В его основу положена диагностика, все расчеты проводятся, исходя из заложенной в компьютерах необходимой базы данных для того или иного сооружения. Общая стоимость намечаемых работ более 15 млрд. руб. (в ценах 1990 г.).

Но о реализации этой программы не идет пока и речи. Главная причина — острый дефицит средств. Так что сегодня, кроме технической программы восстановления мостов, России нужна и целевая программа финансирования этих работ. И ранг такой программы должен быть государственный.

Инвестиции в мостовые сооружения быстрокупаемы. Достаточно сказать, что только среднегодовые потери из-за недостаточной пропускной способности искусственных сооружений, перепробега автомобилей из-за низкой грузоподъемности, аварий и разрушений мостов и путепроводов (в ценах 1991 г.) составляют около 4 млрд. руб. И как не вспомнить афоризм о дорогах США: в Америке хорошие дороги не потому, что она богата, а Америка богата от того, что там хорошие дороги. Не пора ли и нам стать богатыми...

УДК 625.7.004

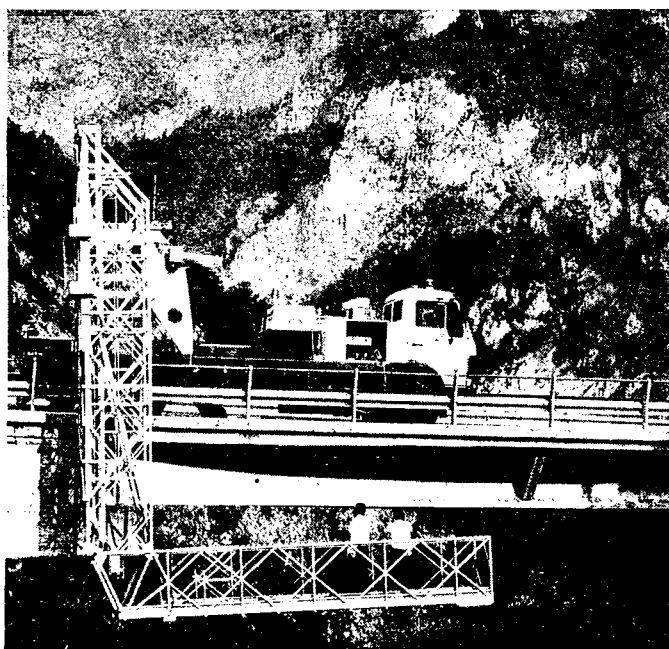
Режим работы дорог в сложных погодных условиях

Канд. техн. наук М. Г. ЛАЗЕБНИКОВ
(НПО Росдорнии)

Состояние и режим работы автомобильных дорог в значительной степени зависят от погодных условий. Правильная оценка воздействия на дорогу опасных природных явлений позволит сократить сроки выполнения работ по устранению их последствий. При этом следует учитывать разнообразие природных явлений, а также их неравномерное распределение как по протяженности дороги, так и по времени. Прежде всего необходимо выявить и оценить погодные условия, которые оказывают наибольшее влияние на режим работы автомобильной дороги. Изучение сложных погодных условий, присущих конкретной территории, позволит определить однотипные по воздействию на них природных явлений участки дорог.

Одним из важных требований, предъявляемых к автомобильным дорогам, является их гарантированное функционирование в условиях воздействия на них сложных и опасных природных явлений. Классификация опасных явлений и оценка их влияния на элементы автомобильных дорог приведена в таблице.

Перечисленные в таблице опасные природные явления вызывают резкое снижение скорости движения транспорта, а иногда приводят к перерывам в движении. В зависимости от вида и интенсивности опасные природные явления наносят значительный ущерб автомобильным дорогам и искусственным сооружениям на них. Так, по неполным данным только за 1989 г. в Российской Федерации было выведено из строя около тысячи километров автомобильных дорог, разрушено и повреждено около ста мостов, десятки труб, около 40 тыс. км дорог подвергалось воздействию сильных



Машина для осмотра и диагностики мостов и путепроводов компании «Барин» (Италия)

Фото С. Старшинова

снегопадов и метелей. Приведенные данные дают основание сделать вывод о необходимости совершенствования организации предупреждения об опасных природных явлениях для разработки мероприятий по снижению последствий их отрицательного воздействия.

По степени опасности воздействия стихийных бедствий на элементы автомобильных дорог на территории Российской Федерации можно выделить три группы

регионов: повышенной опасности (Дагестан, Кабардино-Балкария, Северная Осетия, Чечня; Ингушетия и Саха, Приморский край, Камчатская, Магаданская, Сахалинская и Читинская области), средней опасности (Алтайский и Красноярский край, Бурятия и Тува, Амурская, Волгоградская, Ленинградская и Московская области), умеренной опасности (остальные территории России).

Метеорологические и природные явления	Категория явления	Интенсивность явления	Влияние на элементы автомобильных дорог и условия движения									
Снегопады (при слабом ветре)	Опасное	10—19 мм за сутки	Движение транспорта по дорогам местного значения прекращается, возникают заторы и перерывы движения по федеральным автомобильным дорогам, а также дорогам республиканского и областного значения. Нарушается нормальная жизнедеятельность отдельных районов. Проведение работ по очистке дорог и восстановлению движения транспорта силами автодора и автомобильной дороги требует значительного времени. Возникает необходимость привлечения сил и технических средств других организаций									
	Особо опасное	20 мм и более за сутки	Движение по дорогам практически прекращается. Жизнедеятельность целых регионов нарушается и поддерживается другими видами транспорта. Требуется принятие экстренных мер по расчистке дорог с привлечением сил и средств других организаций									
Мокрый снег с последующим резким понижением температуры Метели	Особо опасное	7 мм и более за сутки	Движение автобусов по дорогам значительно ограничивается, а местами прекращается. Для восстановления движения требуется обработка дорог противогололедными материалами									
	Особо опасное	Продолжительность метели 12 ч и более при скорости ветра 15 м/с и более	Движение по дорогам местного значения практически прекращается. Значительно ограничивается движение автобусов по федеральным дорогам и дорогам областного значения, а на отдельных участках вообще прекращается. Требуется проведение непрерывных работ по расчистке дорог с привлечением дополнительных сил и средств других организаций									
Гололед и изморозь	Опасное	Гололед 20 мм и более. Изморозь 50 мм и более	Движение транспорта по дорогам значительно ограничивается, а на отдельных участках прекращается. Для восстановления движения требуется обработка дорог противогололедными материалами									
Ливневые дожди	Особо опасное	Более 50 мм	Возможны размывы земляного полотна, кроме того, возможны разрушения искусственных сооружений. Продолжительные (более 30 мм) и ливневые дожди (более 50 мм) могут вызвать наводнения и связанные с ними последствия. Требуется в сжатые сроки устранить повреждения элементов дороги									
Наводнения	Опасное	Наводнения при заторах льда	Явление кратковременное в локальном районе. Продолжительность 0,5—1,5 сут, иногда до 6—8 сут. Приводит к перерывам движения на отдельных участках дорог. Возможны повреждения и снос отдельных мостов									
Смерчи, ураганы	Опасное	Скорость ветра 25—30 м/с	В лесных р-нах возможны завалы дорог деревьями. Перерывы движения транспорта при смерчах и ураганах колеблются от нескольких минут до 10—12 ч									
Землетрясения	Особо опасное	7 баллов	Возникают незначительные деформации земляного полотна и трещины дорожной одежды. В единичных случаях могут наблюдаться повреждения оголовков труб, сопряжений мостов с подходами (сползание конусов). Завалы дорог камнями, селями									
		8 баллов	Значительная деформация земляного полотна и развитая сетка трещин дорожной одежды, местами разломы. Возможны повреждения искусственных сооружений. Завалы дорог камнями, селями									
		9 баллов и более	Повреждения дорог в виде деформаций, трещин и разломов дорожной одежды. Повреждения и разрушения искусственных сооружений носят массовый характер. Завалы дорог камнями, селями									
Селевые потоки	Опасное и особо опасное	В зависимости от размера селя	В результате воздействия происходят грязекаменные завалы, уничтожается дорожное покрытие, нарушается целостность земляного полотна. Отдельные участки дорог полностью повреждаются и засыпаются. Искусственные сооружения практически полностью разрушаются. Продолжительность перерывов движения транспорта зависит от нанесенного ущерба и объема селя. По объему перенесенной твердой массы сели подразделяются:									
			<table> <tr> <td>небольшой</td> <td>0,1—1,0 тыс. м³</td> </tr> <tr> <td>довольно большой</td> <td>1,0—10 »</td> </tr> <tr> <td>большой</td> <td>10—100 »</td> </tr> <tr> <td>очень большой</td> <td>0,1—1,0 млн. м³</td> </tr> <tr> <td>огромный</td> <td>1,0—10 »</td> </tr> <tr> <td>грандиозный</td> <td>10—100 »</td> </tr> </table> <p>В зависимости от размеров селя на дорогах остается от 0,1 тыс. м³ до 10 млн. м³ грязе-каменных завалов. Время, необходимое для восстановления движения (расчистка дорог, устройство объездных путей), в среднем составляет от 7—8 дней до 15 сут.</p>	небольшой	0,1—1,0 тыс. м ³	довольно большой	1,0—10 »	большой	10—100 »	очень большой	0,1—1,0 млн. м ³	огромный
небольшой	0,1—1,0 тыс. м ³											
довольно большой	1,0—10 »											
большой	10—100 »											
очень большой	0,1—1,0 млн. м ³											
огромный	1,0—10 »											
грандиозный	10—100 »											

В отдельные годы в первой группе регионов протяженность участков автомобильных дорог, получивших ущерб, достигала 10 % и более от общей протяженности. Перерыв движения транспорта при стихийных бедствиях в этой группе регионов на некоторых дорогах достигал 10 сут.

Применительно к режиму работы автомобильных дорог в сложных погодных условиях состояние их в значительной степени зависит от характера и интенсивности воздействия опасных явлений, а также от характера и объема мероприятий, проводимых органами дорожной службы для обеспечения непрерывности движения. В сложных погодных условиях необходимо обеспечить максимально возможную пропускную способность и необходимые условия безопасности движения. Для более объективного выбора мероприятий, снижающих отрицательное воздействие сложных погодных условий на режим работы автомобильных дорог, можно использовать разработанную классификацию (см. таблицу).

Наибольший ущерб автомобильным дорогам наносят большие, выдающиеся и катастрофические весенние и летние наводнения. Они сопровождаются нарушением нормальной жизнедеятельности целых районов, регионов и большим материальным уроном. При наводнениях затопляются значительные участки дорог, сносятся мосты, трубы и другие искусственные сооружения, что приводит к длительному перерыву в движении транспорта. После каждого большого наводнения балансовая стоимость автомобильной дороги снижается на 8—10 %.

Особую опасность представляют большие селевые потоки. Основными селеопасными территориями в Российской Федерации являются Северный Урал, Саяны, север Сибири, Кольский полуостров и Камчатка, северное Прибайкалье.

Следует отметить, что полностью исключить отрицательное воздействие на режим работы автомобильных дорог сложных погодных условий невозможно. Однако значительно повысить надежность их работы можно, обеспечив своевременное предупреждение органов дорожной службы о возникновении опасного природного явления и создав в дорожных организациях резерв материально-технических средств для восстановления движения.

Учет классификации опасных природных явлений и их влияния на элементы автомобильных дорог и условия движения позволит руководителям дорожных организаций заблаговременно планировать организационные и инженерно-технические мероприятия по ликвидации последствий стихийных бедствий, обоснованно рассчитывать количество средств механизации.

Для выполнения внезапно возникающих больших объемов работ при продолжительном воздействии опасных природных явлений на дороге органы управления дорожным хозяйством должны создавать запасы конструкций и материалов для ликвидации ущерба автомобильным дорогам от стихийных бедствий, так как низкие темпы ликвидации последствий могут привести к длительным перерывам движения, что влечет за собой значительные потери.

Для повышения безопасности движения и обеспечения устойчивой работы автомобильных дорог необходимо также улучшить метеорологическое обслуживание автомобильных дорог. Оно должно содержать в себе текущую информацию о изменениях погоды, необходимую для оперативной подготовки дорожной службы к чрезвычайным ситуациям, и региональные закономерности протекания опасных погодных явлений как при данной совокупности элементов погоды, так и на протяжении длительных периодов времени (вероятность повторения опасных метеорологических элементов).



УДК 625.7.07:658.26.004.18

Оценка энергозатрат на производство и применение искусственных каменных материалов

Канд. техн. наук В. Н. ЕФИМЕНКО,
инж. Г. Н. ЖАРИКОВА (Томский ИСИ),
Г. Ф. ЧЕРНЫХ (ПРСО Томскавтодор)

Перспективным планом развития транспортной сети в Томской обл., разработанным Гипродорнии, предусматривается к 2005 г. построить 2546 км автомобильных дорог, из них 1540 км должны иметь дорожные одежды капитального и облегченного типов. Строительство дорог предусматривается в основном в северных районах области, где отсутствуют месторождения каменных материалов. Доставка гравийных материалов из поймы и русла р. Томь, разрабатываемых вблизи г. Томска, в некоторые районы увеличивает их первоначальную стоимость в 2,5—10 раз и способствует значительному удорожанию строительства и замедлению темпов производства работ.

Годовая потребность объединения Томскавтодор в гравийных материалах составляет до 1,5 млн. м³. Однако из-за сложного экологического состояния р. Томь добыча гравийных материалов сократилась с 12 до 3 млн. м³. С учетом работы предприятий строительной индустрии годовая потребность Томской обл. на 1992 г. составляет около 10 млн. м³. Дефицит каменных материалов, их высокая цена обуславливают необходимость поиска альтернативных конструкций и материалов применительно к дорожному строительству не только в Томской обл., но и в других районах Западной Сибири и Европейской части России.

Анализ существующих методов регулирования водно-теплового режима грунтов земляного полотна и дорожных одежд [1, 2], а также положений ВСН 46-83 и СНиП 2.05.02-85 показывает, что расход гравийно-песчаной смеси в дополнительных слоях дорожных одежд можно снизить за счет применения геотекстильных и теплоизолирующих материалов. Однако полный отказ от природной гравийно-песчаной смеси в районах с избыточным увлажнением при неблагоприятных грунтовых условиях во II дорожно-климатической зоне в соответствии с п. 7.29 СНиП 2.05.02-85 возможен при условии применения зернистого природного или искусственного материала, обеспечивающего фильтрацию воды и имеющего достаточные прочность и морозостойкость. Таким материалом может быть укрепленный глинистый грунт, обладающий свойствами природной гравийно-песчаной смеси (зерновой состав, коэффициенты морозостойкости и фильтрации, прочность и др.).

Значительный объем выполненных в настоящее время исследований свидетельствует о том, что эффективность процессов взаимодействия между компонентами системы грунт — вяжущее зависит от их свойств и условий, в которых формируется структура (рН системы, влажность и температура среды), а также от факторов, определяемых элементами технологического процесса (режим и порядок перемешивания компонентов, давление при уплотнении и время формирования структуры материала). Эти факторы в значительной степени определяют качество укрепленных грунтов, а следовательно, срок службы дорожных одежд. Поэтому не случайно СНиП 2.05.02-85 ограничивает применение укрепленных грунтов в конструкциях дорожных одежд монолитными слоями оснований. Результаты выполненных исследований [3, 4, 5] показывают, что расширить сырьевую базу дорожно-строительных материалов, сократить расход привозных материалов, высвободить мощности автотранспортных предприятий за счет сокращения объема перевозок можно, применяя термоукрепленные грунты — аглопорит, керамзит, керамдор, а также грунты, обработанные низкотемпературной плазмой [5].

Существующая неопределенность в политике цен, в том числе на дорожно-строительные материалы, появившийся дефицит энергетических ресурсов вызывают необходимость в оценке энергозатрат на производство и применение в дорожном строительстве искусственных каменных материалов. При расчете энергозатрат учитывали технологические процессы приготовления искусственных каменных материалов и устройства слоев дорожной одежды, а также рекомендации ранее выполненной работы [6]. При этом затраты энергии ЗЭ на единицу работ найдены из выражения

$$ЗЭ = Э / П \text{ МДж/м}^3, \quad (1)$$

где Э — энергетический эквивалент, МДж/ч; П — производительность механизма, м³/ч.

$$Э = N_{rg}, \quad (2)$$

где N_{rg} — норма расхода горючего, л/ч; g — удельная теплота сгорания, МДж/л.

Энергозатраты на приготовление искусственных каменных материалов рассчитаны по формуле

$$ЗЭ = (Э_1 + Э_2) / П, \quad (3)$$

где Э₁ — энергозатраты на 1 ч работы оборудования по производству искусственных каменных материалов, учитывающие расход топлива, МДж/ч; Э₂ — энергозатраты на 1 ч работы оборудования по производству искусственных каменных материалов, учитывающие расход электроэнергии, МДж/ч.

Величина Э₁ найдена из зависимости (2). Энергозатраты Э₂ определены из выражения

$$Э_2 = Z_{эл} K,$$

где $Z_{эл}$ — затраты электроэнергии, кВт·ч; $K=3,6$ — переводной коэффициент.

Результаты расчета энергозатрат, связанных с приготовлением и применением в дополнительных слоях дорожной одежды искусственных каменных материалов и гравийно-песчаной смеси, приведены в таблице. Отметим, что назначение и расчет конструкций дорожных одежд, предусматривающих применение в нижних слоях основания искусственных каменных материалов, выполнены с учетом опыта эксплуатации автомобильных дорог в Томской обл., руководствуясь ВСН 46-83.

Из таблицы следует, что применение искусственных каменных материалов при устройстве дорожных одежд существенно увеличивает энергозатраты по сравнению с затратами на устройство традиционной конструкции с дополнительным слоем из гравийно-песчаной смеси в 1,5—4 раза. Значительная доля энергозатрат при

Показатели затрат энергии	Гравийно-песчаная смесь	Искусственные каменные материалы			
		плазменно-укрепленный грунт	аглопорит	керамдор	керамзит
Энергозатраты на производство искусственных каменных материалов и гравийно-песчаной смеси, МДж/м ³	44,8	911,95	3432,5	5324,14	4862,8
Затраты энергии от сжигания топлива (мазут, газ, уголь), МДж/м ³	—	35,85	3349,8	4587,15	4782,15
Затраты энергии от преобразования электрической энергии в тепловую и механическую, МДж/м ³	—	876,1	46,85	737	80
Энергозатраты на устройство дополнительного слоя (числитель) с учетом затрат на производство материалов (знаменатель), МДж/м ³	235,1 280	343,76 1255,71	343,76 3776,26	227,62 5551,76	343,76 5206,5

устройстве дополнительных слоев из искусственных материалов связана с работой комплектующего оборудования для их приготовления. Например, на производство керамдора требуется около 96 % энергозатрат от расхода энергии на устройство конструктивного слоя из этого материала. Энергозатраты на производство аглопорита составляют до 88,7 %, а затраты, связанные с плазменным укреплением грунта, составляют 73 % от затрат на устройство дополнительного слоя дорожной одежды. Учитывая, что по прочности и морозостойкости толщина дополнительных слоев дорожной одежды из керамзита, аглопорита и грунта, обработанного низкотемпературной плазмой, одинакова (прочностные и деформативные свойства материалов не имеют существенных отличий), энергозатраты на выполнение операций при их устройстве также одинаковы. Однако меньшие энергозатраты на производство плазменно-укрепленных грунтов (по сравнению с альтернативными материалами) обеспечивают почти четырехкратную экономию энергии при устройстве из них дополнительных слоев дорожных одежд. Это связано, прежде всего, со значительными затратами энергии при сжигании различных видов топлива (мазута, газа, угля) при производстве аглопорита, керамзита, керамдора. Так, если доля затрат энергии при сжигании топлива при производстве плазменно-укрепленного грунта составляет 4 % от общих энергетических затрат на приготовление материала, то для аглопорита этот показатель равен 97,6 %, для керамзита 98,3 %, керамдора 86,1 %, что свидетельствует об эффективности применения электроэнергии при тепловой обработке связанных грунтов.

От редакции. В связи с тем, что энергозатраты на получение любых искусственных каменных материалов значительно выше, чем для природных каменных материалов, в частности гравийно-песчаных смесей, и отходов промышленного производства, следует сказать, что их можно применять только в исключительных случаях, когда нет возможности использовать природные каменные материалы.

(Литературу к статье см. на с. 20)

УДК 625.85:620.16

Новый эффективный способ оценки сдвигоустойчивости асфальтобетона

Ю. Е. НИКОЛЬСКИЙ, Б. С. ГМЫРЯ (Санкт-Петербургский филиал Союздорнии),
Л. С. ГУБАЧ, Г. Б. СТАРКОВ (Омский филиал Союздорнии)

Практика эксплуатации асфальтобетонных дорожных покрытий показывает, что стандартный показатель сдвигоустойчивости — прочность при одноосном сжатии при температуре 50 °С (R_{50}) часто оказывается ненадежным, так как появление или отсутствие сдвиговых деформаций на покрытиях не имеет связи с выполнением или невыполнением требований ГОСТ 9128—84 по этому показателю.

Главной причиной несоответствия между требованием стандарта по R_{50} и фактической сдвигоустойчивостью асфальтобетона в покрытии является неадекватность напряженно-деформированных состояний образца при определении R_{50} (одноосное сжатие) и объема асфальтобетона под автомобильным колесом (трехосное сжатие). В результате этого роль внутреннего трения в сопротивлении сдвигу различна: при одноосном сжатии она существенно меньше, чем при трехосном. Следовательно, достоверная оценка сдвигоустойчивости асфальтобетона возможна в приборах трехосного сжатия — стабилόμεтрах. Однако стабилόμεметрический способ испытания является весьма сложным и трудоемким, что не позволяет его рекомендовать к использованию в производственных лабораториях для контроля качества асфальтобетона.

В связи с этим нами разработан достаточно простой и эффективный способ оценки сдвигоустойчивости асфальтобетона, который по простоте практически не уступает стандартному, а по надежности значительно его превосходит (рис. 1).

Стандартные цилиндрические образцы асфальтобетона с размерами $h=d$, зависящими от максимальной крупности минеральных зерен в смеси (до 5 мм $h=d=50,5$; до 20 мм $h=d=71,4$ мм; до 40 мм $h=d=101$ мм), после термостатирования помещают в камеру прибора 1 до соприкосновения с упорным

кольцом 5. Образец 2 в камеру должен входить плотно. После этого сверху на образец устанавливают по центру штамп 3, фиксируя его в этом положении направляющей втулкой 4. Камеру в сборе с упорным кольцом, испытываемым образцом, штампом и втулкой устанавливают на подставку 7 через удерживающее кольцо 6. В таком собранном виде прибор помещают под пресс и нагружают образец через штамп, фиксируя по силоизмерителю пресса максимальное усилие P . По окончании испытания снимают направляющую втулку и штамп, камеру переворачивают и с помощью специального выталкивателя на этом же прессе выдавливают испытанный образец из камеры.

Из приведенной схемы видно, что в процессе нагружения образца формируется поверхность сдвига в виде усеченного конуса (показана штриховой линией), на которой действуют сдвигающие напряжения, приводящие к продавливанию образца через упорное кольцо 5, а также нормальные (удерживающие) напряжения, возникающие из-за невозможности расширения образца в стороны (что имеет место при стандартных испытаниях). Следовательно, в процессе сдвига образец находится в условиях объемного напряженного состояния, что является необходимой предпосылкой для активного включения в работу на сдвиг внутреннего трения. Регулируя соотношение между диаметрами штампа и упорного кольца, можно получить напряженное состояние в образце, близкое к напряженному состоянию асфальтобетона в покрытии под колесами автомобиля. Проведенные расчеты и экспериментальные исследования позволили установить размеры диаметров штампа и упорного кольца при испытании стандартных образцов различных размеров.

Предел прочности асфальтобетона при сдвиге определяется по формуле:

$$\tau = \frac{2P \cos \alpha}{\pi(d_{\text{шт}} + d_{\text{к}})h}, \text{ МПа,}$$

где P — максимальная разрушающая нагрузка, Н; $d_{\text{шт}}$, $d_{\text{к}}$ — соответственно диаметры штампа и упорного кольца, мм; h — высота образца, мм; α — угол между вертикальной осью образца и образующей поверхности сдвига, град.

Для проверки эффективности предложенного способа проведены испытания асфальтобетонов из смесей различных типов (песчаных и щебеночных с различным содержанием щебня) с применением битума марки БНД 90/130. В процессе испытаний определялись стандартная прочность при сжатии R_{50} и прочность при сдвиге τ_{50} при температуре 50 °С в зависимости от содержания щебня в смесях.

Анализ полученных данных, представленных на рис. 2, показывает, что зависимости прочности асфальтобетона при сжатии и при сдвиге имеют совершенно различный вид. В первом случае по мере увеличения содержания щебня прочность при сжатии закономерно уменьшается, а прочность при сдвиге имеет экстремальный характер. При этом характерно, что по абсолютным значениям прочность при сжатии у песчаных и малоцементных асфальтобетонов (щебня меньше 35 %) существенно больше, чем прочность при сдвиге. Для

Литература

1. Водно-тепловой режим земляного полотна и дорожных одежд / Золотарь И. А., Пузаков Н. А., Сиденко В. М. М.: Транспорт, 1971. 416 с.
2. Синтетические текстильные материалы в транспортном строительстве // Под ред. В. Д. Казарновского. М.: Транспорт, 1984. 159 с.
3. Галузин В. М., Калерт А. А. Керамдор — экономичный заменитель камня // Автомобильные дороги, 1970, № 8, с. 23, 24.

4. Сухоруков Ю. М. Пористые каменные дорожно-строительные материалы. М.: Транспорт, 1984. 143 с.
5. Ефименко В. Н., Чарыков Ю. М. Термический метод укрепления связных грунтов // Автомобильные дороги, 1991, № 4, с. 22—24.
6. Семенов В. А., Аникин А. В. Оценка энергозатрат при эксплуатации дорог // Эксплуатация автомобильных дорог: сб. науч. труд. / Омский ПИ. Омск, 1989, с. 141—146.

асфальтобетонов с содержанием щебня более 35 % картина прямо противоположная: прочность при сдвиге значительно превосходит прочность при сжатии.

Отмеченное обстоятельство позволяет заключить, что если в качестве критерия сдвигоустойчивости асфальтобетона в покрытии принять прочность при сжатии, то предпочтение необходимо отдать песчаным и малощебенистым асфальтобетонам как более прочным. Наоборот, при использовании в качестве критерия сдвигоустойчивости прочности при сдвиге предпочтение следует отдать асфальтобетонам с повышенным содержанием щебня (более 45 %), имеющим значительно более высокую сдвигоустойчивость.

Практика эксплуатации асфальтобетонных покрытий показывает, что наибольшей сдвигоустойчивостью обладают именно щебеночные асфальтобетоны, а наименьшей — песчаные. Следовательно, предлагаемый способ оценки сдвигоустойчивости асфальтобетона позволяет получать более достоверную и надежную информацию



УДК 625.745.2«321»

Расчет прогнозных параметров ключевых наледей

Канд. физ.-мат. наук О. В. ДЕМЕНТЬЕВА
(Воронежский ЛТИ)

В районах Восточной Сибири и Крайнего Севера наледи часто затрудняют нормальную эксплуатацию дорог. На борьбу с наледями ежегодно расходуются значительные денежные средства и трудовые ресурсы. Наибольшую опасность для инженерных сооружений на дорогах представляют ключевые наледи, которые питаются за счет подземных источников с большими дебитами. Такие источники обычно являются причиной наледей большой мощности, которые закупоривают отверстия водопропускных труб и мостов, заливают земляное полотно автомобильных дорог и делают невозможным проезд по ним транспорта.

Проектирование строящихся дорожных сооружений на водотоках с наледями и устройство противоналедной защиты существующих должно проводиться с учетом прогнозных параметров наледей с вероятностью превышения, соответствующей категории дороги.

В Руководстве по проектированию, строительству и эксплуатации искусственных сооружений на водотоках с наледями Минавтодора РСФСР (М.: Транспорт, 1989. 119 с.) предусмотрен вероятностный метод расчета прогнозных параметров наледей. Этот метод дает удовлетворительные результаты прогноза для грунтовых наледей и наледей, питающихся поверхностными речными водами. Для определения прогнозируемого объема ключевых наледей в руководстве приведена следующая формула:

$$V_{np}^k = \gamma_n V_{nn}^k K_x K_\tau \quad (1)$$

где γ_n — коэффициент надежности, равный 1,2; V_{nn}^k — объем ключевой наледи в год изысканий, определяемый в конце морозного периода; K_x — коэффициент, учитывающий атмосферные осадки; K_τ — коэффициент, учитывающий продолжительность морозного периода.

$$K_x = \Sigma X_p / \Sigma X_n \quad (2)$$

где ΣX_p — сумма атмосферных осадков с расчетной вероятностью превышения, определяемая по кривой обеспеченности; ΣX_n — сумма осадков за год, предшествующий году определения объема наледи при изысканиях.

$$K_\tau = \tau_p / \tau_n \quad (3)$$

где τ_p — продолжительность морозного периода с расчетной вероятностью превышения, определяемая по кривой обеспеченности, сут; τ_n — продолжительность морозного периода в год определения объема наледи при изысканиях, сут.

Рис. 1. Схема испытания образцов асфальтобетона на сдвигоустойчивость: 1 — камера прибора; 2 — образец; 3 — штамп; 4 — направляющая втулка; 5 — упорное кольцо; 6 — удерживающее кольцо; 7 — подставка

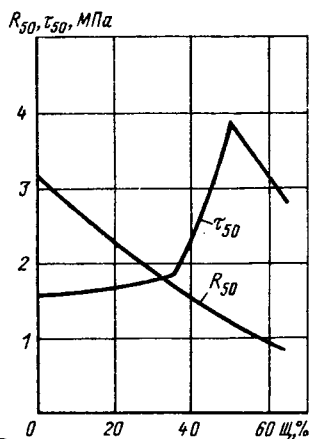
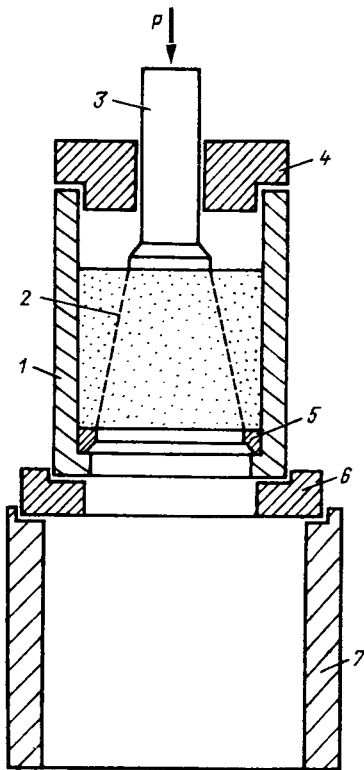


Рис. 2. Изменение прочности асфальтобетона при сжатии R_{50} и при сдвиге τ_{50} в зависимости от содержания щебня

о фактической сдвигоустойчивости асфальтобетонных покрытий по сравнению со стандартным способом.

Внедрение предлагаемого способа в практику дорожного строительства позволит более точно и надежно проектировать составы асфальтобетонных смесей и прогнозировать их сдвигоустойчивость в дорожных покрытиях в теплый период года.

Санкт-Петербургский и Омский филиалы Союздорнии на основе предлагаемого способа готовы на договорных началах разработать дифференцированные требования по сдвигоустойчивости асфальтовых бетонов в дорожных покрытиях в зависимости от интенсивности, состава и режима движения (перегоны, регулируемые и нерегулируемые перекрестки, тормозные участки и остановочные площадки) на автомобильных дорогах общего пользования и городских магистралях применительно к конкретным условиям различных районов страны, а также провести исследования по проектированию составов асфальтобетона повышенной сдвигоустойчивости на местных материалах.

Формула (1) предусмотрена для подземных источников (ключи, родники), которые питаются за счет инфильтрации атмосферных осадков и функционируют в течение всего морозного периода.

Однако распространены источники, которые функционируют не весь морозный период. Кроме того, встречаются источники, режим которых не имеет четкой зависимости от атмосферных осадков в районе наледообразования. Для указанных случаев по формуле (1) нельзя определить правильное значение прогнозируемых параметров наледей, а следовательно, и правильно назначить при проектировании размеры сооружений и противоналедных устройств. В связи с тем, что наледи этого типа зачастую представляют большую опасность для инженерных сооружений на дорогах, расчет их прогнозных параметров является актуальным.

Для источников, имеющих четкую связь с атмосферными осадками и функционирующих не весь морозный период, можно считать, что продолжительность их действия пропорциональна количеству атмосферных осадков в предыдущий летне-осенний период. Поэтому их прогнозные параметры можно рассчитывать по формуле

$$V_{\text{нр}}^K = \gamma_{\text{н}} V_{\text{нн}}^K K_x \quad (4)$$

Степень зависимости дебита источника и наледообразования от атмосферных осадков определяется путем сравнения дебита источника или объемов наледей с суммами осадков за ряд предшествующих лет.

При подземных водах глубокой циркуляции в тектонических разломах, крупных трещинах и пещерах гидрогеологических структур возможно образование больших запасов подземных вод, которые могут переливаться по трещинам и каналам через подземные водоразделы из одного бассейна в другой. При этом области разгрузки одних бассейнов являются областями питания других, в которые переливается подземная вода¹. В этом случае дебит источника и объем ключевой наледи не имеют четкой связи с атмосферными осадками в районе наледообразования. Источники этих вод характеризуются стабильностью дебитов, температуры и состава воды. Расчет прогнозных параметров наледей этого типа проводится на основе изучения режима источника и наледообразования по формуле

$$V_{\text{нр}}^K = \gamma_{\text{н}} V_{\text{нн}}^K K_{\beta} \quad (5)$$

где β — коэффициент многолетней изменчивости наледообразования, $\beta = F_{\text{н.с.}} / F_{\text{н.п.}}$; $F_{\text{н.с.}}$ — площадь наледной поляны в прошлые годы по следам ее границ на местности; $F_{\text{н.п.}}$ — площадь наледной поляны в год изысканий.

При проектировании инженерных сооружений на дорогах и противоналедной защиты проводятся подробные мерзлотно-гидрологические обследования водотоков и наледных полей, определяются параметры наледей в год изысканий и в предшествующие годы по размерам этих полей и сведениям старожилов, изучаются данные метеостанций за ряд лет об осадках, температуре воздуха и толщине снежного покрова. На эксплуатируемых дорогах используются сведения о режиме источников и параметрах наледей за предыдущие годы по данным паспортов наледей, которые ведутся ДРСУ в наледоопасных районах. На основе этих данных устанавливается коэффициент многолетней изменчивости наледообразования β .

Изложенные в статье дополнения к Руководству по проектированию, строительству и эксплуатации искусственных сооружений на водотоках с наледями позволяют учитывать особенности формирования некоторых типов ключевых наледей и более обоснованно определять их прогнозные параметры.

Пособие к СНиП 2.05.03-84

Д-р техн. наук. Б. Ф. ПЕРЕВОЗНИКОВ

В 1991 г. в издательстве «Транспорт» вышло из печати пособие по гидравлическим расчетам малых водопропускных сооружений под общей редакцией Г. Я. Волченкова, разработанное ЦНИИС в сотрудничестве с рядом проектных, научно-исследовательских и учебных институтов.

Методы гидравлических расчетов, изложенные в Пособии, разработаны на основе современных теоретических и экспериментальных исследований и касаются практически всех типов малых водопропускных сооружений, используемых в дорожном строительстве. Кроме того, приведены алгоритмы сложных гидравлических расчетов и даны ссылки на составленные в ЦНИИС программы расчета на ЭВМ.

Материалы, изложенные в Пособии, значительно отличаются от содержания предшествующего Руководства по гидравлическим расчетам малых искусственных сооружений, вышедшего в 1974 г.

В нем систематизированы основные принципы гидравлических расчетов в увязке со спецификой работы малых водопропускных сооружений, приведены схемы гидравлической работы. В Пособии впервые дана классификация малых водопропускных сооружений по условиям их гидравлической работы.

В разделе «Неравномерное движение», кроме известных способов расчета, приведен более простой и удобный способ построения свободной поверхности, разработанный Н. А. Петровым. Здесь же приведены характерные кривые свободной поверхности не только при профиле дна, состоящем из двух, но и трех элементов, что охватывает практически все наиболее распространенные случаи.

В главе, посвященной расчетам стока и аккумуляции, приведен, кроме изложенных в Руководстве и нашедших широкое распространение в проектной практике номограмм для приближенного расчета стока и аккумуляции, полезный графоаналитический метод расчета перелива из бассейна в бассейн. Этот метод позволяет достаточно просто установить уровни и расходы в сооружениях при невысоких водоразделах между ними.

В главе «Сопрягающие сооружения» описаны методы гидравлических расчетов различных видов перепадов, водобойных колодцев и стенок, сужающихся быстротоков, водоприемных колодцев, консольных сбросов, рассеивающих трамплинов и др. Расчеты сужающихся быстротоков даны с учетом экспериментальных и теоретических исследований, выполненных в ЦНИИС.

В этой же главе впервые изложена методика гидравлического расчета входных участков сооружений равнинного типа, позволяющая установить скорости и глубины потока в каждой его точке на входе в сооружение. Использование методики позволяет проектировщикам во многих случаях отказаться от излишне прочных, а следовательно, дорогих укреплений на входе

¹ Справочное руководство гидрогеолога / Под ред. проф. В. М. Максимова, т. I. Л.: Недра, 1979. 512 с.

в малые мосты и трубы и заменить их более дешевыми конструкциями, например, наброской из щебня.

В главе «Расчет водопропускных труб» приводится единая методика расчета равнинных и косогорных труб, что отличает Пособие от предшествующего документа. Кроме того, в этой главе приведен новый раздел, посвященный гидравлическим расчетам гофрированных труб, основанный на экспериментальных исследованиях, выполненных в ЦНИИС. Для упрощения расчетов приведены графики. В этом же разделе впервые приводится методика гидравлических расчетов многоярусных труб — нового типа сооружений в практике нашего дорожного строительства.

Завершается глава новой методикой определения глубин и скоростей на выходе из труб, основанной на многочисленных экспериментальных исследованиях, выполненных в ЦНИИС. Методикой предусматривается учет подавляющего числа факторов (форму сечения и уклоны труб, режим протекания, наличие повышенной шероховатости и др.). Приводятся таблицы для упрощения расчетов круглых и оvoidальных труб.

Существенно переработана глава, посвященная расчету малых мостов. Для этого использованы исследования, выполненные как в ЦНИИС, так и в КАДИ под руководством Е. А. Большакова.

Рассмотрены различные подходы к гидравлическому расчету малых мостов: при ограничивающей высоте насыпи; при лимитирующей допускаемой скорости для принятого типа укрепления; при заданном отверстии или принятом удельном расходе воды в отверстии моста.

В Пособии впервые приводится методика гидравлического расчета малых мостов с неукрепленными руслами, разработанная в ЦНИИС В. Ш. Цыпным. Такие мосты стали достаточно часто встречаться в практике проектирования и на отсутствие методики их гидравлического расчета обращали внимание проектировщики. Предлагаемая методика позволяет достаточно детально рассчитывать мосты с неукрепленными руслами с учетом условий работы и местонахождения сооружения. Приведена также методика расчета местного размыва у промежуточных опор и устоев мостов. Для упрощения расчетов приводится зависимость для определения суммарной глубины местного и общего размыва. Даны рекомендации по определению подпора перед мостами.

Наиболее существенно в Пособии по сравнению с Руководством переработана глава «Расчет нижних бьефов сооружений». Впервые разработана классификация выходных русл малых водопропускных сооружений как по кинематическим характеристикам конструкций и материалов, используемым для устройства укреплений, так и по гидравлическим характеристикам потока и условиям его взаимодействия с защитными устройствами. Классификация позволяет проектировщикам более обоснованно создавать новые типы конструкций выходных русл дорожных сооружений и совершенствовать существующие.

Предложен набор типов выходных русл, соответствующих конкретным условиям их гидравлической рабо-

ты. При этом, кроме типов, предусматривающих применение жестких укреплений, рекомендованы типы выходных русл из каменной наброски. Они обеспечивают возможность деформации укреплений с сохранением достаточной надежности.

Впервые в Пособии приводится конструкция укреплений из синтетических материалов, намного удешевляющая их устройство.

Существенно переработана с учетом современных требований глава, посвященная поверхностному водоотводу с покрытий транспортных сооружений.

Отдельная глава посвящена актуальным в настоящее время экологическим аспектам гидравлики малых водопропускных сооружений.

Нельзя не отметить еще одно важное достоинство Пособия, которое редко встречается в подобных документах: почти 30 % объема книги составляют важные приложения, облегчающие и упрощающие расчеты. Это основные данные типовых водопропускных труб и малых мостов, графики для определения критических и нормальных глубин потока для сечений различной формы, шероховатости и т. д. Приведены графики для определения глубин в сжатом сечении и сопряженных глубин, допускаемых скоростей и скоростей на выходе из сооружений. Существенно упрощают расчеты графики для определения границ растекания и скоростей в каждой точке потока на укреплении. Не менее ценны многочисленные примеры расчета почти всех типов сооружений и их элементов.

Наряду с отмеченными достоинствами Пособия можно отметить и некоторые недостатки. Например, имеется ряд довольно сложных методик расчета (расчет подтопленных длинных труб, которые следовало бы упростить за счет разработки графиков или таблиц, или расчет некоторых сопрягающих сооружений). К сожалению, не все разделы Пособия иллюстрированы примерами.

Однако нет сомнений, что проектировщики получат ценное Пособие по гидравлике малых водопропускных сооружений.

Желающим приобрести Пособие следует иметь в виду, что в связи с тем, что ЦНИИС издал этот документ на свои средства, цена его договорная и оно не поступит в широкую продажу.

Желающим приобрести Пособие следует иметь в виду, что книга вышла ограниченным тиражом.

Цена 1 экз. 300 руб. (без почтовых расходов). Книгу можно приобрести по наличному или безналичному расчету (р/сч. издательства «Транспорт» 362803 в Бауманском отд. Соцкомбанка г. Москвы, 107066, код 26, МФО 201359).

Гарантийные письма-заказы направлять в издательство «Транспорт» [Москва, 103064, Басманный туп., 6а, редакция № 3, Топольницкая Л. П., тел. 261-67-35] или в отделения издательства.

Дорогие дорожники!

Поздравляем Вас с Новым годом!

Желаем счастья и здоровья!



Дорожному материаловедению — постоянное внимание

Инженерам дорожной отрасли необходимы фундаментальные знания из области дорожного материаловедения, без которых невозможно обеспечить качественное строительство дорог, их ремонт и содержание. Материалы играют определяющую роль в технологии строительства дорог. От них зависят надежность и долговечность конструкции, стоимость возведения дорожных сооружений и затраты на их эксплуатацию.

К числу новейших изданий по этому предмету относится учебное пособие проф. А. П. Платонова¹. Оно состоит из двух частей (двух книг). В первой части приведены: теоретические основы материаловедения и важнейшие данные о каменных и вяжущих материалах, используемых в дорожном строительстве. Круг рассмотренных здесь вопросов весьма большой. Удачно в основном выбрана структура книги, методика ее изложения. Формулировки основных понятий лаконичны, текст содержит оптимальное количество цифровой и графической информации, химические формулы раскрывают природу веществ или процессы, которые происходят при их взаимодействии, и тем самым дополняют основной текст.

Инженерно-технические работники дорожной отрасли могут почерпнуть в книге новейшие справочные данные о каменных и вяжущих материалах, получить необходимую информацию о требованиях, которые предъявляются к условиям их транспортировки и хранения. Системно-справочный характер построения учебного пособия особенно ценен для практических работников.

Вторая часть учебного пособия охватывает вопросы производства, испытания и оценки качества широко распространенных в дорожной отрасли композиционных материалов. Здесь приведены основные физико-механические свойства цементных бетонов, асфальто-, дегте- и полимербетонов, укреплен-

ных грунтов и армированных материалов. Раскрыты особенности проектирования составов смесей и возможные пути улучшения свойств бетонов. Причем автор не ограничивался только традиционными методами, но и привел широкий спектр новых решений, как в части применения различных добавок, так и в части использования прогрессивных технологических приемов.

В книге можно найти интересные сведения о пластических массах, термо- и гидроизоляционных и лакокрасочных материалах и материалах для разметки автомобильных дорог. Обособленно рассмотрены свойства древесины и ее применение в строительстве.

В теории материаловедения важную роль играет долговечность материала. Оправданным является рассмотрение вопросов долговечности материалов с единых методологических позиций. Разрушение каменных материалов, цементного камня и бетонов проанализировано с позиции физико-химических процессов. Дана оценка влияния природных факторов на старение органических вяжущих, коррозию конгломератов.

Несомненную ценность во всей книге занимает глава 11 «Основные методы исследования строительных материалов», где изложена методология определения состава, строения и свойств различных материалов. Она позволяет раскрыть механизм явлений, протекающих на уровне функциональных групп, макромолекул, группового состава материалов; прогнозировать появление новообразований и новых структур. Инженеры, занимающиеся изучением строительных материалов, могут получить сведения о таких методах исследований, как инфракрасная спектроскопия, электронный парамагнитный и ядерный магнитный резонансы, рентгенографические, акустические, колориметрические, люминесцентные, сорбционные и др.

В целом книга профессора А. П. Платонова является ценным учебным пособием, серьезным источником информации по дорожному материаловедению. Она издана сравнительно небольшим тиражом (1000 экз.) и поэтому уже сейчас правомерно решать вопрос о ее переиздании. Однако желательно, чтобы автор учел следующие замечания.

По содержанию. Главы и параграфы книги надо приблизить к программе дисциплины «Дорожно-строительные материалы», которая была составлена учеными МАДИ и утверждена председате-

лем Совета УМО. В этом случае придется расширить технологические вопросы переработки каменных материалов, приготовления вяжущих цементобетонных и органико-минеральных смесей, производства бетонных и железобетонных конструкций и др.

По основным технологическим процессам можно привести технологические схемы с указанием потоков сырья и материалов, машин и оборудования, режимов обработки. Больше внимания следует уделить разновидностям органических и неорганических вяжущих, керамическим материалам общестроительного назначения и древесине. Входящие в формулы величины приводятся, как правило, без размерности, а это затрудняет их применение. Целесообразно вывести все эти величины в специальную таблицу и дать их размерность или в предисловии отметить, что все величины выражены в международной системе единиц измерения. Требуют улучшения иллюстрации, приведенные в учебном пособии, и уточнения, рекомендуемая дополнительная литература.

По структуре к форме. Название учебного пособия целесообразно давать по аналогии с учебной дисциплиной, т. е. «Дорожно-строительные материалы». Если же автор претендует и на название учебной дисциплины, то на наш взгляд, можно было бы учебную дисциплину и учебное пособие назвать «Дорожное материаловедение».

Название раздела 1 «Введение в предмет» не полностью согласуется с его содержанием. Часть материала из этого раздела можно было отнести к «Введению», а другую в качестве самостоятельного раздела назвать «Основы материаловедческой квалиметрии». Методы исследования и испытания материалов (раздел V гл. 11) также относятся к квалиметрии. «Материалы из древесины» (§ 6, стр. 124) — выражение не точное, так как древесина сама является материалом. Многообразие свойств древесины и изделий из нее требуют выделения специальной главы для их освещения.

Все эти замечания можно рассматривать как пожелания, направленные на улучшение качества учебного пособия. В целом книга принесет несомненную пользу высшим и средним специальным учебным заведениям, а также практическим работникам дорожно-строительных организаций и предприятиям дорожной отрасли.

Зав. кафедрой Белорусской политехнической академии,

д-р техн. наук, проф.
И. Леонович

¹ Платонов А. П. Основы материаловедения в дорожном и аэродромном строительстве. Ч. I и II. Ленинградский инженерно-строительный институт, 1991.

УДК 625.855.3.068.1.08:330.15

Об аппарате АВЗП для систем пылеулавливания на АБЗ

В течение уже нескольких лет специалисты Тверского политехнического института рекламируют предложенную ими конструкцию инерционного аппарата для сухой очистки газов от пыли АВЗП, как они утверждают, со встречными закрученными потоками. Авторы изобретения основную часть запыленных газов вводят тангенциально в верхнюю часть цилиндрического аппарата, а меньшую часть — снизу, также тангенциально, но закручивая поток в противоположную сторону, причем оба потока обеспечиваются тягой одного дымососа. Утверждается, что там, где потоки встречаются, при их взаимодействии происходит не перемешивание с выравниванием поля концентраций пылевых частиц, а наоборот, интенсивная сепарация за счет потери кинетической энергии частиц при их соударении.

На наш взгляд, это является недоразумением. Конечно, новизна в этом техническом решении есть. Отечественная, да и мировая практика аналогов не знает, что не является случайным. Предлагаем специалистам обдумать следующие аргументы.

Известно, что, обладая малой объемной массой поток газа при вращательном движении в цилиндрической части циклонных аппаратов быстро теряет свою энергию. Именно поэтому циклоны обычно имеют коническую сужающуюся книзу часть, где за счет уменьшения радиуса кривизны ограждающей поверхности, несмотря на уменьшение энергии потока сохраняется его вращение и соответственно сепарирующий центробежный эффект.

Характерно, что циклонные аппараты, специализированные для улавливания более мелких частиц (например, устанавливаемые в качестве второй по ходу газов ступенью очистки) имеют укороченную цилиндрическую и увеличенную коническую часть. Это так называемые конические циклоны со спиральным входом, которые уже более 20 лет на серийных асфальтосмесительных установках

вытеснили циклоны типа ЦН-15. Кстати, наши немецкие коллеги на установках Тельтомат также применяют циклоны со спиральным входом газов, с короткой цилиндрической и удлиненной конической частью.

Итак, при длинной цилиндрической части циклона из-за потерь энергии потока его вращение и сепарирующая способность затухают, а направление движения частиц приближается к траектории обычного «падения по склону» с относительной скоростью, приблизительно равной скорости витания.

Встречный закрученный поток газов подчиняется тем же закономерностям и там, где потоки встретятся, скоростного взаимодействия уже не произойдет. Объединенная струя запыленного газа будет засасываться в выхлопную трубу. Перемешивание при встрече потоков газа, конечно, произойдет с естественным выравниванием поля концентраций, а это противоречит цели.

Что же касается эффекта от соударения частиц, то он, по крайней мере, преувеличен. В самом деле. С учетом плотности пылевых частиц и массовой концентрации во второй (при установке после циклонов) ступени очистки, равной, например, 20 г/м^3 , частицы занимают одну двухсот тысячную часть объема. Вероятность соударения частиц пропорциональна этой объемной концентрации.

За счет каких же физических явлений авторы собираются получить высокую эффективность пылеулавливания? Характерно, что в своих рекламных сообщениях они не дают сведений на языке, понятном специалистам. Например, не сообщают диаметр частиц, улавливаемых с вероятностью 50 %, что принято для возможности сравнения эффективности аппаратов.

Возьмем последнюю публикацию («Автомобильные дороги», № 1, 1992, с. 10), где много неточностей и просто неверных утверждений. Например, сообщается, что «рекламные сведения

о высокой эффективности улавливания мелких частиц циклонами СЦН-40 на практике не подтверждаются». Наоборот! Практика как раз свидетельствует о преимуществе циклонов СЦН-40 перед циклонами ЦН-15. Все зарубежные фирмы уже давно отказались от цилиндрических циклонов с наклонной верхней крышкой и применяют конические циклоны типа СЦН с нюансами размерных соотношений.

Другое дело, что аппарат более тонкой очистки СЦН-40 чувствителен к присосам снизу. Там, где по нерадивости персонала АБЗ в форбункерах под циклонами и винтовых конвейерах отвода пыли имеются неуплотненные лючки и крышки, а лопастной питатель в месте ссыпания пыли в горячий элеватор снят, естественно, эффективность улавливания пыли, особенно мелких частиц, заметно упадет. Но это не порочит аппарат, а требует обучения операторов и повышения требовательности к ним.

Почему снимают лопастной питатель? Потому, что оператор неправильно производит запуск сушильного агрегата. Преждевременная подача материалов в барабан до прогрева всей системы приводит к конденсации влаги и налипанию пыли на внутренних поверхностях форбункеров, необходимости очистки лючков, к забиванию мокрой пылью лопастей питателя. В результате — хлопоты с очисткой, обстукиванием, остановки из-за перегрузки привода шнека и т. п. И вместо того, чтобы привести в соответствие штатные приемы эксплуатации установки, нарушают ее технический облик — снимают необходимый для нормальной работы элемент. А далее, поскольку циклоны обычно работают на стороне всасывания дымососа, т. е. под разрежением, появляются присосы снизу и вторичный высос уже уловленной пыли из циклона. Затем специалисты «выручают» дорожников (как это и было в Вологодстрое), реализуя дорогое и малоэффективное техническое решение, которое несколько улучшает плохое положение дел. Обращает внимание, что и на рисунке в статье лопастного питателя после шнека нет.

В рекламной концовке статьи авторы признают, что при потере давления 1500 Па, а это большая часть располагаемого напора дымососа, частицы размером до 63 мкм улавливаются на 98 %. Так ведь это мало для таких крупных частиц!

Письма читателей

На перекрестке «Волги» и «Вятки»

Правительством Российской Федерации утвержден перечень автомобильных дорог, являющихся федеральной собственностью. Особенность этого перечня, на первый взгляд, только в том, что дороги названы по направлению («Дон», «Холмогоры», «Урал», «Каспий») и легко узнаваемы. А суть не только в этом. Дороги сгруппированы по основным направлениям с подъездами так, что все областные центры и столицы автономных республик связаны в единую сеть дорог. Кроме того, имеется перечень прочих дорог, связывающих основные между собой.

Так, дорога «Волга» соединяет с Москвой города Поволжья: Владимир, Нижний Новгород, Чебоксары, Казань, а также города Прикамья: Набережные Челны, Пермь, Ижевск, Уфа. Дорога «Урал» связывает города по направлению Москва — Пенза — Самара — Челябинск. А дороги Нижний Новгород — Арзамас — Саранск, Цивильск — Ульяновск связывают магистрали «Волга» и «Урал». В перечень федеральных входят также такие дороги, как Йошкар-Ола — Зеленодольск, Казань — Ульяновск.

А вот такие (бывшие республиканского значения) дороги, как Сурское — Никольское, Йошкар-Ола — Мариинский Посад — Цивильск не включены в перечень федеральных дорог. В предварительном варианте перечня предусматривалось включить все дороги, обеспечивающие связь каждого областного центра с соседними областными центрами. Так, дорога Чебоксары — Вурнары и часть дороги Сурское — Николь-

ское должны были войти в перечень под названием Чебоксары — Саранск. Но желание на местах «не дать» в федеральную собственность оставило их в списках дорог местного значения.

Таких дорог, не попавших в перечень федеральных, оказалось довольно много. Общая протяженность федеральных дорог сократилась на треть по сравнению с перечнем бывших общегосударственных и республиканских дорог. Это послужило одним из мотивов протеста тех, у кого формирование структуры управления федеральными дорогами вызвало недовольство. Нужно ли этому сопротивляться? Думаю, сейчас необходимо приложить максимум усилий к скорейшему формированию структуры управления федеральными дорогами, соответствующей хозяйствованию при рыночных отношениях. Единая система управления федеральными дорогами позволит разрешить узловые проблемы дорожного хозяйства.

Хотелось бы остановиться на одной из проблем, связанной с развитием сети магистральных дорог и ее формированием.

Название дороги Плотина Чебоксарской ГЭС — Кугеси известно жителям Чувашии и водителям междугородных перевозок уже более 10 лет. Самой дороги на сегодняшний день пока нет. Автомобили проезжают этот маршрут через жилые микрорайоны городов Чебоксары и Новочебоксарск.

От плотины ГЭС до Йошкар-Олы функционирует дорога, отвечающая всем требованиям для дорог II категории. Построена она в намеченные сроки, так как Йошкар-Оле необходим был прямой выход на автомобильную дорогу Москва — Казань. Эта дорога обеспечивает Йошкар-Оле, а также городам Киров и Сыктывкар прямую связь с Ульяновском, Самарой и другими городами Среднего Поволжья.

Правительство Российской Федерации видит необходимость этих связей. Поэтому в перечне федеральных дорог России появилось

направление «Вятка». Начальным пунктом дороги являются Чебоксары. А вот, где примыкает дорога «Вятка» к дороге «Волга», пока не определено. Плана примыкания нет пока даже на бумаге. Есть только протокольное решение о примыкании автомобильной дороги Плотина Чебоксарской ГЭС — Кугеси к автомобильной дороге Москва — Казань на 658-м км.

Неизвестно, почему столь нужная областям России дорога не строилась на протяжении более десятка лет?

На мой взгляд, своевременному строительству дороги Плотина Чебоксарской ГЭС — Кугеси препятствовала существующая система управления дорогами, их неполное разграничение на общегосударственные и республиканские.

С 1991 г. Нижегородским филиалом Гипродорнии по заказу Волжской автомобильной дороги проектируется транспортная развязка в разных уровнях на 655-м км автомобильной дороги Москва — Казань, где примыкает дорога Восточный подъезд к г. Чебоксары. В последние годы автомобильные пробки на перекрестке свидетельствуют о необходимости строительства этой развязки.

А вот о необходимости связать этот транспортный узел с будущей дорогой Плотина Чебоксарской ГЭС — Кугеси не заявил никто. Да, сегодня эта проблема так остро не стоит. А вот когда будут построены транспортная развязка на 655-м км автомобильной дороги Москва — Казань и дорога Плотина Чебоксарской ГЭС — Кугеси, примыкающая к ней на 658-м км, то обнаружится необходимость транспортного узла и на 658-м км, чтобы обеспечить подъезд пос. Кугеси потоком транспорта с «Вятки» в направлении Москвы.

Транспортная развязка на 655-м км проектируется с учетом второй стадии развития узла. Но осуществить второй этап будет намного сложнее, так как земли в направлении подходов от дороги Плотина Чебоксарской ГЭС — Кугеси отводятся под индивидуальную застройку.

А далее в тексте имеется загадочное для специалистов сообщение о том, что АВЗП «...при определенных условиях может заменить мокрую очистку». Что значит «заменить»? Иметь такую же эффективность? Какую мокрую очистку? Скруббер. Вентури? Бар-

ботажный пылеуловитель? Полный безнасадочный скруббер? А ведь эти мокрые аппараты имеют разную эффективность. И при каких «определенных» условиях?

Такие намеки в техническом журнале вряд ли уместны.

Резюмируя, смею утверждать,

что информация, представленная авторами разработки и обсуждаемой статьи, не дает основания надеяться на положительный результат распространения их технического решения.

Канд. техн. наук **С. В. Порадек**
(Союздорнии)

Чтобы предотвратить это упущение, было предложено, чтобы проектировщики на стадии сбора исходных данных сравнили планы ПРСО Чувашавтодор — заказчика дороги Плотина Чебоксарской ГЭС — Кугеси — и Совмина Чувашской республики. Однако единого обсуждения задания на проектирование и перспектив этого направления не было. У этих трех ведомств нет единого подхода к развитию сети федеральных дорог. Хотя ПРСО Чувашавтодор и Волжская автомобильная дорога состояли в одном министерстве, а сейчас в одном концерне Росавтодор, единого подхода к этому вопросу нет и у них. Все заботы ПРСО направлены на обеспечение подъездов к колхозам, совхозам и районным центрам, а Волжской автомобильной дороге пока других дорог не нужно было.

Сейчас Волжская автомобильная дорога, содержащая федеральные

дороги Нижний Новгород — Казань, Цивильск — Ульяновск — Сызрань, входит в состав концерна Росавтодор и подчиняется Дорожному департаменту Минтранса России. В настоящее время Минтранс России готовит проект договора о передаче полномочий на управление федеральными дорогами создаваемым на местах Дорожным комитетом.

Приведенный выше пример, на мой взгляд, свидетельствует о том, что областной дорожный комитет не может подходить к вопросам сети федеральных дорог как к государственному интересам России. На мой взгляд, Минтрансу необходимо создавать зональные департаменты федеральных дорог на базе управлений автомобильных дорог, делегируя им управление федеральными дорогами.

Начальник отдела Волжской автомобильной дороги

В. В. ИВАНОВ



Международный семинар

24—26 сентября с. г. в Звенигороде состоялся семинар на тему «Автомобильная отрасль в регионе в условиях рынка: отечественный и зарубежный опыт», в котором приняли участие представители семи государств. Его организаторами выступили Министерство транспорта России, Росдорнии, Мосавтодор и научно-консультационная фирма Геограком. В работе семинара приняли участие ответственные работники из Республик: Молдова, Грузия, Украина, Таджикистан, Туркмения, Венгрия.

Основная цель семинара — рассмотреть новые социально-экономические технологии и подходы к планированию развития автомобильных сетей регионов в условиях перехода к рынку.

Фирма Геограком представила пакет прикладных программ с экспортной системой, который позволяет сделать оценку надежности функционирования автомобильной сети и без участия человека сформировать несколько альтернативных инвестиционных программ, направленных на интересы территории (пользователей автомобильных дорог).

В докладе директора научной фирмы Геограком В. Н. Бугроменко (Москва) были освещены особенности требований рынка к процессу планирования развития автомобильных сетей с учетом других видов транспорта. Обращено внимание на актуальность учета надежности начертания сетей и обрета системного (регионального) отклика на пообъектные капвложения, предложен новый хозяйственный механизм взаимодействия органов управления автомобильными дорогами в регионе с подрядными организациями. Стратегия органов управления заключается в создании нормальной транспортно-коммуникационной среды жизнедеятельности и хозяйствования.

В докладе члена Высшего Экономического Совета при Президиуме Верховного Совета РФ А. И. Федоренко основное внимание было уделено проблемам коренной перестройки в транспортно-дорожном комплексе России. Отмечены нерациональность структуры капвложений в транспортный комплекс и невозможность надежного управления транспортными пото-

Ф. СП-1

Министерство связи
Российской Федерации

АБОНЕМЕНТ на газету 70004
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ журнал (индекс издания)
(наименование издания) Количество комплектов:

на 19 93 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда _____
(почтовый индекс) (адрес)

Кому _____
(фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

на газету 70004
журнал (индекс издания)
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ
(наименование издания)

ПВ _____ место _____ литер _____

Стоимость	подписки руб. _____ коп. _____	Кол-во комплектов:
	пере- руб. _____ коп. _____	адресовки

на 19 __ год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда _____
(почтовый индекс) (адрес)

Кому _____
(фамилия, инициалы)

ками в условиях их возросшей неопределенности.

Представитель Госкомимущества РФ В. В. Абрамов обрисовал принципы разгосударствления в дорожном хозяйстве страны.

В. И. Цыганков (Федеральный дорожный департамент) в своем докладе «Принципы государственной политики в сфере автомобильно-дорожного хозяйства и взаимодействия с международными организациями» рассмотрел вопросы организации дорожного хозяйства за рубежом и основные направления деятельности Федерального дорожного департамента Минтранса России.

С. С. Артемьев и В. Н. Лившиц (Институт системного анализа РАН) особое внимание уделили эффективности развития автомобильно-дорожной сети в регионе.

Особый интерес вызвало сообщение зам. начальника Бюро по концессиям в автодорах Министерства транспорта Венгрии М. Мураи. Он рассказал о законе о концессиях, трудностях его реализации, первых конкретных проектах, взаимодействии с международными организациями, в том числе Всемирным и Европейским Банком.

Начальник Мосавтодора А. П. Наонов остановился на опыте работы своей организации в переходный период: как выжить в это трудное время, как обеспечить нормальное финансовое состояние дорожных организаций, каковы особенности приватизации и проблемы взаимодействия органов управления и подрядчиков.

В. М. Яндроловский (НИИКТП при Минэкономике России) привел результаты исследований по социальной ориентации развития автомобильных дорог в регионе в условиях рынка, а Б. З. Маршак (Гипродорнии, Москва) познакомил с концепцией модульного развития дорожной сети России на долгосрочную перспективу.

На семинаре были разработаны рекомендации, предусматривающие роль автомобильных дорог для нормального развития территории, ускорение разделения функций заказчика и подрядчика в регионах. Высказано предложение о разработке новой системы показателей, определяющих надежность функционирования дорожной сети, одним из них является интегральная транспортная доступность. Семинар рекомендует создать Межрегиональную ассоциацию дорожников, основной целью которой должна быть координация деятельности в сфере научно-технического прогресса.

В. Н. Бугроменко, В. И. Цыганков

Научно-практическая конференция «Транспорт России»

В конце 1992 г. в Санкт-Петербурге была проведена конференция по проблемам всех видов транспорта России.

Академиками и членами-корреспондентами Академии Транспорта России было представлено около 150 докладов советских ученых и иностранных членов Академии. С докладами по строительству автомобильных дорог в Российской Федерации выступили:

А. П. Васильев — Проблемы и перспективы развития сети автомобильных дорог Российской Федерации;

И. А. Золотарь, М. Н. Першин — Об оценке и повышении обоснованности и эффективности научных исследований в дорожной отрасли

в современных условиях хозяйствования;

Е. М. Лобанов — О нормативно-правовой базе дорожного строительства в условиях рыночной экономики;

А. В. Смирнов, В. П. Никитин — Дорожное строительство в условиях рыночной экономики;

В. П. Носов — Прогнозирование срока службы дорожных одежд;

Е. Н. Бариннов — Применение отходов переработки известняка в дорожном строительстве;

Ю. А. Мальцев — Формирование структур управления дорожным строительством в условиях рыночных отношений;

А. П. Матросов — О регенерации асфальтобетона как эффективном пути снижения стоимости ремонта дорог;

В. В. Сильянов — О концепции госпрограммы повышения безопасности движения на автомобильных дорогах.

**Уважаемые товарищи!
Не забудьте продлить подписку
на наш журнал**

ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ОФОРМЛЕНИЯ АБОНЕМЕНТА!

На абонемента должен быть проставлен оттиск кассовой машины.

При оформлении подписки (переадресовки) без кассовой машины на абонемента проставляется оттиск календарного штемпеля отделения связи. В этом случае абонемента выдает подписчику с квитанцией об оплате стоимости подписки (переадресовки).

Для оформления подписки на газету или журнал, а также для переадресования издания бланк абонемента с доставочной карточкой заполняется подписчиком чернилами, разборчиво, без сокращений, в соответствии с условиями, изложенными в каталогах *Роспечати*.

Заполнение месячных клеток при переадресовании издания, а также клетки «ПВ—МЕСТО» производится работниками предприятий связи и *Роспечати*.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРОВ!



В октябре 1992 г. исполнилось 80 лет Николаю Ильичу Литвину — старейшему дорожнику нашей страны.

После окончания в 1935 г. Московского института инженеров транспорта всю свою трудовую деятельность он связал с развитием сети автомобильных дорог страны.

С 1935 по 1941 годы Н. И. Литвин работал инженером, старшим производителем работ, начальником работ строительного участка, главным инженером строительного участка на строительстве мостов и автомобильных дорог.

Начав в 1941 г. работу в Главном управлении шоссейных дорог НКВД СССР, он прошел путь от старшего инженера до руководителя этого главка, а затем Главдорстроя Минавтошосдора СССР, членом коллегии которого он был с 1953 по 1956 г.

С 1956 по 1963 г. Н. И. Литвин — член коллегии, заместитель начальника Главного управления по строительству автомобильных дорог при Совете Министров СССР, член коллегии Минтрансстроя, начальник Главдорстроя. С 1963 по 1975 г. он работал заместителем, а с 1975 по 1982 г. до ухода на пенсию — первым заместителем министра транспортного строительства.

Обладая высокими организаторскими способностями, богатым производственным опытом, Н. И. Литвин проявлял постоянную заботу о повышении технического уровня строительства автомобильных дорог, аэродромов и других транспортных сооружений, что способствовало успешному развитию транспортной сети страны. С его именем связаны укрепление и формирование новых организаций по строительству дорог обще-

государственного значения. Под его руководством и при непосредственном активном участии строились такие крупнейшие автомагистрали, как Москва — Харьков — Симферополь, Москва — Тамбов — Волгоград, Москва — Куйбышев — Уфа — Челябинск, Ленинград — Мурманск, Москва — Горький, Киев — Харьков и др. Большой вклад внесен им в строительство дорог в период освоения целины, нефтегазоносных районов Западной Сибири, крупнейших аэропортов, комплексов транспортных сооружений на Волжском и Камском автомобильных заводах, а также на других важных объектах страны.

Являясь председателем координационного Всесоюзного Совета, руководителем комплексной научно-технической проблемы по совершенствованию технологии и скоростному строительству автомобильных дорог и председателем Научно-технического Совета Минтрансстроя, Н. И. Литвин активно воздействовал на осуществление технического прогресса строительства автомобильных дорог, оказывал необходимую помощь в развитии техники строительства транспортных сооружений.

С 1964 по 1976 г. Н. И. Литвин был членом исполкома и вице-президентом Международной дорожной федерации, где достойно представлял дорожников нашей страны.

Им написаны две книги и опубликовано более 20 статей в журналах. Около десяти лет он был главным редактором журнала «Автомобильные дороги».

Владимиру Ивановичу Резванцеву — заслуженному строителю России, Почетному дорожнику республики, профессору, заведующему кафедрой проектирования автомобильных дорог Воронежского инженерно-строительного института — исполнилось 60 лет.

Владимир Иванович начал свою производственную деятельность в 1955 г. после окончания Саратовского автомобильно-дорожного института. В течение 15 лет В. Резванцев работал на производстве, а с 1970 г. занимал должность заместителя директора по научной работе в Воронежском филиале Гипродорнии, в 1973 г. стал его директором. Через 9 лет В. И. Резванцев был избран по конкурсу заведующим кафедрой проектирования автомобильных дорог Во-

роневского инженерно-строительного института. В следующем году он был назначен научным руководителем Отраслевой научно-исследовательской дорожной лаборатории Минвуза РСФСР и Минавтодора РСФСР.

С 1985 по 1992 г. В. И. Резванцев являлся проректором института по научной работе. В 1984 г. ему было присвоено ученое звание профессора. Много сил вложил он в развитие учебной и научной работы кафедры и института, а также в укрепление их материальной базы.

Исполнилось 80 лет со дня рождения и 60 лет трудовой и научно-педагогической деятельности профессора кафедры строительства и эксплуатации дорог Сибирского ордена Трудового Красного Знамени автомобильно-дорожного института им. В. В. Куйбышева **Валентина Михайловича Могилевича**.

В. М. Могилевич — участник Великой Отечественной войны, полковник в отставке — начал свою трудовую деятельность в 1931 г. после окончания Харьковского дорожно-строительного техникума. После окончания в 1941 г. ХАДИ он посвящает себя почетной и трудной профессии военного дорожника. В послевоенный период т. Могилевич принимает участие в руководстве строительством крупнейших автомагистралей Советского Союза.

С 1956 г. В. М. Могилевич находится на научно-педагогической работе в МАДИ, защищает там кандидатскую диссертацию. В 1962 г. В. М. Могилевич назначается ректором Сибирского автомобильно-дорожного института и избирается заведующим кафедрой строительства дорог. За 25-летний период кафедра стала кузницей кадров научных работников, преподавателей и организаторов производства высокой квалификации.

Являясь одним из ведущих специалистов-дорожников, В. М. Могилевич щедро передает свой опыт ученого и организатора ученикам — под его научным руководством подготовлено и успешно защищено 36 кандидатских диссертаций. Профессор В. М. Могилевич — автор нескольких учебников и учебных пособий и свыше 110 научных статей. Он вносит большой вклад в научные исследования, направленные на дальнейшее развитие дорожной отрасли в районах Сибири, Дальнего Востока и Казахстана.

Заслуги В. М. Могилевича отмечены 5 орденами и 15 медалями.



Союздорнии предлагает разработки

Каменные материалы. Оценка качества. Обогащение. Вопросы экологии. Строительство оснований из местных каменных материалов и отходов промышленности.

Наши разработки позволяют Вам полностью использовать имеющиеся местные каменные материалы и получить большой экономический эффект, используя простые технические решения.

Нормы по изысканиям, проектированию и разработке притрассовых карьеров для автодорожного строительства. Союздорнии. М., 1992 г.

Руководство по обогащению отсевов дробления и разнопрочных каменных материалов. Союздорнии. М., 1992 г.

Методические рекомендации по технологии переработки и складированию каменных материалов на притрассовых карьерах и производственных предприятиях дорожного строительства с учетом приготовления многокомпонентных смесей. Союздорнии. М., 1989 г.

Руководство по подбору и приготовлению материалов нерудных и грунтов, обработанных неорганическими вяжущими для дорожного строительства. Союздорнии. М., 1991 г.

Пособие по строительству щебеночных и гравийных оснований и покрытий. Союздорнии. М., 1991 г.

Методические рекомендации по применению низкомарочных и малопрочных каменных материалов и загрязненных песков, обработанных неорганическими вяжущими в основаниях дорожных одежд. Союздорнии. М., 1990 г.

Адрес: 143900, г. Балашиха-6, Московская обл. Союздорнии, В. М. Юмашев.
Московский телефон: 521-00-93, 524-03-10 В. С. Исаев
Телетайп: 345416. Союз

Указатель статей, опубликованных в 1992 г.

СТАТЬИ ПО ОБЩИМ ВОПРОСАМ

- Закон Российской Советской Федеративной Социалистической Республики о дорожных фондах в РСФСР — № 1
Положение о Правлении Государственной Корпорации Трансстрой — № 2
Устав Государственной Корпорации транспортного строительства Трансстрой — № 2
Состояние дорожной сети и концепция ее дальнейшего развития (Васильев А. П.) — № 3
Академия транспорта России (Лобанов Е. М.) — № 4
Закон «О дорожных фондах России» (Шварцман В. Л.) — № 5—6
Проблемы транспортного строительства (Макаров О. Н.) — № 7—8
Состояние и задачи развития сети автомобильных дорог России (Попов В. А.) — № 7—8
Надежко А. — Технический уровень автомобильных дорог и рыночные отношения — № 11—12

В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

- Абдуллаев М., Каландаров Т. — Координационный совет дорожных предприятий — № 1
Близначенко С. С. — Автоматизированный банк дорожных данных на базе ПЭВМ — № 2
Вассерман А. С., Гришаков Б. Н. — Конкурсный выбор строительных организаций на подрядных торгах — № 9—10
Казарновский В. Д. — Нужна Ассоциация дорожников СНГ — № 5—6
Ковшов В. Д., Костяев Е. А., Буланов А. И. и др. — Внедрение рыночных отношений в воинских подразделениях ЦДСУ — № 9—10
Латышева Г. — Рынок и научно-технический прогресс — № 7—8
Мухин А. А. — Коммерциализация мостостроения — № 9—10
Саев М. Г. — Дорожная индустрия Белоруссии — № 5—6
Саев М. Г. — Под угрозой разрушения — № 7—8
Саев М. — Станут ли дороги лучше? — № 11—12
Силкин Н. Д. — Переговоры с Правительством России — № 7—8
Стукалина М. — Пусть коллектив решает сам — № 1
Туманов П. П. — Транспортные строители — нефтяникам — № 11—12
Хороцкий В. — Новые времена — новые решения — № 2
Шнайдер В. Б., Хотинская Г. И. — Дорожному хозяйству нужна своя отраслевая биржа — № 2
Шустерман Е. Б. — Актуальные вопросы технической политики в дорожном хозяйстве — № 7—8

СТРОИТЕЛЬСТВО. ДОРОГИ — СЕЛУ

- Александров В. Ю., Шапиро Л. Б. — Мостовой переход через р. Северную Двину в г. Архангельске — № 2
Барышова А. В. — Опыт устройства покрытий бетоноукладчиком ДС-169 — № 2
Брагин А. П., Львович Ю. М. — О подготовке заделов земляного полотна — № 3
Еремеев В. П. — Новые типы малых мостов — № 3
Коротков Л. И. — Железобетонные конструкции с внешним армированием для мостостроения — № 2
Костяев Е. А., Бабин А. С., Ващенко С. Н. — Развитие производственной мощности военных дорожно-строительных организаций — № 1
Куц Н. Н., Мархвида В. Г. — Испытание опор моста бесконтактным методом — № 7—8
Леонтьев В. П. — Совершенствование технологии производства и применения хо-

лодных асфальтобетонных смесей — № 9—10

- Орловский В. С. — Конструкции сборных дорожных плит для Западной Сибири — № 3
Попов Б. И., Казаков А. П., Никольский Ю. Е. — Опыт строительства первых автомобильных дорог Ямала — № 9—10
Саев М. Г. — Зима — дороги — транспорт — № 3
Саев М. Г. — На главной магистрали Белоруссии — № 3
Старшинов С. — Автомобильная дорога Тобольск — Южный Балык сдана в эксплуатацию — № 1
Шестоперов Г. С., Шестериков В. И., Федотов Б. И., Лапшин Л. Л. — Реконструкция мостов в сейсмических районах — № 2
Ядрошников В. И. — Противоловиные галереи на Военно-Грузинской дороге — № 11—12

ГЛАВНОЕ — КАЧЕСТВО

- Бабков В. Ф. — Некоторые задачи повышения качества проектирования дорог — № 5—6
Кирюхин Г. Н., Юмашев В. М. — Повышение сдвигустойчивости асфальтобетона добавками полимеров — № 7—8
Усанов С. А., Бойко В. Н. — О сезонных деформациях аэродромной одежды — № 7—8

РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ.

ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

- Бондарь В. А. — Катодная защита арматуры железобетонных конструкций — № 9—10
Гайдук З. М. — Безопасность и оценка состояния дорог — № 5—6
Дементьева О. В. — Тепловые пояса для защиты дорожных сооружений от наледей — № 5—6
Измоденов Н. И., Лазебников М. Г. — Повышение качества содержания автомобильных дорог — неотложная задача — № 5—6
Лаврентьев П. Л., Лазебников М. Г. — Пути снижения зимней аварийности на дорогах Московской области — № 1
Лазебников М. Г. — Режим работы автомобильных дорог в сложных погодных условиях — № 11—12
Николайчук И. — Аварийные мосты России — № 11—12
Никольский Ю. Е., Гмыря Б. С., Белоусов А. В. и др. — Устройство асфальтобетонных покрытий повышенной сдвигустойчивости — № 5—6
Саев М. Г. — Два взгляда на содержание дорог — № 5—6
Сардаров А. — Дорожный сервис в республике Беларусь — № 11—12
Сухоруков И. Н. — Измерение деформаций мостовых опор — № 5—6
Тарасенко Л. П., Мартыненко Л. С., Харченко С. З. и др. — Технология ремонта железобетонных мостов и путепроводов — № 9—10
Шевяков А. — Уширение проезжей части автомагистрали и безопасность движения — № 11—12

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Баранов Д. С. — Переработка нефтяных шламов и битуминизированных песков — № 5—6
Волков В. В. — Комплексные органические вяжущие для складываемых и горячих асфальтобетонных смесей и поверхностных обработок — № 1
Дагаев Б. И. — Классификация дорожно-строительных материалов по критерию активности — № 5—6
Ефименко В. Н., Жарикова Г. Н., Черных Г. Ф. — Оценка энергозатрат на производство и применение искусственных каменных материалов — № 11—12

Золотарев В. А.— Оценка структурного типа дорожных битумов — № 4
 Космин А. В., Жданюк В. К., Дзюбенко Т. Ф., Пожский Г. В.— Свойства асфальтобетонов с минеральными порошками из промышленных отходов — № 5—6
 Костовская Е. Н., Сахновский А. С.— Водно-дисперсионный состав для разметки дорог и аэродромов — № 7—8
 Кузмак А. Е., Кожеуров А. В.— Антикоррозионная защита металлоконструкций полимерно-пластичной композицией — № 1
 Лебедев Н. А.— Оценка химической устойчивости дорожных геотекстилей — № 2
 Левицкая Т. П.— Методы повторного использования асфальтобетона — № 4
 Морозов А. И., Шухов В. И.— Адгезионная добавка из отходов химической промышленности — № 4
 Першин М. Н., Серватович В. П., Габитов Н. Н., Дмитренко М. И.— Приготовление асфальтобетонных смесей при магнитной активации вяжущего — № 1
 Платонов А. П., Литвиненко Л. Р., Рахимова И. А.— Применение активных добавок при производстве окисленных битумов — № 4
 Попандуло Г. А.— Исследование возможности повышения прочности покрытий, устроенных с применением нефтей — № 4
 Романов С. И., Кривенко Л. Н.— Сравнение качества битумов Волгоградского НПЗ и районной дорожной промбазы — № 4
 Ядыкина В. В., Морозов А. И., Шухов В. И.— Повышение качества влажных органо-минеральных смесей — № 5—6

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Аполлонов А. Я., Елисин В. А., Лавровский В. А., Макарова В. В.— Формулы вместо номограмм в расчетах дорожных и аэродромных одежд — № 4
 Балючик Э. А., Целиков Ф. И.— Устойчивого типа на армирующем основании — № 9—10
 Бен Али Ж. Э.— О расчете максимального дождевого стока для проектирования дорог в Тунисе — № 9—10
 Дементьева О. В.— Расчет прогнозных параметров ключевых наледей — № 11—12
 Золотарев В. А.— Некоторые аспекты раздельной технологии приготовления асфальтобетонных смесей — № 3
 Ивасик Д. В.— Влияние зрительной плавности автомобильной дороги на количество дорожно-транспортных происшествий и скорость движения — № 1
 Казарновский В. Д.— Задачи совершенствования теории и практики расчета и проектирования дорожных одежд — № 3
 Макарян Р. Г., Гюлзадян А. А.— Проектирование параллельных криволинейных кривых — № 4
 Ротов В. К., Шпигель С. З.— Опыт экспериментального изготовления ВНВ-50 — № 3

НАУКА — ПРОИЗВОДСТВУ

Гольдштейн А.— Определение и нормирование потерь цемента — № 4
 Гохман Л. М., Степанян И. В., Давыдова А. Р.— Влияние качества и содержания частиц дисперсной фазы вяжущих на свойства асфальтобетона — № 7—8
 Казарновский В. Д.— Геотехнические проблемы дорожного строительства — № 9—10
 Кириохин Г. Н.— Расчетные характеристики сдвигоустойчивости асфальтобетона — № 9—10
 Никольский Ю. Е., Гмыря Б. С., Губач Л. С., Старков Г. Б.— Новый эффективный способ оценки сдвигоустойчивости асфальтобетона — № 11—12
 Пономарев И. Н.— Экзотермия бетона, уложенного в покрытия — № 5—6
 Пономарев И. Н.— Начальная температура бетона — № 7—8
 Сукач М. К., Сукач А. М.— Установка для экспрессной оценки характеристик грунта — № 9—10

ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ

Байбулатов Х. А., Рабиков Н. А.— Прогнозирование интенсивности движения автотранспортных средств — № 4

Байдаков И. Г., Пучков Е. А.— О постановке измерительного дела в дорожной отрасли — № 4
 Бутков В. В., Цыганов Р. Я.— О дифференциации продолжительности инвестиционных периодов — № 5—6
 Гольдштейн А.— Анализ фактического состояния оперативного планирования — № 5—6
 Карась Ю. В.— Метод контроля загрузки автомобильной дороги движением — № 11—12
 Меженников В. В.— Учитывать специфику отрасли — № 2
 Меженников В. В.— Устранить противоречие (Узаконить третью полосу при реконструкции дорог) — № 3.
 Тригони В. Е.— Оценка отраженного трещинообразования покрытий и слоев усиления — № 9—10
 Шнайдер В. Б., Славуцкий М. А.— Обязательное страхование автомобильных дорог — как наиболее целесообразная система экономического воздействия на качество строительства и ремонта — № 11—12

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Леонович И. И., Кашевская Е. В.— Спектральный анализ транспортного шума — № 7—8
 Пахомов А.— Семинар по экологии дорожного комплекса — № 3
 Платонов А. П.— Об экологической подготовке инженера-дорожника — № 1
 Платонов А. П.— Строительные материалы и экология — № 3
 Порадек С. В., Фурсик П. С.— О газобразных выбросах в атмосферу на АБЗ — № 2
 Порадек С. В., Фурсик П. С.— Натрубный мокрый пылеуловитель — № 7—8
 Растворцев А. С., Аболихин А. Е., Корнев Г. П., Мясников А. Б.— Повышение эффективности пылеулавливающего оборудования АБЗ — № 1
 Саев М. Г.— Вандализм на дорогах — № 1
 Стукалина М.— Над Кустанайским КДСМ чистое небо — № 3
 Чесноков Л. И.— Очистка пылевых выбросов на АБЗ — № 1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Гайдук З. М.— Благоустройство автомобильных дорог Республики Беларусь — № 4
 Перезозников Б. Ф.— Пособие к СНиП 2.05.03-84 — № 11—12

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Леонович И. И., Колоскова Я. В.— Резервы повышения качества дорожного строительства — № 3
 Леонович И.— Дорожному материаловедению — постоянное внимание — № 11—12
 Покровский А. А.— В помощь строителям автомобильных дорог — № 3

ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

Буданов Ю. С.— Вопрос — ответ — № 7—8; 9—10
 Зыбина И.— Дорог не будет, пока не научимся их строить — № 5—6
 Иванов В.— На перекрестке «Волги» и «Вятки» — № 11—12
 Марочкин Ю. В.— Проблемы общие — № 2
 Порадек С. В.— Об аппарате АВЗП для систем пылеулавливания на АБЗ — № 11—12
 Цилис Н.— Ситуация — № 9—10
 Шахов Г. Е.— Новое поколение бетоноукладочных машин — № 2

ЗА РУБЕЖОМ

Александрова А. Г.— Охрана окружающей среды — № 5—6
 Сваткова Е. А.— Европейская дорожная система — № 11—12
 Смильнов В. В.— Развитие сети Азиатских автомобильных дорог — № 4
 Ян Минхуа.— Строительство дорог в Китае вступило в новый этап — № 3

ИЗ ПРОШЛОГО

Артемьев С. С.— К истории развития автомобильных дорог — № 3
 Из истории дороги — № 4

Морозов И. В.— Дороги доколумбовой Америки — № 5—6
 Чермерис Л. Н.— Знакомьтесь: Украина — № 1

СОТРУДНИЧЕСТВО

Николайчук И. Ф.— Производство дорожных знаков — № 4
 Саев М. Г.— СП «Диалог» предлагает САПР КРЕДО — № 4
 Стукалина М.— СТАПО выходит на казахстанский рынок — № 9—10

В ЗАЩИТУ ТРУДЯЩИХСЯ

Пузин А. А.— Опыт социального развития трудовых коллективов — № 1
 Саев М. Г.— Новые проблемы профсоюзов — № 1
 Силкин Н. Д.— Дни единства действия профсоюзов — № 1

ИНФОРМАЦИЯ

Абалакина Л. А., Шустерман Е. Б.— О семинаре работников по кадрам дорожной отрасли — № 1
 Барменков Е. А., Такташев А. М.— Астраханский автомобильно-дорожный колледж — № 2
 Бобылев Л.— Новые машины — № 5—6
 Бугроменко В. Н., Цыганков В. И.— Международный семинар — № 11—12
 Гаврилов М.— На орбите «Планета дорог» — № 1
 Гаврилов М.— Семья дорожников — № 3
 Гаврилов М.— Презентация французской фирмы — № 5—6
 Гаврилов М.— Медаль Всемирной выставки белорусскому архитектору — № 7—8
 Гольдштейн А.— С выставки «Экклим-строй-92» — № 4
 Клименко А. В., Цыганов Р. Я.— Определение отметок земляного полотна лазерным нивелиром — № 3.
 Ключкова В. И.— В специализированном совете ВАК при Союздорнии — № 9—10
 Латушкин Г. И., Марышев Б. С., Цыганков В. И.— XIX Международный дорожный конгресс — № 2, 3
 Латышева Г. Д.— Новые технологии в действии — № 5—6
 Награждения — № 2, 5—6, 7—8, 9—10

Николайчук И.— Акционерное общество «Золотое кольцо России» — № 9—10
 Платонов А. П., Моисеев И. В.— Об итогах работы экологической конференции — № 9—10

Постоянно стимулируемая и направляемая инициатива может стать Вашим главным козырем — № 3

Пути повышения творческого потенциала работников — № 1, 4

Саев М. Г.— Подготовка специалистов для дорожных хозяйств — № 9—10
 Скворцов О.— Концерн Росавтодор принят в члены международной Ассоциации мостов, тоннелей и платных дорог — № 4
 Совещание представителей дорожных департаментов европейских стран — № 2
 Сотрудничество — № 7—8

Старшинов С.— Дорога в Сергиев Посад — № 7—8

Стукалина М., Латышева Г.— ДСУ-75—25 лет — № 3
 Стукалина М.— Приблизим вузовскую науку к производству — № 9—10

Суджаев И. А.— Скоростная разгрузка вагонов и склады — № 5—6

Темы докладов на научно-практической конференции Академии транспорта России — № 7—8

Учредительное собрание акционерного общества открытого типа — Корпорация Транстрой — № 9—10

Цыганов Р. Я.— К 85-летию первых натуральных исследований дождевого стока — № 7—8

Шифрин В. А.— Занятия продолжаются — № 9—10

Шустерман Е. Б.— Всесоюзная научно-техническая конференция — № 1

Новые методические рекомендации по определению денежных средств на круглогодичное содержание автомобильных дорог

Малым государственным предприятием «Элис» объединения Ленавтодор разработана методика определения денежных средств на содержание автомобильных дорог на уровне производственного участка (бригады) ДРСУ Автодора, а также отдельной дороги или ее участка.

В работе даны новая классификация автомобильных дорог по эксплуатационным характеристикам и требования к их транспортно-эксплуатационному состоянию. Для каждой категории определен уровень содержания автомобильных дорог, введены термины «нормативный» и «фактический» уровень содержания автомобильных дорог.

Основой определения нормативных затрат является перечень основных работ по содержанию каждого элемента дороги, а также цикличность выполнения этих работ и укрупненные показатели объемов вспомогательных работ. В работе приведены порядок оценки качества содержания дорог, определения нормативного и фактического уровней, экономические меры воздействия в случае отклонения факти-

ческого уровня от нормативного.

Общая сумма денежных средств, необходимых для содержания дорог, корректируется двумя поправочными коэффициентами: климатическим и учитывающим условия работ предприятия (ДРСУ).

В работе приведен пример расчета денежных средств на содержание автомобильных дорог по одному из ДРСУ, «Ленавтодора». Практика расчетов показала, что стоимость круглогодичного содержания 1 км дороги различных эксплуатационных категорий колеблется от 6,5 тыс. до 38,0 тыс. руб. (в ценах 1991 года), определены нормативы для зимнего содержания дорог в ценах на 15.XI.1992 г. МГП «Элис» оказывает услуги по привязке методических рекомендаций к местным условиям, обучению специалистов методике расчета. Возможны и другие формы сотрудничества с дорожными организациями.

Наш адрес: 198103, Санкт-Петербург, Рижский пр., д. 16, комн. 306. Телефоны в Санкт-Петербурге — (812) — 251-20-59, 259-99-44.

Редакционная коллегия

А. В. АЛЕКСЕЕВ, В. С. АРУТЮНОВ, В. Ф. БАБКОВ, В. Д. БРАСЛАВСКИЙ,
А. П. ВАСИЛЬЕВ, Э. М. ВАУЛИН, Б. Н. ГРИШАКОВ, И. Е. ЕВГЕНЬЕВ, В. С. ИСАЕВ,
В. Д. КАЗАРНОВСКИЙ, А. И. КЛИМОВИЧ, В. И. КАЗАКИН,
В. М. КОСТИКОВ, П. П. КОСТИН, А. В. ЛИНДЕР, В. Ф. ЛИПСКАЯ (зам. главного редактора),
Б. С. МАРЫШЕВ, В. И. МАХОВ, А. А. МУХИН,
А. А. НАДЕЖКО, И. А. ПЛОТНИКОВ, А. А. ПУЗИН, Н. Д. СИЛКИН,
И. Ф. ЦАРИКОВСКИЙ,
В. И. ЦЫГАНКОВ, А. М. ШЕЙНИН, А. Я. ЭРАСТОВ, В. М. ЮМАШЕВ

Главный редактор В. А. СУББОТИН

Редакторы: Т. Н. Никольская, Р. А. Чумикова
Адрес редакции: 107217, Москва, Садовая Спасская, 21.
Телефоны: 971-57-68; 262-95-93; 262-96-13

Технический редактор Н. И. Горбачева, Корректор Т. А. Мельникова
Сдано в набор 23.10.92. Подписано в печать 07.12.92. Формат 60×88¹/₂. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 3,92. Усл. кр.-отт. 4,9. Уч.-изд. л. 5,95. Тираж 10 385. Заказ 10880. Цена 1 руб. 40 коп.
Ордена «Знак Почета» издательство «Транспорт»
103064, Москва, Басманный туп., 6а

Набрано на ордена Трудового Красного Знамени
Чеховском полиграфическом комбинате
Министерства печати и информации Российской Федерации
142300, г. Чехов Московской обл.
Отпечатано в Подольском филиале
142110, г. Подольск, ул. Кирова, 25

В НОМЕРЕ

- Надежко А. А.— Технический уровень автомобильных дорог и рыночные отношения 1
- В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ**
- Туманов П. П.— Транспортные строители — нефтяникам 4
- Райхман Ю., Саэт М.— Станут ли дороги лучше? 6
- ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ**
- Шнайдер В. Б., Славущий М. А.— Обязательное страхование автомобильных дорог — наиболее целесообразная система экономического воздействия на качество строительства и ремонта 7
- Карась Ю. В.— Метод контроля загрузки автомобильной дороги движением 9
- СТРОИТЕЛЬСТВО**
- Ядрошников В. И.— Противопавинные галереи на Военно-Грузинской дороге 10
- ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ**
- Шевяков А. П.— Уширение проезжей части автомагистралей и безопасности движения 12
- РЕМОНТ И СОДЕРЖАНИЕ**
- Сардаров А. С.— Дорожный сервис в Республике Беларусь 13
- Николайчук И.— Аварийные мосты России 15
- Лазебников М. Г.— Режим работы дорог в сложных погодных условиях 16
- СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
- Ефименко В. Н., Жарикова Г. Н., Черных Г. Ф.— Оценка энергозатрат на производство и применение искусственных каменных материалов 18
- НАУКА — ПРОИЗВОДСТВУ**
- Никольский Ю. Е., Гмыря Б. С., Губач Л. С. и др.— Новый эффективный способ оценки сдвигоустойчивости асфальтобетона 20
- ПРОЕКТИРОВАНИЕ**
- Дементьева О. В.— Расчет прогнозных параметров ключевых наледей 21
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**
- Перевозников Б. Ф.— Пособие к СНиП 2.05.03-84 22
- КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ**
- Леонович И.— Дорожному материаловедению — постоянное внимание 24
- ОТКЛИКИ НА ОПУБЛИКОВАННЫЕ СТАТЬИ**
- Порадек С. В.— Об аппарате АВЗП для систем пылеулавливания на АБЗ 25
- ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ**
- Иванов В. В.— На перекрестке «Волги» и «Вятки» 26
- ИНФОРМАЦИЯ**
- Бугроменко В. Н., Цыганков В. И.— Международный семинар 27
- Научно-практическая конференция «Транспорт России» 28



Газогорелочные системы с аэродинамическим управлением характеристиками факела

Газогорелочные системы с аэродинамическим управлением характеристиками факела (ГСАУ) имеют многофункциональное назначение и могут использоваться в энергетике, металлургии, при производстве строительных материалов (в частности, асфальтобетона, кирпича, керамзита, стекла).

При этом ГСАУ позволяют решить следующие проблемы:

- снизить содержание окислов азота в отходящих газах в 2—3 раза (до 65—70 мг/м³);
- снизить затраты топлива на производство продукции на 10—15 %;
- снизить энергетические затраты на дутье в 2—3 раза;
- снизить угар металла при прямом нагреве;
- реализовать оптимальные

условия теплопередачи и обеспечить высокое качество продукции;

- обеспечить требуемый состав печных газов (восстановительный, окислительный) в зоне тепловой обработки;
- продлить срок службы от-

Техническая характеристика ГСАУ

Тип	Тепловая мощность, МВт	Масса, кг	Длина, мм	Диаметр корпуса (внутри), мм
ГСАУ-50	0,5	11	160	82
ГСАУ-100	1,0	15	179	115
ГСАУ-150	1,5	18	201	143
ГСАУ-200	2,0	19	233	164
ГСАУ-300	3,0	21	240	208
ГСАУ-500	5,0	37	322	261
ГСАУ-700	7,0	49	320	310
ГСАУ-1000	10,0	65	340	360



дельных элементов топок и печей;

- отклонять ось факела на 30° в любую сторону, формируя короткий косой факел, и перераспределять локальный тепловой поток.

Номинальное давление газа не более 20 кПа.

Номинальное давление воздуха не более 1 кПа.

Поставляются готовые изделия и техническая документация

Адрес организации: 107217, Москва, Садовая Спасская, 21, тел. 265-64-45, 262-55-62.
Руководитель: Хорольский Владислав Иосифович.

ВАМ НУЖЕН БИТУМ? ПРОИЗВОДИТЕ САМИ!

Изобретена высокопроизводительная установка по переработке гудрона в битум (патент № 1781284), представляющая собой вертикальную колонну, которая разделена внутри перегородкой на окислительную и проточную камеры. В одной из камер установлены модули насосов и барботеров, к которым через вентили подведен воздух от компрессора. В нижней части колонны расположен модуль электронагревателей.

Оригинальная схема компоновки установки позволяет абсолютно весь объем окисляемого гудрона подвергнуть одновременной гомогенерации, а применение насосов — принудительной циркуляции окисляемого гудрона по камерам, что приводит к изменению функции проточной камеры и разрушению застойных зон, наличие которых характерно для существующих установок по переработке гудрона в битум. Этим достигается значительное сокращение цикла окисления и улучшения качества битума.

По материалам патента разработана конструкторская документация на установку производительностью 45...50 т/сут. Установка достаточно простая по конструкции и может быть изготовлена в условиях небольшой мастерской за 1,5...2 мес. Для обеспечения работы установки требуется компрессор производительностью 5 м³/мин и рабочим давлением 2...3 кг/см². Производительность установки зависит от рабочего объема (диаметра колонны) и характеристик модулей насосов и барботеров. Установка оборудована устройством для отделения соляра.

С организацией, заинтересованной в приобретении права на внедрение в производство установки, конструкция которой защищена патентом, согласно законодательства, заключается договор о продаже — покупке неисключительной лицензии. Аналогично решается вопрос о приобретении конструкторской документации.

По всем вопросам обращаться по адресу: 316029, г. Кировоград, ул. Маршала Конева, дом 5, корп. 2, кв. 179 Токманенко В. Я., тел. 24-38-17 (раб.), 55-65-38 (дом.).

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru



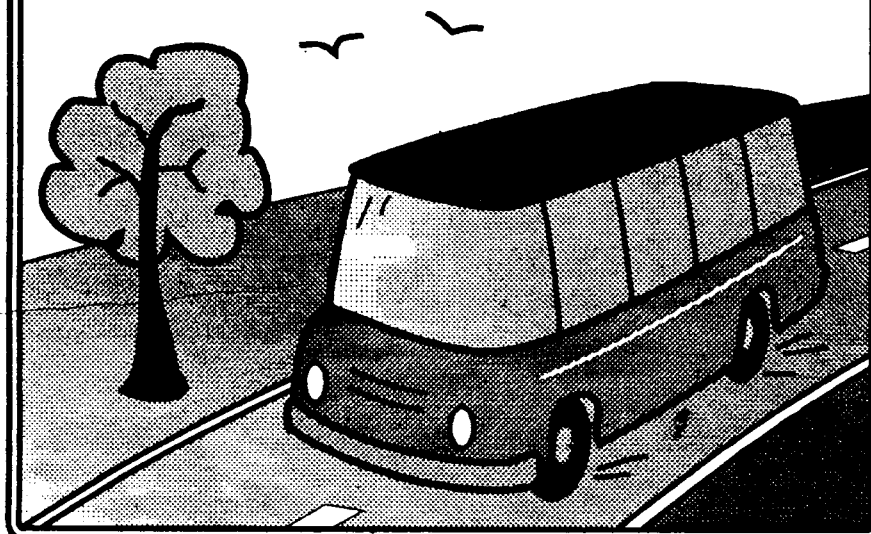
Дорстройсервис

ПРОДАЕМ СО СКЛАДА:

- автобусы ПАЗ-3205 и КАВЗ-3271
- самосвалы КАМАЗ-55111
- бульдозеры ДЗ-171.1
- экскаваторы ЭО-3323А
- вахтовые автомобили
- бортовые тентованные
полуприцепы г/п 25 т
- асфальтосмесительные
регенерационные установки
- асфальтовые заводы
- малогабаритные
автоматизированные котлы

МЫ ПОМОГАЕМ ДОРОГАМ РОССИИ

**☎ (095)
255-18-45**



Рекламная фирма **Linda** 267-97-71

