

ИОД-100Д-10М

ВЫПУСК

1 • 1973





**ЗА ДОСТИЖЕНИЕ НАИВЫСШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВО ВСЕСОЮЗНОМ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМ
СОРЕВНОВАНИИ В ОЗНАМЕНОВАНИЕ ПЯТИДЕСЯТИЛЕТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК**

НА Г Р А Ж Д Е Н Ы

**П О Ч Е Т Н Ы М
Ю Б И Л Е Й Н Ы М З Н А К О М**

К О Л Л Е К Т И В Ы

**ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА
ОРДЕНА ЛЕНИНА УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КИЕВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА
УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ХАРЬКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА
УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ПОЕЗДА № 901
УПРАВЛЕНИЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА МОСКОВСКОГО
МЕТРОПОЛИТЕНА ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА**

ТОВАРИЩИ МЕТРОСТРОЕВЦЫ, ТОННЕЛЕСТРОИТЕЛИ, МЕТРОПОЛИТЕНОВЦЫ! ДОБЬЕМСЯ НОВЫХ УСПЕХОВ В ВЫПОЛНЕНИИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ТРЕТЬЕГО, РЕШАЮЩЕГО ГОДА ПЯТИЛЕТКИ. ШИРЕ СОРЕВНОВАНИЕ ЗА ВЫСОКУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА, ЗА УСКОРЕНИЕ ТЕМПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЗА ОБРАЗЦОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПАССАЖИРОВ МЕТРОПОЛИТЕНА.

«Впереди новые горизонты, новые задачи: страна вступает в третий, решающий год девятой пятилетки. Патристический долг всех трудящихся нашей Родины — неустанно бороться за успешное выполнение намеченных планов, быть в рядах активных участников всенародного социалистического соревнования. Новый 1973 год должен стать годом ударной работы на всех участках хозяйственного и культурного строительства».

(Из обращения Центрального Комитета КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР к советскому народу, к трудящимся всех национальностей Союза Советских Социалистических Республик)

ИНФОРМАЦИОННЫЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
СБОРНИК

«МЕТРОСТРОЙ»

Выпуск

1

1973

ИЗДАНИЕ
МОСКОВСКОГО
МЕТРОСТРОЯ
И ИЗДАТЕЛЬСТВА
«МОСКОВСКАЯ
ПРАВДА»

В ТРЕТЬЕМ, РЕШАЮЩЕМ

Ю. ВЛАСОВ,
начальник Главтоннельмостростроя

РЕШЕНИЕМ Центрального Комитета КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС за достижение наивысших результатов во Всесоюзном социалистическом соревновании в ознаменование 50-летия образования Союза Советских Социалистических Республик четыре организации Главтоннельмостростроя: Мосметрострой, Киевметрострой, Харьковметрострой и ССП-901 — награждены Юбилейными почетными знаками ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС.

Хороших результатов в соревновании добились коллективы Московского метростроя, Киевметростроя, Харьковметростроя, ССП-901, СМУ-158, СМУ-157, СМУ-154, Тоннельный отряд № 2 и многие другие коллективы.

Годовой план строительно-монтажных работ Главтоннельмостростроем завершен досрочно, 14 декабря.

Длина сети метрополитенов в стране увеличилась в прошлом году на 18,3 км.

Введены в строй действующих первый участок Краснопресненского радиуса метро в Москве — от станции «Баррикадная» до станции «Октябрьское поле» протяженностью 8,1 км с промежуточными станциями «Ул. 1905 года», «Беговая» и «Полежа-

евская»; III участок Московско-Петроградской линии в Ленинграде — от станции «Московская» до станции «Купчино» протяженностью 5,1 км с промежуточной станцией «Звездная», а также депо «Московское» на 24 стойла с административным зданием; участок линии в Баку от станции «Улдуз» до станции «Нефтчиляр» протяженностью 5,1 км с промежуточными станциями «Аврора» и «Азизбеков».

Большое внимание уделяется сооружению железнодорожных тоннелей как на развитии вторых путей, так и на новом строительстве.

СМП-121 Харьковметростроя успешно завершил проходку Красноуфимского тоннеля длиной 450 пог. м. Стронтелы перебазировались на участок другой линии, где будет проложен новый тоннель протяженностью 420 пог. м.

Продолжается строительство ж.-д. тоннелей на линии Краснодар—Туапсе и в Армении.

По всей стране трудятся метростроевцы на объектах сельского хозяйства, мелиорации и водного хозяйства, пищевой и химической промышленности.

Три тоннеля общей протяженностью 9,2 км на II очереди Большого Ставропольского канала, тоннели на канале Днепр—Донбасс, Алванский племсовхоз, Горийская птицефабрика, совхоз им.

Горького в Подмоскowie — это неполный перечень строек, выполняемых нашими коллективами для нужд народного хозяйства. Кроме того, только в прошлом году предъявлено к сдаче 62,5 тыс. м² новой жилой площади и два детских дошкольных учреждения на 530 мест.

1973 год хотя и не имеет пусковых участков линий метрополитенов, но год очень напряженный, создающий задел для успешной сдачи новых линий в 1974 и 1975 гг. девятой пятилетки.

На Московском метрострое сейчас развернуты работы на II участке Краснопресненского радиуса от станции «Октябрьское поле» до станции «Планерная» протяженностью 9,6 км; на Ждановско-Краснопресненском диаметре между станциями «Площадь Пушкина» и «Кузнецкий мост» протяженностью 3,1 км; на Центральном пересадочном узле и перегоне Калужского радиуса «Калужская» — «Беляево» длиной 3,8 км. Началось освоение площадок на продлении Рижского радиуса в район Медведково протяженностью 8,3 км. Этот участок предстоит завершить в десятой пятилетке. В нынешнем году предполагается начать строительство Калининского радиуса от станции «Таганская» до станции «Новогиреево». Заглядывая снова в десятое пятилетие, можно сказать, что метростроевцы начнут прокладывать Серпуховской радиус от станции «Добрынинская» в район Чертаново, соорудят станцию «Пушкинская» Горьковско-Замоскворецкого диаметра и станцию «Шаболовская».

В настоящее время в Ленинграде сооружается четвертый участок Кировско-Выборгской линии от станции «Площадь Ленина» до станции «Академическая».

Киевские метростроители ведут основные работы на трассе «Площадь Калинина» — «Красная площадь».

Значителен задел у тбилисских тоннельщиков. На метротрассе «Делиси» — «Вокзальная» протяженностью 5,8 км идет проходка подходных выработок, забивка свай и ограждение котлованов с одновременным водопонижением уровня грунтовых вод.

Несколько в худшем положении находятся строители Бакинского метро: сдан в 1972 году участок метрополитена, они не имеют пока необходимого фронта работ из-за задержки с выпуском технического проекта.

Широким фронтом развернуто сооружение Харьковского метро. Строители приступают уже к отделке станции «Коммунальный рынок», «Ул. Свердлова» и «Стадион».

Начали основные работы по всей трассе строители метрополитена в Ташкенте. На первом участке линии метрополитена протяженностью 12 км будет 9 станций и депо.

Перед метростроителями поставлена важная задача — выполнить в 1973 году задание по снижению себестоимости строительно-монтажных работ и повышению производительности труда, претворить в жизнь возросший план работ по метростроению, объем которого составляет ныне 123 млн., из них по Мосметрострою — 51 млн. руб.

Нет сомнения, что коллективы строительных организаций и промышленных предприятий Главтоннельметростроя приложат максимум усилий для выполнения в нынешнем году принятых социалистических обязательств.

ТОННЕЛИ В АРМЕНИИ

ТОННЕЛЬНЫЙ отряд № 8 Главтоннельметростроя сооружает в Армянской ССР железнодорожный тоннель протяженностью 8,5 км, автомобильный тоннель длиной 2,3 км под Севанским перевалом, а также тоннели общей протяженностью 6 км для реконструируемой трамвайной сети в Ереване.

Успешно идет сооружение железнодорожного тоннеля. Пройдено с севера на юга свыше 270 пог. м верхней сводовой части тоннеля и забетонировано 130 пог. м.

Для уточнения геологических и гидрогеологических условий параллельно тоннелю сооружается транспортно-развечная штольня сечением 17 м².

Севанский перевал, через который проходит автодорога из Еревана в

Тбилиси, в зимнее время становится трудно преодолимым для автотранспорта — частые метели, снегопады, туманы. Строители этого автомобильного тоннеля хорошо понимают его значение для экономики двух союзных республик и прилагают все силы к тому, чтобы закончить горнопроходческие работы в срок.

С севера на юга уже пройдено свыше 500 пог. м верхней сводовой части тоннеля, из которых забетонировано более 490 пог. м. И это несмотря на то, что в октябре 1972 г. со стороны южного портала произошел неожиданный прорыв воды с выносом грунта.

В год 50-летия образования СССР в Ереване начаты работы по реконструкции трамвайной сети с пропуском вагонов через центр города в



тоннелях для скоростного транспорта. Сооружение этих тоннелей является значительным вкладом в благоустройство столицы Армении. Сейчас идет проходка трех стволов из четырех, предусмотренных проектом. На станции «Кневан» пройдено более 25 пог. м ствола, на станции «Барекамутян» сооружение ствола закончено, на станции «Студенческая-Театральная» забетонирована форшахта и пройдено 13 м ствола. На станции «Площадь Ленина» начато освоение строительной площадки.

Инженер В. ПРОСТАКОВ.

«Люди, которым партия доверила руководство теми или иными участками хозяйственной деятельности, призваны неустанно совершенствовать методы и стиль этого руководства. Они должны в полной мере обладать чувством нового, проявлять инициативу, своевременно использовать все возможности, открываемые научно-техническим прогрессом. Большевикская непримиримость к недостаткам, к любому равнодушию в работе, глубокая партийная ответственность за то, чтобы получить наибольший народнохозяйственный эффект, затрачивая наименьшие ресурсы, должны стать неотъемлемыми качествами каждого руководителя».

(Из доклада Л. И. Брежнева на совместном торжественном заседании ЦК КПСС, Верховного Совета СССР и Верховного Совета РСФСР, посвященном 50-летию образования СССР).

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЭТАП СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ

ПРИНИМАЯ памятный юбилейный почетный знак, которым Метрострой был награжден за наивысшие результаты в социалистическом соревновании в честь 50-летия образования СССР, труженики Метростроя выступили с широкой программой социалистических обязательств. В них выражено стремление всего коллектива Метростроя увеличить свой вклад в общее дело превращения нашей столицы в образцовый коммунистический город.

О делах и планах Московского Метростроя в наступившем году, по просьбе редакции, рассказывает начальник Управления Ю. А. КОШЕЛЕВ:

— От результатов работы в этом году во многом будет зависеть успешное выполнение пятилетнего плана. Это делает 1973 год решающим годом девятой пятилетки. Так определено значение третьего года пятилетки в совместном Постановлении ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О развертывании Всесоюзного социалистического соревнования работников промышленности, строительства и транспорта за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1973 год».

Для нас, метростроевцев, это требование особенно важно. Ведь от досрочного выполнения принятых на 1973 год социалистических обязательств будет зависеть успешное выполнение пятилетнего плана строительно-монтажных работ и ввод новых линий метрополитена.

Чтобы представить, насколько велик удельный вес строительно-монтажных работ в третьем решающем году пятилетки, обратимся к принятым нашим коллективом социалистическим обязательствам. Многообразен и широк диапазон географии строящихся линий, их общая протяженность составляет 17 километров. Тоннели прокладываются в глубь Ворошиловского и Тушинского районов, от конечной станции «Октябрьское поле» к крупным жилым массивам. На трассе будут сооружены пять станций: «Щукинская», «Волоколамская», «Сходненская», «Тушинская», и «Планерная». Чтобы ввести в строй второй участок Краснопресненского радиуса общей протяженностью 9,7 километров в 1975 году, в принятых обязательствах намечено соорудить пять километров перегонных тоннелей закрытого способа и триста метров станционных тоннелей открытым способом. Одновременно ведется строительство Ждановско-Краснопресненского диаметра от станции «Площадь Ногина» до станции «Баррикадная». Между ними сооружаются две станции глубокого заложения: «Кузнецкий мост» и «Площадь Пушкина». Наши обязательства предусматривают на этом участке построить в текущем году два километра перегонных тоннелей и четыреста метров станционных тоннелей. Далее в Юго-Западном районе столицы метростроевцы ведут работы по продлению Калужского радиуса от станции «Новые Черемушки» в район «Беляево-Богородское». На этой трассе будут сооружены две станции: «Калужская» и «Беляево». Следует отметить, что коллективы СМУ-5 и Тоннельного отряда № 6 разрабатывают мероприятия, которые позволят сверх принятых обязательств, выполнить дополнительный объем работ, что обеспечит досрочный пуск этой линии в 1974 году. В обязательствах записано: «Соорудить на продлении Калуж-

ского радиуса четыре километра перегонных тоннелей и пятьсот метров станционных». За выполнение этой задачи соревнуются наши коллективы.

Большим вкладом метростроевцев в нынешнем году будет завершение реконструкции действующей станции метрополитена «Дзержинская» и сдача ее ко Дню строителя. Известно, какие сложные геологические условия пришлось преодолеть коллективу СМУ-5, чтобы соорудить средний зал этой станции. Реконструкция станции в значительной мере разгрузит и улучшит движение пассажиров и создаст хорошие условия ее эксплуатации.

Не менее важным обязательством коллектива является строительство центрального пересадочного узла между действующими станциями «Проспект Маркса», «Площадь Свердлова» и «Площадь Революции». Здесь трудится коллектив СМУ-8, который должен в этом году соорудить не менее 200 метров тоннеля различного сечения.

Социалистические обязательства предусматривают выполнение годового плана строительно-монтажных работ, промышленного производства и автоперевозок — 25 декабря, повышение производительности труда на 0,1% сверх установленного плана, сверхплановое снижение себестоимости работ и перевыполнение плана прибылей в строительстве, в промышленном производстве и на автотранспортных перевозках на 1%. В третьем году пятилетки метростроевцы обязались построить и сдать в эксплуатацию жилые дома высокого качества, общей площадью 21 920 квадратных метров.

За счет повышения творческой активности рационализаторов и изобретателей разработать и внедрить на строительстве предложения, которые позволят сэкономить 1800 тысяч рублей.

Социалистические обязательства охватывают все стороны нашего строительства, в них намечено дальнейшее совершенствование техники, повышение уровня индустриализации, более полное использование машин, механизмов, автотранспорта и сокращения потерь рабочего времени, внедрения передового опыта, накопленного новаторами Метростроя.

Необходимо подчеркнуть, что на нынешнем этапе социалистического соревнования важно, чтобы выполнение принятых обязательств шло комплексно, организованно, при четком взаимодействии всех организаций, начиная от своевременно обеспечения проектами и сметами, материально-технического снабжения строек.

Комплексный метод требует максимального приближения наших промышленных отделочных и монтажных предприятий и других организаций непосредственно к объектам строительства. Это в большой мере приведет к увеличению фронта отделочных работ, созданию задела на завершающий период пятилетки. Большая ответственность ложится на каждого руководителя, который обязан оперативно контролировать, расширять узкие места, повышать трудовую отдачу, дисциплину каждого работника. Оттого, как сумеют они организовать тружеников на решение поставленных задач и обеспечить действенность соревнования, будет зависеть успех дела в каждой бригаде, участке, на СМУ и предприятии Метростроя.

НАШ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГОД

В Постановлении ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О развертывании Всесоюзного социалистического соревнования работников промышленности, строительства и транспорта за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1973 год» намечены конкретные пути совершенствования социалистического соревнования, которое должно проходить под лозунгом — **ДАТЬ ПРОДУКЦИИ БОЛЬШЕ, ЛУЧШЕГО КАЧЕСТВА, С МЕНЬШИМИ ЗАТРАТАМИ.**

ЦК КПСС, Совет Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ призывают соревнующихся направить усилия на неуклонное повышение производительности труда как решающего фактора развития экономики, совершенствование организации производства и труда... Необходимо сосредоточить основное внимание:

«В СТРОИТЕЛЬСТВЕ — на сокращении сроков строительства и своевременном вводе в эксплуатацию новых производственных мощностей, культурно-бытовых объектов и жилых домов, уменьшении

объемов незавершенного строительства и концентрации ресурсов на пусковых объектах, на улучшении качества и снижении себестоимости строительномонтажных работ, более полном использовании машин и механизмов, на расширении производства и экономии строительных материалов и конструкций».

«В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ — на создании и быстрейшем внедрении в производство эффективных научных разработок и прогрессивных проектных решений, на снижении материалоемкости создаваемых машин, оборудования, зданий и сооружений, более широком применении в промышленном производстве и строительстве экономичных видов сырья и материалов».

По этим показателям метростроевцы, проектировщики и научные работники институтов должны добиться наивысших результатов во Всесоюзном социалистическом соревновании 1973 года.

ИЗ ГОДОВЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ МЕТРОСТРОИТЕЛЕЙ

● Усилия коллектива **ЛЕНИНГРАДСКИХ** метростроевцев направлены на развертывание фронта работ по всему участку Кировско-Выборгской линии строящегося метрополитена. Ленинградцы, в частности, обязались начать сооружение перегонного тоннеля в зоне замороженных грунтов к ст. «Площадь Мужества» с 3 мая 1973 г., закончить проходку боковых станционных тоннелей ст. «Лесное» к 1 сентября и правого перегона между станциями «Лесное» и «Выборгская» — к 7 ноября нынешнего года.

В принятых обязательствах намечены основные технико-экономические направления совершенствования строительства, позволяющие повысить производительность труда более чем на 7,6% по сравнению с 1972 г., получить сверхплановой прибыли не менее 80 тыс. руб. и выполнить годовой план строительно-монтаж-

ных работ к 25 декабря 1973 г.

● Выполнить годовой план строительно-монтажных работ к 20 декабря этого года обязался коллектив строителей **ТБИЛИССКОГО** метрополитена; повысить производительность труда против планового задания на 0,3% и снизить себестоимость строительно-монтажных работ сверх предусмотренного планом на 0,2%; закончить на трассе «Вокзальная» — «Делиси» проходку правого перегонного тоннеля между шахтой № 22 и станцией «Политехнический институт», наклонного хода ст. «Политехнический институт» и опытного экспериментального участка перегонного тоннеля из цельносекционной сборной железобетонной обделки между ст. «Комсомольская» и «Делиси». Наряду с этим, социалистические обязательства предусматривают досрочный ввод в эксплуа-

тацию подземного фруктохранилища в Горийском районе на 1800 т, спального корпуса на 100 мест санатория Боржоми-Ликани, а также 2500 м² жилой площади сверх установленного планом.

● **КИЕВСКИЕ** метростроевцы в принятых социалистических обязательствах наметили завершить план строительно-монтажных работ к 24 декабря, повысить производительность труда сверх плановой на 0,3%, ввести в эксплуатацию на строительстве канала Днепр—Донбасс 150 пог. м тоннеля.

● **БАКИНЦЫ** обязались к 25 декабря завершить годовой план строительно-монтажных работ, обеспечить ввод в эксплуатацию в первом полугодии гидротехнический тоннель Верхне-Ханбулагчайского водохранилища, повысить производительность труда сверх планового задания на 0,25%.

● В основе обязательств коллектива **СПЕЦСТРОЙ-ПОЕЗДА № 901** досрочное выполнение годового плана к 15 декабря текущего года, окончание отделочных работ на московских подземных переходах на 3 месяца раньше срока, предусмотренного планом, и облицовочных на набережных в Архангельске и Риге.

● Коллектив **МОСКОВСКОГО МЕХАНИЧЕСКОГО ЗАВОДА** Главтоннельмостростроя принял обязательства выполнить к 28 декабря годовой план по выпуску валовой продукции и реализации и дать сверхплановой продукции на 50 тыс. руб. Коллектив наметил перевыполнить на 0,5% план по производительности труда; добиться получения сверхплановой прибыли от реализации товарной продукции 20 тыс. руб.; изготовить из сэкономленного металла десять козловых кранов.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЗАИМОТНОШЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

УПРАВЛЕНИЕ строительства со всеми входящими в его состав подразделениями, находящимися на строительном балансе, переводится на новую систему планирования и экономического стимулирования. В экономических взаимоотношениях с этими подразделениями управление строительством выступает как социалистическое государственное производственное предприятие.

По отношению к подразделениям, состоящим на самостоятельном нестроительном (например, промышленном) балансе, управление строительством выступает как орган хозяйственного управления. Соответствующие подразделения при этом функционируют на правах социалистического государственного производственного предприятия.

Содержание экономических взаимоотношений с подразделениями, находящимися на строительном балансе, определяется управлением строительством на основе типовых рекомендаций с учетом конкретных особенностей производственно-хозяйственной деятельности. Необходимо четко регламентировать взаимоотношения в области планирования, сметно-договорной работы, финансов, экономического стимулирования, труда и заработной платы, собственного капитального строительства и капитального ремонта. Опыт работы в новых условиях Ленгостроя и других организаций Минтрансстроя позволяет определить основные принципы решения этих вопросов.

В области планирования управлением строительством определяется система показателей, устанавливаемых подразделениям, порядок разработки, утверждения и доведения до исполнителей планов. Если для подрядных организаций система директивных показателей принимается в соответствии с п. 9 Методических указаний по переводу строительных организаций на новую систему, то для неподрядных организаций, находящихся на строительном балансе, система директивных показателей не определена действующими методическими указаниями. Это в первую очередь относится к показателям по объему реализации. Содержание последних должно соответствовать объему строительно-монтажных работ по объектам и этапам. Таким образом, расчеты между подрядными и неподрядными подразделениями должны осуществляться за комплекс услуг по объекту или этапу работ. Организация подобной формы расчетов в большинстве управлений строительств в настоящее время затруднительна. Поэтому неподрядным подразделениям в переведенных на новую систему организациях устанавливаются практически те же показатели плана, что и в дореформенных условиях.

Порядок разработки, утверждения и доведения до исполнителей планов должен обеспечивать качественное обоснование и полную сбалансированность показателей. Наиболее целесообразной формой обоснования показателей по объему реализации строительной продукции и прибыли в настоящее время является разработка возвратных планов.

Основные функции в области сметно-договорной работы могут осуществляться централизованно управлением строительством или от его имени соответствующими подразделениями.

Одним из сложных вопросов взаимоотношений в области финансов является организация платы за производственные фонды. Если фонды экономического стимулирования не формируются в подразделениях, то плата за производственные фонды им также не устанавливается. Расчеты по плате за производственные фонды осуществляются управлением строительством. При формировании (полностью или частично) фондов экономического стимулирования в первичных подразделениях по дифференцированным нормативам отчислений, подразделения должны осуществлять также расчет по плате за производственные фонды с управлением строительством. Порядок и размеры этой платы устанавливаются управлением строительством.

Опыт работы в новых условиях показывает, что лучше устанавливать одинаковую норму платы за производственные фонды по всем подразделениям. Однако различная оснащенность основными фондами подразделений осложняет практическую реализацию такого принципа. Необходимо шире руководствоваться предоставленным правом дифференциации нормы плановых накоплений в финансовых планах подрядных подразделений.

В. БАЛАКИН, кандидат экономических наук

Несколько иначе обстоит положение с подразделениями типа КЭПРО и автобаз, где сосредоточена значительная часть основных фондов управления строительством. Плату за производственные фонды этих подразделений целесообразно распределять по подрядным организациям пропорционально сумме арендной платы или стоимости услуг в зависимости от коэффициента платы. Коэффициент платы определяется как отношение расчетной суммы платы за фонды, например, по КЭПРО на планируемый год к расчетной величине его производственной программы по стоимости оказываемых услуг и аренде. Этот коэффициент утверждается управлением строительством и сообщается строительным подразделениям. Последние в зависимости от величины арендной платы или стоимости услуг, перечисляемой КЭПРО, по этому коэффициенту производят отчисления от прибыли по плате за арендованные фонды в управление строительством или по его поручению в бюджет. Такой порядок обеспечивает одинаковую заинтересованность строительных организаций в использовании собственных и арендованных фондов.

Взаимоотношения в области экономического стимулирования определяют порядок формирования и использования средств фондов экономического стимулирования, в первую очередь фонда материального поощрения. При формировании стимулирующих фондов непосредственно в управлении строительством, что является наиболее правильным при незначительной рассредоточенности подразделений, управлением совместно с подразделениями устанавливается порядок и условия распределения средств этих фондов.

В тех случаях, когда фонды экономического стимулирования, в первую очередь фонда материального поощрения (полностью или частично) в пределах сумм по управлению образуются в подразделениях, управлением устанавливаются для последних дифференцированные нормативы. Подразделения производят отчисления от прибыли в фонды по установленным дифференцированным нормативам. В управлении формируются централизованные фонды. Централизованный фонд материального поощрения используется:

для материального поощрения работников аппарата управления строительством;

для материального поощрения работников подразделений, в которых фонд материального поощрения не образуется;

для выплаты единовременных поощрений работникам подразделений за выполнение заданий, имеющих особо важное значение для управления строительством;

для премирования победителей социалистического соревнования между подразделениями управления;

для пополнения фондов материального поощрения подразделений;

для оказания материальной помощи работникам аппарата управления и подразделений, где фонд материального поощрения не образуется.

Размер отчислений в централизованный фонд устанавливается руководством управления строительством по согласованию с подразделениями и соответствующей профсоюзной организацией в зависимости от факторов, определяющих величину средств, необходимых по каждому направлению.

Как показывает опыт, все права и функции в области собственного капитального строительства и капитального ремонта необходимо централизовать в управлении строительством.

Права в области труда и заработной платы, предусмотренные Положением о социалистическом государственном производственном предприятии, осуществляются управлением строительством. В то же время целесообразно, чтобы управление передоверило подразделениям такие права, как определение форм оплаты труда, присвоение разрядов рабочим, установление сдельной, повременной или аккордной оплаты труда для отдельных групп рабочих и некоторые другие.

Все вопросы экономических взаимоотношений между управлением строительством, переведенным на новую систему как соцпредприятие, и его подразделениями должны быть определены в виде соответствующего Положения, утверждаемого начальником управления строительством.

ПАССАЖИРЫ О НОВОЙ ЛИНИИ

К. КУДРИНСКАЯ,
начальник техотдела
Службы движения
метрополитена.



Средний зал ст. «Баррикадная».

В ЯНВАРЕ среднесуточные пассажироперевозки по Московскому метрополитену составили 4,7 млн. человек. За 27 дней эксплуатации по новой Краснопресненской линии перевезено 2233 тыс. пассажиров, или в среднем за сутки 83—89 тыс. человек.

Фактический прирост пассажироперевозок по метрополитену с учетом разгрузки Горьковско-Замоскворецкой линии составил 47—50 тыс. пассажиров.

Пассажироперевозки (в тыс. чел.) по новым станциям Краснопресненской линии распределяются следующим образом (по данным обследования 9/1-73 г.):

Станция	Утро 7-9 час.	Часы «пик»	Средне- суточные
Октябрьское поле	4,2	4,6	28,4
Полежаевская	3,9	3,4	23,2
Беговая	1,1	1,4	9,6
Улица 1905 года	1,0	0,8	13,4
Баррикадная	0,4	0,4	9,1

Максимальные размеры движения в часы «пик» — 30 пар поездов в час четырехвагонными составами.

Введение в эксплуатацию Краснопресненской ли-

нии позволило, как и предполагалось, снять часть пассажиров с Горьковско-Замоскворецкой линии на участке «Сокол» — «Белорусская».

Для равномерного распределения пассажиропотоков были частично изменены маршруты наземного городского транспорта в прилегающих к новым станциям микрорайонах города.

Так, среднесуточные пассажиропотоки по сравнению с тем же периодом января 1972 г. на Горьковско-Замоскворецкой линии снизились на 39,5 тыс. человек, в том числе по станциям «Сокол» — на 13,9; «Аэропорт» — на 6,7; «Белорусская» — на 6,8; «Краснопресненская»-кольцевая — 17 тыс. человек. По ст. «Динамо» наблюдается некоторое увеличение пассажирова.

Наблюдения за пассажиропотоками показывают, что если раньше перед вестибюлем ст. «Сокол» в утренние часы «пик» выстраивалась очередь длиной 12—15 м, то сейчас вход на станцию значительно облегчен.

Есть на метрополитене хорошая традиция — в первые дни эксплуатации на каждой станции на стол кладется книга «Записи впечатлений». Какую же оценку новой линии дают пассажиры?

Много теплых слов и благодарностей высказано в адрес партии, правительства, строителей, проектировщиков. Вот некоторые из записей пассажиров: «Спасибо тебе, рабочий класс, за чудесный подарок к золотому юбилею Страны Советов.

Журналист Малахов».

«До сегодняшнего дня я ездила на работу двумя троллейбусами, а сейчас пользуюсь только метрополитеном. Метро — это надежно, быстро, удобно, красиво. Новые станции чудесны по архитектуре и соответствуют своему назначению.

Шишкина».



Путевой тоннель ст. «Баррикадная».



Ст. «Улица 1905 года»



Строители ст. «Улица 1905 года» в вестибюле станции

НА КРАСНОПРЕСНЕНСКОМ РАДИУСЕ

«Такую махину земли вынуть за столь короткий срок! Это настоящие дворцы».

Демина».

«Большое спасибо за новую линию. Ждем ее скорейшего продолжения до Тушина».

Работник типографии «Гудок» Оленин».

«Видел метро многих столиц мира, но такого комфорта еще не встречал. Молодцы метростроители»

Николай Гладков».

«Вонистину, кровь, пролитая рабочими Красной Пресни, пролита не даром».

Подпись».

«Новые станции, если их сравнить с первыми станциями метро, более светлые, просторные, много воздуха. Станция «Полежаевская» очень скромная, а имя ей дано первого строителя нашего метро. Можно было бы сделать более выразительно».

Зарубин».

«Все станции хороши, и особенно «Ул. 1905 года»».

Фролов Ф. Н.».

«Очень удачны все надписи и указатели станций. Я человек близорукий и на всех остальных линиях метро буквально мучаюсь, так как неясно, куда идти и где выходить».

Канд. мед. наук больницы им. Боткина Третьякова».

«Хотелось бы, чтобы на станциях можно было увидеть доску с краткими техническими данными станции: указанием авторов проектов, откуда, например, мрамор и т. д. Это знают экскурсоводы и рассказывают приезжим, а нам, москвичам, остается неизвестным».

Поминов, сотрудник Московского института радиосвязи».

Но есть и другие записи, над которыми следует задуматься проектировщикам:

«Новая линия метро очень хорошая, однако, к сожалению, приходится отметить снижение качества выполнения отделочных работ (например полов на ст. «Октябрьское поле»).

Инженер Степанов».

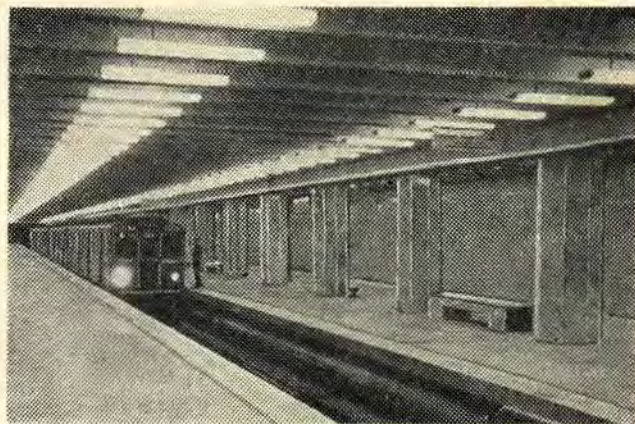
«Станции «Улица 1905 года», «Беговая» имеют на метрополитене десяток близнецов. Можно было бы придумать и пооригинальнее».

Подпись».

Пассажиры сетуют на отсутствие диванов и лавочек на большинстве станций, отмечают, что на «Беговой» несколько неудачен подбор кафеля по отношению к карнизу и металлическим вставкам и др.



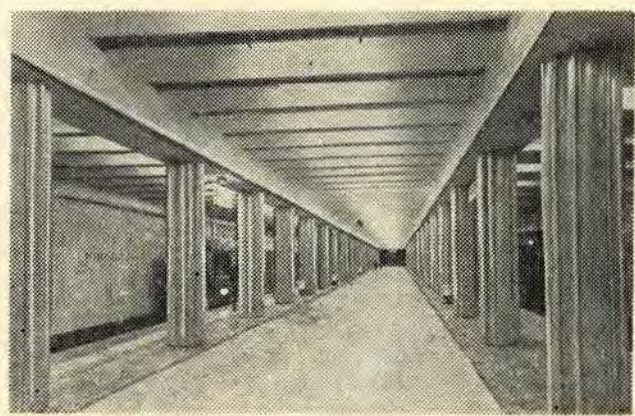
Интерьер ст. «Беговая»



Ст. «Полежаевская»



Ст. «Беговая»



Ст. «Октябрьское поле»

КОНТУРЫ НОВОГО МЕТРОПОЛИТЕНА

В СТРОИТЕЛЬНЫЕ будни Узбекской столицы вплелись мощные голоса метростроевских машин и механизмов. Кажется, совсем недавно город оправился после восьмибалльного землетрясения, и вот уже здесь четко вырисовываются контуры будущего метро.

Управление строительства — его ведет Топнельный отряд № 2 Главтопнельметростроя — по какому-то совпадению, как и московское, расположилось на улнце Куйбышева. В сотне метрах отсюда, у сквера Октябрьской революции, закладывается одноименная конечная станция первой шестнадцатикилометровой подземной линии. На месте станции пока правильные разновысотные ряды свай: ее будут возводить открытым способом.

Главный инженер ТО-2 Юлиан Васильевич Прокунин сопровождает нас по трассе. Машина с трафареткой «метро» минует стройный архитектурный ансамбль площади Ленина — центр города, парк имени Юрия Гагарина с символическим «Байконуром» на естественном холме, чашу стадиона «Пахтакор», Комсомольское озеро и по проспекту Дружбы народов в юго-западной промышленной зоне направляется к начальной станции метро. Самый молодой проспект Ташкента, проложенный в мужественные дни 1966 года, среди палаточных городков строителей, вливается в жилой район Чиланзар — ровесник нового города. «Чиланзар» в переводе означает заросли кустарника. Еще продолжались подземные толчки в том памятном апреле, а на столы архитекторов легли листы проектов будущих микрорайонов и из братских республик выехали стройпоезда. Первенцем массовой многоэтажной жилой застройки

стал Чиланзар. А сейчас среди его кварталов и домов с неизменными солнцезащитными восточными решетками на окнах и вмонтированными в стены фасадов броскими гербами союзных городов разместились строительные площадки двух станций метро — «Сабир Рахимова» и «Чиланзар».

Спускаемся в шахту. В направлении от станции «Чиланзар» уходит готовый тоннель. Первые пятьдесят метров, — рассказывает главный инженер, — пройдены щитом конструкции ЦНИИСа. Вот и забой. В очередном повороте застыла планшайба: под тяжестью механизированного щита просел увлажненный лёссовый грунт.

...Как глубокое расширяющееся в лёссах русло — раструб станции «Чимкент». Юлиан Васильевич обращает наше внимание на отверстия в стенке котлована, сделанные вибратором с гибким валом. Верхнее — чистое, правильной формы, из нижнего — застывающей струйкой сочится грязь. Несколько дней назад здесь вибратор имитировал работу щита в сухих (след сверху) и увлажненных (след ниже) лёссах. Наглядная иллюстрация того, как слой лёсса в зоне капиллярного поднятия становится подвижным, просадочным.

Что ни новая стройка метро, то свои особенности, свои сложности. Здесь в Ташкенте, их в основном две: неустойчивый лёсс и высокая сейсмичность. Они-то и дают пищу инженерной мысли. Облегчение конструкции щитов, выявление оптимальной глубины заложения тоннелей, создание сейсмостойких сооружений — эти и другие проблемы в центре внимания метростроителей. Сейчас они изыскивают возможности дальнейшего продвижения щита, моделируя процессы проходки.

— Щит должен пойти — таково заключение главного инженера.

На площадке будущей односводчатой станции «Улица Хамзы» укладывается железобетонный лоток. Здесь скоро будет установлена металлическая передвижная опалубка и бетонироваться станционный свод. Заместитель начальника участка Эрик Кусепчалиев вернулся недавно из Харькова — изучал опыт сооружения односводчатых станций. Теперь, когда поступит необходимое



В цехе завода железобетонных конструкций



Строительная площадка ст. «Чиланзар»

оборудование с Алмалыкского завода, можно будет опробовать харьковскую технологию в новых условиях.

Оборудование, механизмы, блоки, техническая документация... Бесперебойная и своевременная их поставка пока в стадии налаживания. Нарастание проходческих скоростей и четкость производственного ритма сейчас во многом зависят от гибкой организации материального обеспечения стройки. Насущность скорейшего решения этой задачи подчеркивали и маркшейдер Михаил Рукасов, и начальник участка Владимир Садовников, и бригадир Стефан Воронин, и проходчик Лев Полежаев. Кадром тоннельного отряда, в большинстве своем прошедшим школу Абакан—Тайшета и Ангрена, нужен фронт работ.

Его спешат обеспечить работники одного из крупных заводов железобетонных конструкций — ЖБИ-2. Об этом говорят и протянутые через огромный цех плакаты и транспаранты: «Заказам Ташкентского метро — зеленую улицу!», «Доброе качество и в срок выполним заказы Ташкентского метрополитена!», и взятые повышенные социалистические обязательства: выпустить в 1973 году 26 тысяч кубометров изделий, из них 5 тысяч тьюнгов. Хотя Тойтепинский завод металлоконструкций задерживает с оснасткой, первые партии блоков — необычных, по условиям сейсмостойкости, со скошенными торцами — готовы к отгрузке.

— После отработки технологии, — говорит главный инженер завода В. Грачев, — для метростроителей рассчитываем выпускать 200 блоков в сутки. Это наш почетный заказ.

Все четче контуры будущего метро. С ватмана и синек Ташметропроекта они все ярственнее перевоплощаются в материальные, зримые результаты. К слову сказать, тоннели метро — не первые тоннели в Ташкенте. Девять лет назад на пересечении улиц Ленина и Узбеккистанской метростроевцы Москвы построили первый в городе подземный переход. Главные «ворота» Ташкента — здание железнодорожного вокзала из стекла и бетона с синими изразцами национального орнамента — также соединены с платформами тоннелями.



Передовики в социалистическом соревновании экскаваторщиков строители ТО-2 М. Зарипов и А. Гетманец

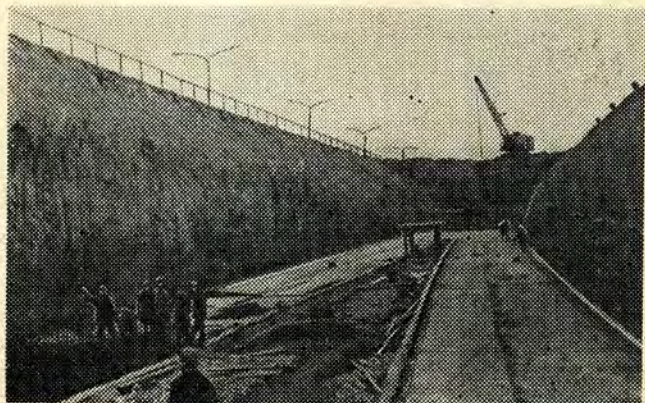


От площади Ахунбабаева, где мы заканчиваем свое знакомство с новой стройкой, расходится веер улиц, некогда связывавших Ташкент с караванными путями.

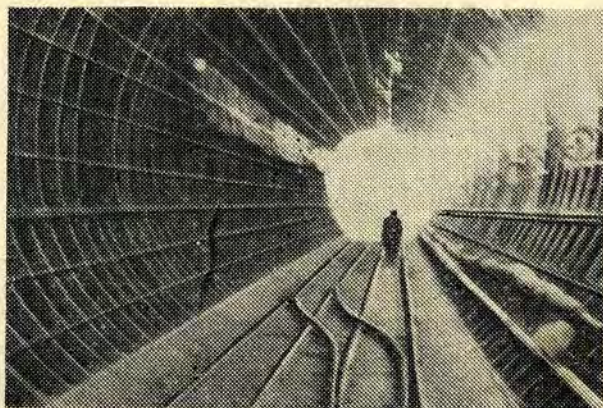
Город, насчитывающий больше двадцати столетий, всегда тяготел к тем из них, что попадали в сферу влияния последних достижений развития транспорта. Накануне нынешнего века к Ташкенту подошла Среднеазиатская железная дорога. Дореволюционный Ташкент был одним из 35 городов России, где перевозки осуществлялись трамваем — самым современным для того времени видом городского транспорта. Правда, существенной и длительной помехой для его развития были лабиринты узких улиц с глинобитными домами и заборами, между которыми едва можно было протянуть одну трамвайную колею...

Поднятый из руин, устремляющийся ввысь Ташкент, территория которого к 1980 году расширится до 23 тысяч гектаров, развивает общественный транспорт. Неподалеку от площадки станции метро «Сабира Рахимова» возводится крупнейшее в Советском Союзе здание автовокзала. Он будет рассчитан на обслуживание 32 тысяч пассажиров в сутки. А пока наземный транспорт полуторамиллионного города заполнен до отказа. Жители ждут подземную электрическую железную дорогу.

Наш корреспондент.



Котлован ст. «Чимкент»



Готовый тоннель

У МЕХАНИЗАТОРОВ МЕТРОСТРОЯ

● Решением МГК КПСС, Исполкома Моссовета, Президиума МГСПС и Бюро МГК ВЛКСМ коллектив СМУ-9 Метростроя занесен в Книгу Почета «Летопись борьбы трудящихся Москвы за коммунизм».

● В 1968 году СМУ-9 присвоено звание коллектива коммунистического труда. По итогам Всесоюзного общественного смотра по культуре производства СМУ-9 вышло на 1 место. Совершенствование техники, оздоровление условий труда и быта на производстве, развитие общественной активности тру-

дящихся — основные направления социального развития, осуществляемого коллективом.

● За высокие производственные успехи в социалистическом соревновании в честь 50-летия образования СССР коллектив награжден Почетной Юбилейной грамотой Ленинского РК КПСС и Исполкома депутатов трудящихся Москвы, а также почетным Дипломом Министерства транспортного строительства и ЦК профсоюзов рабочих железнодорожного транспорта.



О делах коллектива рассказывает главный инженер СМУ-9 О. ЗЕГЕ:

— Наше производственное подразделение создано десять лет назад, когда выявилась необходимость специализации земляных и монтажных работ на строительстве новых линий метрополитена, сооружаемых открытым способом. Девятьсот механизаторов, в распоряжении которых триста единиц строительно-дорожных машин, ежегодно разрабатывают полтора миллиона кубических метров грунта, погружают и извлекают пять-шесть тысяч тонн металлических и четыре-пять тысяч кубометров железоб-



тоных свай, выполняют большую программу краново-монтажных и транспортных работ, техническое обслуживание и ремонт строительно-дорожной техники.

Недавно мы начали осваивать новый для нас вид работ — химическое закрепление грунтов. Осуществили его на первом участке Краснопресненского радиуса в районе станции «Полежаевская». Очередной объект — прилегающая территория к станции «Шукинская».

Производственная база СМУ — участок планово-предупредительного ремонта машин и участка технологического транспорта. Отсюда налажена оператив-

● **Главная задача сейчас — это круто изменить ориентацию, перенести упор на интенсивные методы ведения хозяйства, обеспечить тем самым серьезное повышение эффективности экономики. Речь идет о том, чтобы экономический рост все в большей степени происходил путем повышения производительности труда и ускорения научно-технического прогресса, путем более полного использования действующих производственных мощностей, путем повышения отдачи от каждого вложенного в хозяйство рубля.**

(Из доклада Л. И. Брежнева на совместном торжественном заседании ЦК КПСС, Верховного Совета СССР и Верховного Совета РСФСР, посвященном 50-летию образования СССР).

ная радиосвязь через центральный диспетчерский пункт с семью строительными участками. Диспетчерский пункт принимает информацию о ходе выполнения ежедневных производственных заданий, помогает решать возникающие технические вопросы.

Одна из основных задач коллектива — повышение производительности труда — решается совершенствованием форм его организации. Так, земляные и свайные работы на участках выполняют комплексные бригады, сформированные как из молодых кадров, так и из работников старших, опытных. Это дает возможность первым набираться опыта, а вторым работать с энергией, присущей молодежи. На строительстве станции «Беляево» продлеваемого Калужского радиуса применили «зобинский метод»: создали две небольших бригады по четыре-пять машин в каждой (раньше они насчитывали по десять экскаваторов, бульдозеров и самосвалов) и добились такого же производственного эффекта — 18—20 тысяч кубометров разработанного грунта в месяц — что и при укрупненных бригадах. Де-

ло в том, что водители образовали хозрасчетные бригады, заинтересованные в конечных результатах труда — с оплатой не за час, день, а за весь своевременно и качественно выполненный комплект работ.

● **Социалистическое соревнование, будучи живым творчеством масс, требует не только активной поддержки и поощрения передовиков, но и выявления тех, кто отстал или трудится недостаточно добросовестно. И делать это надо публично, гласно, чтобы люди знали не только о тех, кто работает с полной отдачей сил, но и о тех, кто работает с прохладцей, без напряжения.**

(Из доклада Л. И. Брежнева на совместном торжественном заседании ЦК КПСС, Верховного Совета СССР и Верховного Совета РСФСР, посвященном 50-летию образования СССР).

Мы испробовали различные формы комплектации участков, пытались закрепить каждый из них за определенным СМУ. Это давало определенные результаты, но они не были оптимальными. Организационные поиски привели к созданию первых комплексных бригад, работающих с маркшейдерского замера. Это позволило широко использовать аккордно-премиальную систему оплаты труда, повысить ответственность не только за свою работу, но и за работу товарищей в бригаде, уделять больше внимания

сложные дорогостоящие механизмы. А парк строительных машин и автомобилей, которым располагает СМУ-9, весьма обширный. Это 25-тонные краны на пневмоколесном ходу, 16-тонные краны на автоходу, 20—60-тонные краны на гусеничном ходу; автосамосвалы повышенной грузоподъемности КРАЗ-256, позволяющие почти в два раза увеличить производительность труда в сравнении с самосвалами МАЗ-205, совершенные бульдозеры Т-140, Т-180Г, экскаваторы Э-652, Э-100115, КМ-602 и др.

● **Современный уровень развития нашей социалистической экономики, достигнутый в наши дни уровень научно-технического прогресса предъявляют самые высокие требования не только к чисто профессиональной квалификации работников, но и к их трудовой дисциплине, четкости, организованности. Без этого нам попросту не справиться со сложнейшими задачами, которые ставит современная жизнь.**

(Из доклада Л. И. Брежнева на совместном торжественном заседании ЦК КПСС, Верховного Совета СССР и Верховного Совета РСФСР, посвященном 50-летию образования СССР).

содержанию механизмов в технически исправном состоянии, повысить качество землеройных работ. Рост выработки на каждую машину составил при этом в среднем 7,5%. Должен сказать, что этот почин СМУ-9 сразу же был подхвачен другими строительными организациями Москвы — Главностроём, Главинжстройом и т. д.

Если раньше водители порой не загружали полностью свои машины, то теперь, будучи заинтересованными в конечном результате своего труда, они стараются эффективнее использовать доверенную им технику, памятуя, однако, и о том, что нельзя перегружать

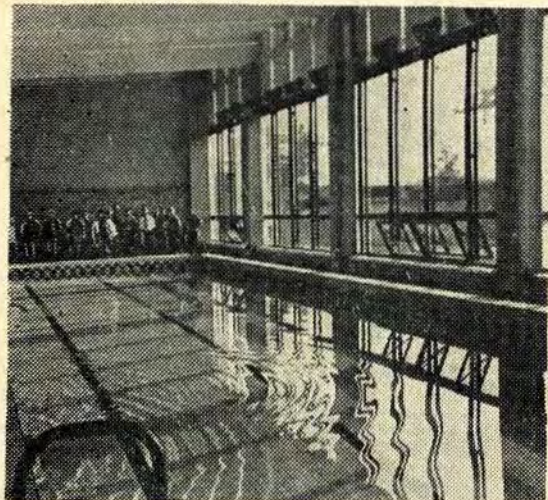
Прежняя производственная ремонтная база не отвечала требованиям эксплуатации этих машин, ремонт их осуществляли на открытой площадке.

Первостепенной задачей коллектива стала необходимость дополнительного расширения производственных площадей.

Опыт передового коллектива



Содержательные и броские плакаты и панно: «Слава труду», «Физкультура и спорт», «Культура производства и безопасность работ» выстроились вдоль благоустроенных дорожек на территории Управления. Здесь создана зеленая зона отдыха. Деревья, кустарники и цветы высажены на площади 3200 м².



Плавательный бассейн, построенный своими силами. Двести механизаторов занимаются сейчас в водных группах здоровья. Бассейн открыт и для их детей.



В новой столовой.

За короткий срок — 4 месяца за счет фонда предприятия были построены:

новый крытый ремонтный корпус площадью 2500 м², оснащенный современными подъемными средствами — двумя пятитонными мостовыми кранами, четырьмя кран-балками с электротельфером и стендами для ремонта строительной техники; две крытые эстакады для производства газоэлектросварочных работ и ремонта сменного оборудования; закрытый склад запчастей с устройством стеллажей специальной конструкции — предложение рационализатора В. Куценкова; открытый склад для хранения крупногабаритного смежного оборудования, агрегатов и узлов, металлопроката и других материалов. Погрузочно-разгрузочные работы здесь ведутся смонтированным передвижным козловым краном грузоподъемностью 5 тонн.

Совершенствуя систему ремонта машин и механизмов, мы организовали участок планово-предупредительного ремонта. Перед участком была поставлена задача внедрить прогрессивный метод агрегатно-узлового ремонта строительной техники. Если раньше многие машины ремонтировались на различных заводах страны и с учетом транспортировки на это уходило до полугода, то теперь плановые и текущие ремонты осуществляются в короткие сроки. Ежемесячно на основании годового графика составляются месячные графики планово-предупредительного ремонта с учетом сменности машин и технического состояния механизмов.

Решен вопрос выполнения заявочного ремонта возвратившегося с объектов автотранспорта и своевременного выхода автомашин на линию. Для этого организован профилактический их ремонт в межсменное время силами бригад слесарей. На их вооружении передвижные мастерские технического обслуживания.

Сегодня ремонтники осваивают новый, так называемый достаточный метод. Распространили его пока на бульдозерный парк, но предполагаем в будущем перевести на эту прогрессивную систему экскаваторы и автомобили.

Изыскание резервов производ-

ства — постоянный пункт в нашей рабочей повестке дня. Нельзя не вспомнить, например, что в день открытия XXIV съезда КПСС весь парк строительных машин и автомобилей СМУ-9 работал на сезонном горюче-смазочном материале.

Другой пример из области эксплуатации машин. При выполнении крановых работ на строительном первом участке Краснопресненского района внедрили так называемую «форму-2»: если раньше кран передавали определенному СМУ и расчет с ним производили по счетам, то теперь наш крановщик, работая вместе с производственной бригадой, в силу взаимной заинтересованности, дает за единицу времени значительно больше продукции.

Внедрению новой техники и прогрессивных форм организации труда способствует творческое сотрудничество с научно-исследовательскими институтами. Совместно с ВНИИстройдоршашем завершаем испытания электромолотов С-467 по забивке свай. Производительность такого электромолота в полтора раза выше дизельного. Надо полагать, что внедрение С-467 даст хорошие результаты. К тому же не будет больше забрызганных спецок и полбманых свай: учащение ударов при меньшей их силе в единицу времени — раньше 70 ударов в минуту весом каждый в 2—2,5 тонны, теперь 480 силой 430 кг — обеспечит их сохранность и быстроту погружения.

Работая над проблемой извлечения из земли металла, мы совместно с этим же институтом создали конструкцию шпунтовывергивателя В1-592. С его помощью удалось извлечь на станции «Беговая» 80 тонн свай длиной по 17,5 метров. Надо заметить, что сваи такой длины были выдернуты впервые.

Вместе с МИИТом СМУ-9 ведет работы по вопросам оптимального планирования, с ГИПРОТИСом — по отчетности работы предприятия, а с институтом оснований грунта — по химическому закреплению породы.

Каковы наши ближайшие планы? Предполагаем унифицировать наш многомарочный машинный парк. Сейчас он насчитывает свыше 50 наименований машин и

более 35 марок двигателей. Очевидно рациональнее располагать меньшим количеством таких марок. Так, представляется, что основным базовым краном на строительной площадке должен быть 16-тонный, а наиболее «ходовым» экскаватором — Э-652 ковровского завода; по многим техническим показателям предпочтительнее бульдозеры С-100.

Среди организационных задач — развивать создание землеройных бригад законченного цикла, хозяйственный расчет с которыми производился бы за полностью выполненный участок работ с указанием их стоимости и сроков. Совершенствуя систему планово-предупредительного ремонта, намечено ввести профилактическое обслуживание машин непосредственно на маршрутных линиях через централизованную службу.

И предмет непрестанной нашей заботы — кадры. Достичь стабильности в профессионально-производственном коллективе механизаторов не так-то просто. Это люди, имеющие не только высший квалификационный разряд, но и профессию, что называется нарасхват. Поэтому в создании лучших производственных и бытовых условий работников мы видим одну из своих основных задач. Немало уже сделано. На

средства из фонда предприятия своими силами построены административный корпус и столовая. Если раньше в тесном буфете выстраивалась нескончаемая очередь и на обед уходило два — два с половиной часа, то теперь в новом удобном помещении можно пообедать за двенадцать минут. К чести наших поваров, замечу, что обедать к нам приезжают даже с отдаленных предприятий.

Когда на СМУ решили строить бассейн, то видели в этом не только спортивное, но и оздоровительное мероприятие. Ведь сегодняшний механизатор работает на машинах, управляемых кнопками. После работы ему полезно подвигаться. Двести человек сейчас занимаются в водных группах здоровья. Бассейн открыт и для их детей, возможно, будущих метростроителей. Так, через спорт, быть может, начинается их приобщение к профессии. Наши практиканты из ПТУ-37, попадая в благоприятные производственно-бытовые условия, после окончания училища нередко подают заявления в отдел кадров СМУ.

Строители возвели душкомбинат на 315 мест с медпунктом и прачечной, где организована стирка, сушка и ремонт спецодежды. Работающие на строительных объектах пользуются

отапливаемыми прорабскими фургонами, где установлены гардеробные шкафчики и умывальники.

В производственных цехах есть комнаты отдыха, обеспеченные настольными играми, газетами и журналами.

В результате выполнения организационно-технических мероприятий, улучшения условий труда и санитарно-бытового обслуживания рабочих, организации спортивной работы и отдыха трудящихся (по путевкам месткома они отдыхают в д/о в Серебряном бору; на Икшинском водохранилище СМУ имеет два катера и палаточный городок) коллектив добился снижения заболеваемости и производственного травматизма.

Ежегодно в коллективе проводится смотр-конкурс на лучший цех, бригаду, рабочее место по культуре производства. Победителям выплачиваются премии. Намечена программа дальнейшей реконструкции и благоустройства предприятия и прилегающего к нему микрорайона. Ее осуществление явится вкладом нашего коллектива в претворение в жизнь задачи, поставленной XXIV съездом КПСС — превратить Москву в образцовый коммунистический город.

ПОЕДИНОК

Подземные пожары на наших шахтах, где все подчинено безопасности труда горняков, — большая редкость. И все же иногда они случаются. Так было и на шахте имени В. М. Бажанова в Макеевке. Там загорелся уголь в пласте М-3. Ученые считают, что «повинны» в происшествии огромная глубина и давление на массив. Раньше пласт этот всегда считался «спокойным».

Необходимо было срочно перерезать путь огню. Как? Решили преградить доступ воздуху, поставив мощные водяные завесы, а затем возвести на штреках надежные перемишки. Бойцы-горноспасатели приступили к решению этой задачи.

А в кабинете главного инженера шахты уже собрались руководители номбината «Макеевуголь», горноспасательных частей Донбасса, ученые Всесоюзного научно-исследовательского института горноспасательного дела (ВНИИГД), работники горкома партии. Принимается решение: изолировать пожарный участок вместе с двумя лавами и прилегающими к ним выработками. Создан штаб по ликви-

дации аварии. Он спланировал наступление на всю опасную зону, занимающую 21 гектар. Но и в этих сложных условиях инженеры, трезво оценив обстановку на аварийном участке, не растерялись и решили не «отсекать» все западное крыло шахты, откуда поступает 60 процентов угледобычи. Они уверены: пожар будет быстро побежден. А излишняя перестраховка могла дорого обойтись государству.

Борьбу с огненным ураганом вели не только «традиционными» методами. В шахту был доставлен, например, новый агрегат, называемый генератором инертных газов (ГИГ). Каждый час он сжигал тонну керосина и производил 12 тысяч кубометров инертных газов. Они закачивались в зону пожара, подавляли там пламя и устраняли возможность взрывов метана. Парадокс — пожар тушили керосином! 102 тонны его сжег ГИГ,

пона огонь не был укрощен. Все единодушно отметили, что этот агрегат, созданный в лаборатории ВНИИГД, где начальником М. Колыщенко, убедительно доказал свои преимущества. Новая техника, помноженная на мужество и решительность людей, их стремление спасти шахту помогли обуздать глубинный пожар. Ни один человек, ни один механизм не пострадали.

Сегодня огонь подавлен, но в его зоне все еще ведутся контрольные замеры атмосферы, производятся работы по изоляции аварийных мест. В то же время на других участках топливо исправно выдается на-гора. Передовая шахта комбината «Макеевуголь», дающая почти 4 000 тонн топлива в сутки, «закрывает» свой долг образованным в трудные дни. Лучшие результаты у бригад А. Великова, С. Проничева, А. Чубаря, В. Белоуса и других.

Подземные пожары очень длительны. Бывает, два-три месяца не удается укротить их буйство. Здесь огонь был побежден за две недели.

О ХИМИЧЕСКОМ ЗАКРЕПЛЕНИИ ГРУНТА

В. БУШ, главный маркшейдер,
Л. ЕРИН, начальник участка,
В. ГОРЛОВ, инженер

ПРИ строительстве тоннелей метро и коллекторов, прокладываемых на незначительной глубине, при разработке открытых котлованов необходимо устранить возможность деформаций сооружений и различных коммуникаций, расположенных в непосредственной близости от строящихся объектов.

Способ химического закрепления — один из возможных путей к осуществлению этого требования.

Примером применения нового способа, выполненного на Московском метрострое в 1971 г., явилось создание подпорной стенки из химически закрепленного грунта для предотвращения деформаций пятиэтажного здания в период разработки котлована для одной из станций Краснопресненского радиуса.

Так как до сих пор в практике Московского метростроения не было примеров создания больших массивов из закрепленного грунта и методов контроля его сплошности, было решено создать фрагмент специальной подпорной стенки с целью визуального и инструментального исследования полученного результата.

Грунты участка, где создавалась подпорная стенка, представлены аллювиальными среднезернистыми песками с пористостью $n=40\%$, коэффициентом фильтрации $K_f=9,5$ м/сутки и содержанием карбонатов — 0,65—0,85 %.

Грунт закрепляли гелеобразующими растворами на основе карбомидной смолы — крепителем М-2 и фенолформальдегидной смолы МФ-17 по следующей рецептуре: водный раствор смолы удельным весом $1,09$ г/см³ — 100 частей плюс 5%-ный раствор соляной кислоты — 12—13 частей. Время гелеобразования раствора составляло 30—55 минут. Расчет-

ный радиус закрепления равнялся 0,65 м, расчетная прочность — 10 кг/см².

Так как пески содержали в своем составе карбонаты и примеси глинистых частиц, отрицательно влияющих на процесс отвердения (схватывание) раствора, они предварительно обрабатывались путем нагнетания соляной кислоты 5%-ной концентрации.

Раствор инъецировали в грунт через аппараты, расположенные в ряд на расстоянии 0,9 м друг от друга и забитые на глубину 9 м.

Инъекторы применяли постоянного сечения с защитными резиновыми кольцами. Для погружения инъекторов использовали способ забивки. Инъекция растворов производилась односторонними заходками снизу вверх.

При каждой заходке закачивали раствор соляной кислоты в количестве 450 л. Затем, после

промывки системы насос—шланги—инъектор, в последний подавали гелеобразующий раствор из расчета 480 л на одну заходку. Ввиду того, что работы проводились в зимнее время, при отрицательных температурах, смолу и кислоту разбавляли горячей водой.

Для нагнетания растворов использовались насосы контрольного нагнетания Ленметростроя НКН-10.

Расход раствора составлял 20—40 л/мин, давление на контрольном манометре 4—6 атм.

Оборудование состояло из емкости для разведения соляной кислоты, для готового раствора смолы, мерного бака, двух смешительных баков, насосов контрольного нагнетания, компрессора, шлангов и инъекторов.

На рис. 1 показан общий вид установки.

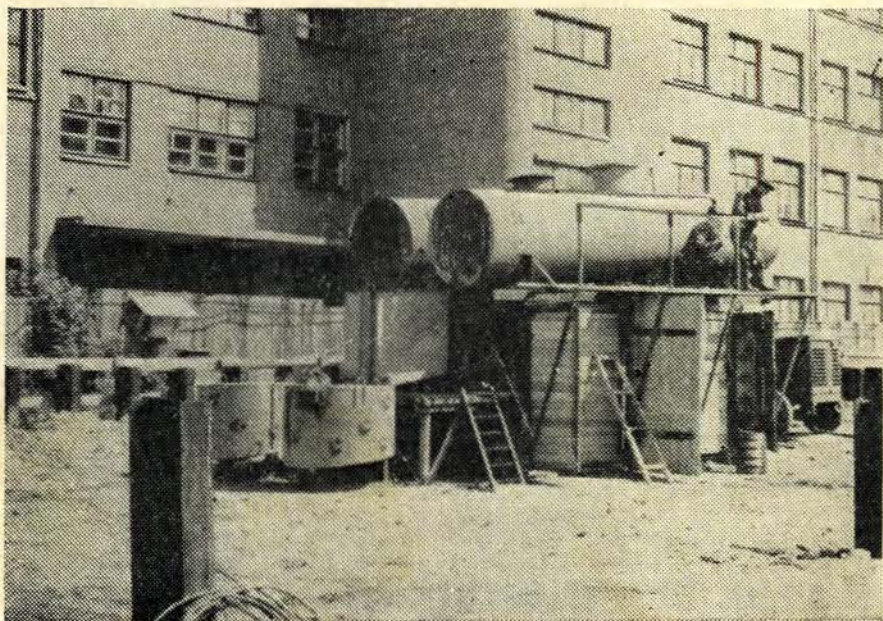


Рис. 1

Спустя две недели после окончания работ по закреплению грунта стенка была вскрыта с одной стороны на глубину 5.—6 м. Поверхность закрепления была неровной, трещин стенка не имела, выдерживала давление грунта и, как показала инструментальная съёмка, деформация верха сооружения в плане не превышала 20 мм.

Далее стенка была вскрыта с противоположной стороны.

Поверхность закрепленного грунта также была неровной, но имела сплошность закрепления по всей площади.

На рисунках 2 и 3 показан рельеф обеих поверхностей, изображенный линиями равного удаления от плоскости инъекторов, проведенными через 100 мм.

Таблица
Толщина стены на различных горизонтах, м

Глубина от поверхности, м	ДМ инъекторов							Средняя толщина
	1	2	3	4	5	6	7	
2	1,06	1,13	1,21	1,49	1,52	1,37	1,1	1,25
3	1,3	1,68	1,44	1,4	1,74	1,65	0,9	1,45
4	1,83	1,84	1,19	1,6	1,38	1,42	1,72	1,58
5	1,98	1,82	2,18	1,62	1,5	1,1	1,66	1,69
6	1,41	2,2	2	1,8				1,85

В таблице приведены средние данные о толщине стены на различных глубинах от поверхности, выведенные из 65 промеров. С глубиной толщина стены увеличивалась. На рис. 4 показана закрепленная стена.

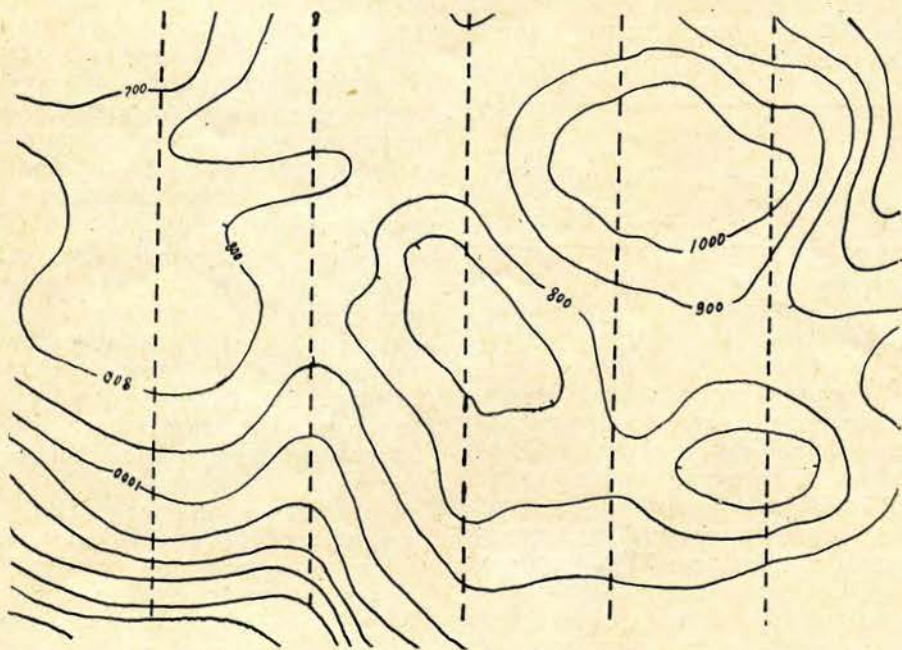


Рис. 2

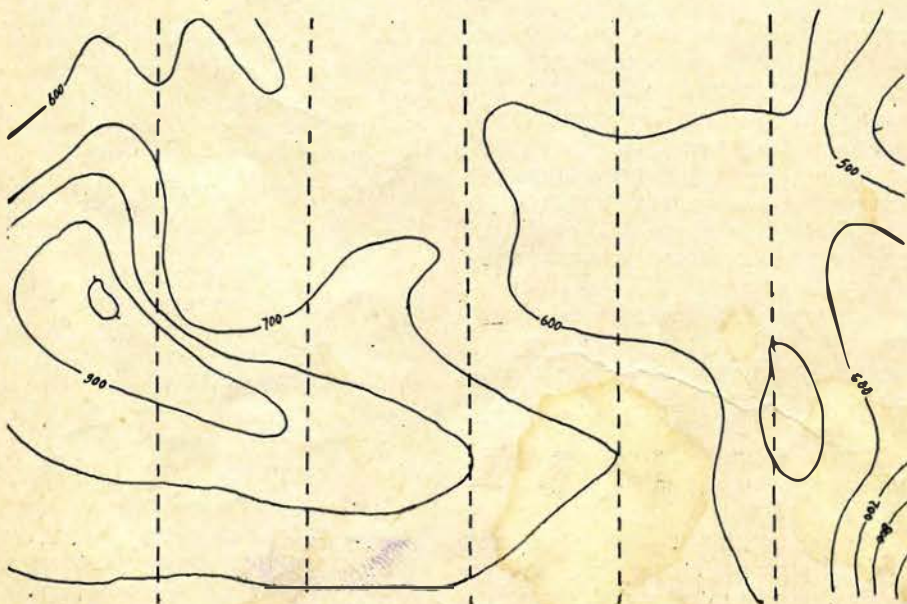


Рис. 3

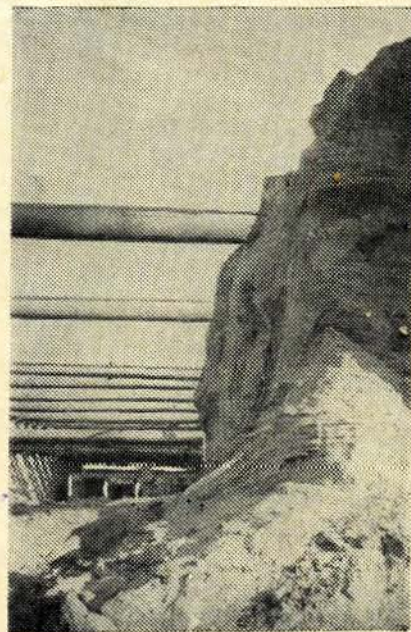


Рис. 4

Испытания взятых образцов показали, что они водостойки, кубиковая прочность на сжатие образцов, закрепленных смолой МФ-17, колебалась от 14,5 до 16,6 кг/см². Кубиковая прочность образцов, закрепленных крепителем КМ-2, колебалась от 22,2 до 35,6 кг/см², а в среднем была равной 28,9 кг/см².

Анализ результатов опытного закрепления песчаных, аллювиальных и карбонатных грунтов показывает, что они хорошо поддаются химизации, радиус закрепления несколько превышает расчетный.

ОПТИМАЛЬНОЕ СОЧЕТАНИЕ СТИМУЛОВ К ТРУДУ

С. БИЯС, кандидат экономических наук

СРЕДИ всех разновидностей человеческих интересов основоположники марксизма-ленинизма выделяли экономические интересы, которые непосредственно связаны с функционированием сферы материального производства и удовлетворением общественных потребностей.

Важнейшим элементом общего механизма реализации экономических интересов социалистического общества служит система стимулов трудовой деятельности производственных коллективов.

В настоящее время особенно важно подчинить всю систему экономических стимулов задаче повышения эффективности общественного производства, росту производительности труда.

Анализ хозяйственной деятельности СМУ-9 Метростроя за годы восьмой и два года девятой пятилетки показывает, что в этом коллективе рост объема строительно-монтажных работ в значительной мере осуществляется за счет роста производительности труда. За 1966—1970 гг. объем строительно-монтажных работ вырос на 43%, а выработка на одного рабочего возросла на 36,8%; в 1971—1972 гг. соответственно на 38,7 и 13,8%.

Важно отметить и то, что при росте объема строительно-монтажных работ было достигнуто снижение себестоимости за годы восьмой пятилетки на 39,5%, а за два года девятой — на 14,36%.

Известно, что повышение эффективности производства, рост его объема и более полное использование всех имеющихся резервов зависит прежде всего от материальной заинтересованности работников, т. е. находится в прямой взаимосвязи с ростом заработной платы, поскольку материальная заинтересованность реализуется в основном через различные формы и системы заработной платы.

За последние семь лет заработная плата рабочих СМУ-9 выросла более чем на 30%.

Для того, чтобы неуклонно повышать заработную плату, необходимо постоянно обеспечивать опережающие темпы роста производительности труда. На СМУ-9 это соотношение выдерживается.

Показатели	1966—1970 гг.	1971—1972 гг.
Выработка на одного работника	36,8%	13,8%
Заработная плата	20,7%	9,6%

Растет материальное благосостояние не только рабочих, но и инженерно-технических работников и служащих. Ежеквартально ИТР и служащие СМУ-9 получают дополнительно к основной заработной плате 75% от оклада.

Повышение материального благосостояния рабочих и служащих, неуклонный рост производительности труда стало возможным в результате того, что вопросы технического прогресса, внедрения новой техники и передовых методов труда, совершенствования организации труда и производства, повышения культурно-технического уровня и материального стимулирования находятся в центре внимания руководства и всего коллектива СМУ-9.

За счет выполнения и перевыполнения количественных и качественных показателей в восьмой пятилетке в фонд предприятия было начислено 223 167 рублей, из них на приобретение новой техники, модернизацию оборудования и расширение производства израсходовано 38 400 руб., на улучшение культурно-бытового обслуживания, жилищное строительство и премирование — 114 251 руб.

Образование и использование этих фондов имеет не только большое экономическое значение, но и глубокий социальный смысл. Фонд социально-культурных ме-

роприятий и жилищного строительства используется по усмотрению коллектива на приобретение путевок в санатории и дома отдыха, на строительство детских учреждений, жилья, спортивных сооружений, организацию отдыха и т. д. За счет этих средств поощряются те, кто давно и хорошо трудится на данном предприятии, этот фонд является дополнительным коллективным стимулом для улучшения работы СМУ.

Примером ведущей роли коллективных материальных стимулов, роста сознательности рабочих, коммунистического отношения к труду является создание впервые на Московском Метрострое комплексных бригад с коллективной сдельной системой оплаты труда, включающей коллективное премирование. Последнее обеспечивает заинтересованность каждого рабочего в увеличении как индивидуальной, так и общей выработки, воспитывает чувство товарищества у рабочих, способствует тому, что передовики стремятся подтянуть отстающих.

В Директивах XXIV съезда КПСС обращено внимание на необходимость усиливать коллективные формы материального стимулирования, повышающие заинтересованность каждого работника в высоком уровне работы предприятия в целом.

Выполнение работ комплексными бригадами СМУ-9, работавшими с маркшейдерского замера, дало возможность широко использовать аккордно-премиальную систему оплаты, повысить взаимную ответственность и заинтересованность в конечном результате труда, способствовало овладению смежными профессиями и развитию взаимопомощи.

Рост производительности труда в значительной мере обусловлен ростом производственной квалификации рабочих, повышением культурно-технического уровня.

За годы восьмой пятилетки на

ЭФФЕКТ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ

В. КУЦЕНКОВ, начальник планового отдела

СМУ-9 различными формами обучения было охвачено более 1000 рабочих, за два года текущей пятилетки — около 200, из них непосредственно на производстве обучались 127 человек. В настоящее время в СМУ работает 40 человек, окончивших техникум Метростроя и МИИТ. Из 117 руководящих работников управления — 35 имеют высшее и среднее специальное образование, что позволяет им успешно решать сложные инженерные задачи.

Высококвалифицированные механизаторы, ремонтники и другие специалисты в большинстве своем кадровые метростроевцы. В прошлом штукатуры, плиточники и т. д., они прошли обучение на курсах в технической школе и техникуме Метростроя, освоили работу на механизмах под руководством опытных специалистов и в совершенстве овладели техникой. Это машинисты экскаваторов Ф. Складенко и В. Лишиденко, машинисты крана М. Мирончев и Н. Морозов, машинисты копров И. Латышев и И. Алдохин и многие другие. Они неоднократно отмечались коллегией Минтрансстроя как победители соревнования механизаторов.

Движение за коммунистический труд в значительной мере способствует росту эффективности производства, органически сочетает в себе моральные и материальные стимулы к труду. На СМУ-9 по итогам социалистического соревнования ежеквартально победителям вручаются денежные премии, первые в сумме 150 рублей и вторые — 120 рублей.

**

Дальнейшему развитию системы стимулов способствовал бы перевод СМУ-9 на работу по новой системе планирования и экономического стимулирования. В пользу этого предложения говорят итоги хозяйственной деятельности строительно-монтажных управлений Ленметростроя, работающих в условиях реформы.

Новые методы хозяйствования, сочетающие в большей степени материальные и моральные стимулы к труду, ведут к развитию творческой инициативы в изыскании путей эффективного использования трудовых и материальных ресурсов, в ускорении научно-технического прогресса.

В НАШЕМ ИТО сто один новатор. Усилия рационализаторов направлены на облегчение и улучшение условий труда, экономию материалов, механизацию ремонтных и вспомогательных работ с тем, чтобы высвободить резервы для основного производства.

За два года девятой пятилетки внедрено 164 рационализаторских предложения при плане 157 с общей экономией 191,7 тыс. руб. Среди лучших рационализаторов — начальник участка плано-предупредительных ремонтов И. Флакс, подавший за год 30 предложений. Внедрение 27 из них дало общую экономию 12,1 тыс. руб.

В числе предложений новатора «Гидравлический стенд для монтажа автомобильных скатов». Работы, выполняемые раньше вручную, теперь механизированы. Безопасность труда при стыковке свай обеспечивает «Стенд для сварки стальных свай (на ростков)».

Слесарь В. Ланчев за два года подал и внедрил более 10 цепных рационализаторских предложений с экономией 7348 рублей. «Изменение конструкции направляющих копровой стрелы» значительно увеличило срок их службы.

Слесарь Я. Поненков подал и внедрил 139 предложений с общей экономией 3145 руб. Руками этого новатора изготовлен станок для заплетки троса, применение которого значительно сократило ручной труд.

Механик Н. Дахио подал 9 рационализаторских предложений с общей экономией 19 670 руб. «Конструкция универсального шабота наголовника дизельного молота» увеличила срок службы инструмента вдвое.

Другое ценное предложение новатора — замена ручного привода молота М4134 на ножной.

В СМУ-9 ежегодно разрабатывается сборник тем для изобретателей и рационализаторов с наиболее актуальными вопросами, стоящими перед организацией.

В производстве внедряются мероприятия по научной организации труда. Применяются рациональные схемы установки и работы экскаваторов. Производственные цеха оформлены наглядной агитацией. Материалы на досках технической информации и рационализации постоянно обновляются.



Гордость коллектива СМУ-9 — новаторы, чей творческий труд выдвинул это управление в число передовых. Среди рационализаторов (на снимках — сверху вниз) газосварщик коммунист В. Ломанин, токарь коммунист М. Медведев, главный механик О. Катаманин, бригадир электриков Д. Кабочкин, моторист Л. Гавенас, инженер И. Флакс, бригадир монтажников Г. Карцев и начальник ремонтного цеха А. Чубаров.

МЕРЫ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Я. АЛЬТЕРМАН, инженер по технике безопасности и техническому обучению

РАБОТЫ, выполняемые СМУ-9, считаются работами повышенной опасности. Поэтому вопросам охраны труда, обучению и инструктажу по технике безопасности рабочих и ИТР в нашем коллективе уделяется большое внимание. Проводится вводный инструктаж при поступлении на работу, инструктаж на рабочем месте по профессии и при изменении места или характера работ, периодический инструктаж (1 раз в квартал), внеочередные инструктажи при допускаемых нарушениях правил производства работ, случаях производственного травматизма; систематически проверяются знания рабочих и ИТР по технике безопасности. Для общественного контроля выполнения правил охраны труда на рабочих местах ежегодно профсоюзными организациями избираются комиссии по охране труда, в которых работают общественные инспекторы: 30—35 человек постоянных контролеров исправляют недостатки на месте или выносят их на разбор к руководству и в местный комитет профсоюза. Среди активных общественных инспекторов тт. Кауфман, Сорокин, Шнырев, Кожемякин, Грачев и многие другие.

По четвергам, получившим название «День техники безопасности», проводятся совещания всех начальников и механиков строи-

тельных участков, начальников смен и руководителей других производственных подразделений. На таких совещаниях подробно разбираются случаи нарушений правил производства работ, не приведших или приведших к несчастным последствиям. Доводятся до сведения каждого работника руководящие материалы по охране труда: информационные письма, приказы и постановления Дорпрофсожа Управления метростроя и вышестоящих организаций; проводится разбор аварий и несчастных случаев, происшедших на других СМУ и предприятиях Метростроя и других ведомств.

О нарушениях докладывают руководители, которые допустили случаи нарушений правил и норм охраны труда.

Ежегодно выполняются организационно-технические мероприятия, направленные на дальнейшее улучшение условий труда, механизацию тяжелых, трудоемких и опасных работ. Над решением многочисленных технических вопросов и вопросов ликвидации опасных условий труда или вредностей на производстве творчески работают рационализаторы.

В ходе Всесоюзного смотра культуры производства много достигнуто коллективом в области улучшения условий труда и быта рабочих. Средства, выделяемые на выполнение мероприятий по охране труда, ежегодно используются с превышением на 10—15%.

Казалось бы, при такой постановке работы в области охраны труда производственный травматизм должен быть ликвидирован, однако в течение последних лет он еще имеет место, хотя и значительно снижен.

Исследования материалов последних лет показали, что ведущие строительные участки и производственные службы добились работы без производственного

травматизма. Это строительные участки № 2 (начальник А. Сергеев), № 4 (начальник М. Рохленко), № 5 (начальник Э. Гаспарян) и такелажная группа (начальник Я. Дубовицкий).

Анализ показал, что неблагоприятно на некоторых строительных участках, на автотранспортных работах. Большой процент несчастных случаев среди таких профессий, как шоферы, слесари, копровщики, рабочие, занятые на монтажно-демонтажных и погрузочно-разгрузочных работах.

Причинами производственного травматизма явились нарушение производственной дисциплины, недостаточное знание безопасных приемов работ, ослабление технадзора за их ведением. Проводится большая работа по изданию новых местных инструкций по технике безопасности. В них войдут дополнительные положения по проведению отдельных видов работ с учетом анализа



Мастеру хорошо видно сверху, как идет работа в цехе.

ПАПА!
ИЗУЧИ,
ПОМНИ
И
ВЫПОЛНЯЙ
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ
БЕЗОПАСНОСТИ



**РАБОТУ
НЕ
ПО СВОЕЙ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ
НЕ ВЫПОЛНЯЙ!**

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: 1. ИЛИ РАБОТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИНСТРУКЦИОННЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ ИЛИ НЕИЗВЕСТНЫМИ НАХОДИТЬСЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ РАБОТЫ. 2. РАБОТНИКАМ НЕЛЬЗЯ ПИТЬ АЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ И ПОДВЕРГАТЬСЯ ДРУГИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ, ПОСЛАБИВАЮЩИМ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ К ОПАСНОСТИ. 3. РАБОТНИКАМ НЕЛЬЗЯ РАБОТАТЬ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ПОСЛЕ ПРИЕМА АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ И ПОСЛЕ ПРИЕМА ДРУГИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ПОСЛАБИВАЮЩИХ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ К ОПАСНОСТИ. 4. РАБОТНИКАМ НЕЛЬЗЯ РАБОТАТЬ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ПОСЛЕ ПРИЕМА АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ И ПОСЛЕ ПРИЕМА ДРУГИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ПОСЛАБИВАЮЩИХ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ К ОПАСНОСТИ.

причин производственного травматизма за последние годы и конкретных условий труда.

В настоящее время в СМУ-9 создается кабинет охраны труда. Большую методическую помощь в оборудовании и организации работы кабинета оказали институт «Оргтрансстрой» и отдел техники безопасности Метростроя.

Кабинет будет оборудован специальными «стенками-стеллажами», содержащими места для стендов, наглядных пособий, тематических плакатов, образцов инструмента, приспособлений, защитных средств и др. Здесь будут установлены «классная» доска, турникеты с тематическими лекционными плакатами, киноэкран для показа диафильмов и кинофильмов по охране труда при обучении и инструктажу рабочих и ИТР по технике безопасности.

Для кабинета приобретены контрольно-измерительные приборы, необходимые для учебного процесса, специальная литература, типовые инструкции, плакаты по технике безопасности.

Кабинет начнет работать в нынешнем году. Это позволит вести квалифицированные лекции по темам:

требования техники безопасности и производственной санитарии при выполнении работ;

меры безопасности при обслуживании строительных машин, механизмов, оборудования, технологического автотранспорта и производственной службы планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания;

меры электробезопасности; гигиены труда, культуры производства;

отдельные разделы трудового законодательства;

передовой опыт по безопасным приемам работ.

Намечается ряд мероприятий по обучению молодых рабочих, начинающих трудовую деятельность в нашем СМУ, в том числе воспитание наставников и инструкторов производства на особо опасных — экскаваторных и краново-монтажных работах, технологическом автотранспорте и др.

Выполнение намеченных планов позволит снизить и ликвидировать причины, порождающие производственный травматизм и заболеваемость.

ДЕЙСТВЕННОСТЬ ПОЛИТИКО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Л. ВЕПС, секретарь партбюро СМУ-9

НА ПОВЫШЕНИЕ производительности труда в большой степени влияет моральный климат, созданный в коллективе, условия труда и быта трудящихся. Решение этих вопросов повышает эффективность массово-политической работы в коллективе.

В руководстве социалистическим соревнованием администрация и общественные организации СМУ-9 стараются добиться, чтобы каждый работающий был вовлечен в это соревнование, имел свои индивидуальные обязательства. С этой целью цеховые комитеты на участках раздают всем работающим специальные бланки сообразительности. С обратной стороны каждого такого красочно оформленного и отпечатанного типографским способом бланка имеются графы для подведения итогов соревнования в цехах на участках.

Во главе соревнующихся — коммунисты. Бригада электросварщика коммуниста В. Ломакина в числе первых на Метрострое поддержала инициативу передовых предприятий Москвы стать на трудовую вахту «50 ударных вахт — 50-летию образования СССР».



Закончил смену ударник коммунистического труда О. Комиссаров.

На расширенном заседании местного комитета разработаны и утверждены условия социалистического соревнования, в которых выделены моральные и материальные стимулы, четко определены показатели на выдвижение победителей.

Для популяризации передовых рабочих в нашем коллективе ежегодно проводятся слеты ударников коммунистического труда и передовиков производства, на которых с трудовыми рапортами выступают строительные участки, цехи, бригады и экипажи. На слетах лучшие производственники, передовики соцсоревнования награждаются памятными подарками и грамотами. Кадровые рабочие передают начинающим механизаторам эстафету трудовой славы.

Движению за коммунистическое отношение к труду как высшей форме соцсоревнования, придается большое внимание. Сейчас 378 человек — членов коллектива, четыре строительных участка и два цеха носят это почетное звание.

Экономическая подготовка, наряду с глубоким изучением основ марксизма-ленинизма, выступает сейчас в качестве важного условия повышения научного уровня хозяйствования, роста инициативы, активности трудящихся в управлении производством, в осуществлении намеченной XXIV съездом КПСС программы развития народного хозяйства.

Вопросами экономиче... бы заняты четыре... го и среднего звена... го просвещения... опытные пр... вые метро... А. Давы... чечуев...

Тео... «XXI... ны... ли... э... х...

Опыт передового коллектива

учатся начальники участков и отделов, а также другие руководители среднего звена. Обсуждение на занятиях, в форме активного собеседования жизненно важных вопросов одновременно в теоретическом и практическом аспектах делают занятия содержательными и конкретными. Это повышает идейно-политический уровень учебы, ее действенность. Одновременно наши пропагандисты используют такие формы учебы как посещение музеев, выставок по определенным темам изучаемой программы. Так, слушатели посетили музей В. И. Ленина по теме «Ленинские принципы экономической политики партии в решениях XXIV съезда КПСС», Политехнический музей по теме «Научно-технический прогресс в строительстве».

На всех строительномонтажных участках созданы и работают школы коммунистического труда, в которых учатся рабочие и техники. Пропагандистами в этих школах назначены начальники участков, механики. Здесь изучают передовой опыт механизаторов, основы экономических знаний. Изучение программы увязывается с конкретными делами производства, с задачами коллектива.

Московский Метрострой назван Всесоюзной ударной комсомольской стройкой. За последний год в наш коллектив прибыло много молодежи из различных районов нашей Родины. Сейчас в СМУ-9 работает более 200 молодых рабочих.

социального развития было предусмотрено на территории СМУ открытого плава-

ультурно-рен крас-роие, зо-ВОДО-КОМ-ныйтия ол-

Среди коллективов Московского Метростроя спортсмены СМУ-9 занимают ведущие места по многим видам спорта. Лучшими из них можно назвать — слесаря Ю. Колотушкина и механика А. Морозова, машинистов экскаватора Г. Дейнеку, В. Хотникова, машиниста крана Н. Молоканова, Б. Сахарова, шоферов Ш. Лазенова, Я. Никитина, слесарей Г. Логинова, А. Власова, А. Ивлева, В. Тонких и других. Новые нормы ГТО сдали 85 человек. Правильное отношение к развитию физкультуры и спорта со стороны администрации, профсоюзной организации позволило сократить текучесть кадров. Большинство молодых рабочих после службы в армии возвращаются в свой коллектив.

Среди механизаторов СМУ-9 много потомственных метростроевцев. Это — сын прославленного метростроевца Б. Кагаманна — О. Катаманин, сын кадрового водителя А. Никитина — шофер Н. Никитин, сын слесаря С. Прозорова — механик участка В. Прозоров, сын кадрового метростроевца П. Комиссарова — моторист О. Комиссаров и другие.

Замечательно трудятся в коллективе механизаторы — машинисты экскаватора коммунисты И. Алдохин, А. Потемкин, И. Латышев, А. Монаков, В. Заборкин, В. Пугачев, В. Лишиленко, И. Павлов; водители коммунисты А. Абрамов, А. Малов, В. Листов, Б. Банин, Н. Погодин; ремонтники коммунисты С. Шнырев, В. Ломакин; машинисты кранов — А. Космынин, А. Селиверстов, В. Кондратьев и многие другие. Каждый из них выполнил в 1972 году по 16—19 месячных норм.

Среди коллективов Метростроя спортсмены СМУ-9 постоянно занимают призовые места по футболу, хоккею, шанге, лыжам, настольному теннису. 172 спортсмена регулярно занимаются в различных секциях. В физкультурно-массовых мероприятиях участвует около 250 человек. Занятия спортом способствуют улучшению здоровья, труда и имеют большое воспитательное значение для закрепления кадров.



Светящиеся красочные витрины и стенды по научной организации труда, охране здоровья, технике безопасности при производстве работ, технической информации, рационализации и др. установлены в каждом цехе, на каждом строительном участке. В Управлении создан уголок трудовой славы коллектива.



Опыт передового коллектива

учатся начальники участков и отделов, а также другие руководители среднего звена. Обсуждение на занятиях, в форме активного собеседования жизненно важных вопросов обновленно в теоретическом и практическом аспектах делают занятия содержательными и конкретными. Это повышает идейно-политический уровень учебы, ее действенность. Одновременно наши пропагандисты используют такие формы учебы как посещение музеев, выставок по определенным темам пзучаемой программы. Так, слушатели посетили музей В. И. Ленина по теме «Ленинские принципы экономической политики партии в решениях XXIV съезда КПСС», Политехнический музей по теме «Научно-технический прогресс в строительстве».

На всех строительно-монтажных участках созданы и работают школы коммунистического труда, в которых учатся рабочие и техники. Пропагандистами в этих школах назначены начальники участков, механики. Здесь изучают передовой опыт механизаторов, основы экономических знаний. Изучение программы увязывается с конкретными делами производства, с задачами коллектива.

Московский Метрострой назван Всесоюзной ударной комсомольской стройкой. За последний год в наш коллектив прибыло много молодежи из различных районов нашей Родины. Сейчас в СМУ-9 работает более 200 молодых рабочих.

социального развития было предусмотрено на территории СМУ открытого плава-

ультурно-ен крас-оие, зо-одо-ком-ный-ния ол-

Среди коллективов Московского Метростроя спортсмены СМУ-9 занимают ведущие места по многим видам спорта. Лучшими из них можно назвать — слесаря Ю. Колотушкина и механика А. Морозова, машинистов экскаватора Г. Дейнеку, В. Хотникова, машиниста крана Н. Молоканова, Б. Сахарова, шоферов Ш. Лазенкова, Я. Никитина, слесарей Г. Логинова, А. Власова, А. Ивлева, В. Топких и других. Новые нормы ГТО сдали 85 человек. Правильное отношение к развитию физкультуры и спорта со стороны администрации, профсоюзной организации позволило сократить текучесть кадров. Большинство молодых рабочих после службы в армии возвращаются в свой коллектив.

Среди механизаторов СМУ-9 много потомственных метростроевцев. Это — сын прославленного метростроевца Б. Катаманниа — О. Катаманни, сын кадрового водителя А. Никитина — шофер Н. Никитин, сын слесаря С. Прозорова — механик участка В. Прозоров, сын кадрового метростроевца П. Комиссарова — моторист О. Комиссаров и другие.

Замечательно трудятся в коллективе механизаторы — машинисты экскаватора коммунисты И. Алдохин, А. Потемкин, И. Латышев, А. Монаков, В. Заборкин, В. Пугачев, В. Лишиленко, И. Павлов; водители коммунисты А. Абрамов, А. Малов, В. Листов, Б. Банни, Н. Погодин; ремонтники коммунисты С. Шнырев, В. Ломакии; машинисты кранов — А. Космыниц, А. Селиверстов, В. Кондратьев и многие другие. Каждый из них выполнил в 1972 году по 16—19 месячных норм.

Среди коллективов Метростроя спортсмены СМУ-9 постоянно занимают ведущие места по футболу, хоккею, штанге, лыжам, настольному теннису. 172 спортсмена регулярно занимаются в различных секциях. В физкультурно-массовых мероприятиях участвует около 250 человек. Занятия спортом способствуют улучшению здоровья, труда и имеют большое воспитательное значение для закрепления кадров.



Светящиеся ирасочные витрины и стенды по научной организации труда, охране здоровья, технике безопасности при производстве работ, технической информации, рационализации и др. установлены в каждом цехе, на каждом строительном участке. В Управлении создан уголок трудовой славы коллектива.



Я — коллективу, коллектив — мне

На вопрос «Чем Вам дорог коллектив СМУ-9?» отвечают —

машинист экскаватора, ударник коммунистического труда, кавалер ордена Ленина А. ПОТЕМКИН:

— Я пришел на Метрострой мальчишкой, никогда не державшим баранку руля. Здесь я получил и освоил профессии шофера, машиниста крана, машиниста экскаватора. Коллектив сделал меня механизатором высокой квалификации, определил мой жизненный путь. Многие из тех, кто вместе со мной начинали работать, стали кадровыми механизаторами и передают свое мастерство молодым;

бригадир комплексной бригады водителей, ударник коммунистического труда, кавалер ордена Трудового Красного Знамени А. МАЛОВ:

— У меня нелегкая работа: попробуйте маневрировать большегрузной машиной в стесненных городских условиях. Но я люблю свою работу. Любовь эту привил мне коллектив. Сюда пришел я после службы в Советской Армии, и до сих пор испытываю ощущение, что здесь я тоже на переднем крае трудового фронта;

начальник строительно-монтажного участка коммунистического труда Г. КУДРЯВЦЕВ:

— Я начинал паркетчиком на Метрострое. Окончил техникум. Строймастер, начальник смены, начальник участка — мои рабочие ступени. Здесь, в коллективе, принят в ряды КПСС. Наш участок преимущественно молодежный, но ребята держат первенство в социалистическом соревновании. Думается, этому во многом способствует дружный настрой на решение стоящих перед нами ответственных задач, осуществление взятых повышенных социалистических обязательств;

бригадир комсомольско-молодежной бригады сварщиков, ударник коммунистического труда В. ЛОМАКИН:

— Наша бригада живет и работает, как одна семья. В этом во многом помогает нам увлечение спортом. Я руковожу секцией тяжелой атлетики, и тренируемся мы в спортзале, в строительстве которого принимали непосредственное участие. Я рад, что работаю в таком коллективе, где созданы все условия для производительного труда и отдыха;

бригадир коммунистической бригады по забивке и извлечению свай, ударник коммунистического труда И. ЛАТЫШЕВ:

— Приятно и интересно работать в коллективе, где постоянно чувствуется новаторский дух. Внедрение новой техники, ее опробование, освоение — все это приносит большое удовлетворение. Сейчас мы проводим производственные испытания электромолота С-467. Этот перспективный механизм намного упростит прежнюю технологию забивки свай.

ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ СООРУЖЕНИЯ ТОННЕЛЕЙ ОТКРЫТОГО СПОСОБА РАБОТ

ЦЕЛЬНОСЕКЦИОННЫЕ ОБДЕЛКИ В ТБИЛИСИ



**Б. ПАЧУЛИЯ,
Т. БАРАБАДЗЕ,
В. ГОЛУБОВ,
В. КОЧЕТОВ,
инженеры**

СОЗДАНИЕ нового формовочного оборудования — виброплощадки с угловыми (крутильными) колебаниями — позволило перейти на индустриальную технологию изготовления цельносекционных обделок. Результаты проведенных в ЦНИИСе исследований на лабораторной виброустановке и опытных работ на экспериментальном образце виброплощадки Очаковского завода

ЖБК позволили рекомендовать новую технологию изготовления секций, а Кавгипротрансу разработать секции длиной 1,5 м.

На заводе ЖБК Тбилтоннельстроя сооружен полигон, оснащенный подирановой эстакадой с мостовым краном грузоподъемностью 30 т, пропарочными камерами и технологическим оборудованием. В 1972 г. начались опытные работы по изготовлению секций.

Определенные трудности представлял подбор состава бетона М-400 из-за неудовлетворительного качества местных материалов (заполнителей). Пустотность заполнителей определялась специальным прибором непосредственно на виброплощадке с угловыми колебаниями.

Окончательный состав бетона выразился следующим соотношением: 1 : 0,96 : 2,28, расход цемента 500 кг/м³ В/ц=0,44.

Виброплощадка с угловыми колебаниями допускает регулировку амплитуды колебаний путем изменения статического момента дебалансов (имеется комплект съемных грузов). Регулирование осуществляется из условий получения необходимой амплитуды колебаний при заданной частоте, в наихудших, по условиям уплотнения, сечениях изделия. Таким местом при формировании цельных секций является зона 1 (рис. 1), минимально приближен-

Таблица

Этапы работы	Амплитуда колебаний, мм, в точках:			Частота колебаний в минуту	Мощность электродвигателей, квт
	1	2	3		
Холостой ход виброплощадки	0,80	0,127	0,1	2900	37÷54
Виброплощадка + форма с арматурным каркасом и воронкой	0,43	0,14	0,1	2900	
Виброплощадка + форма + 1 часть бетонной смеси	0,3	0,092	0,105	2880	
Виброплощадка + форма + 2 части бетонной смеси	0,25	0,104	0,098	2740	
Виброплощадка + форма + 3 части бетонной смеси	0,23	0,091	0,085	2770	
Виброплощадка + форма с затвердевшим бетоном	0,16	0,067	0,033	2780	

Из данных таблицы видно, что при работе виброплощадки имеются две нормальные составляющие (вертикальная и поперечная амплитуды колебаний), способствующие эффекту объемного вибрирования. Частота колебаний (2900—2740 кол/мин) и потребляемая мощность (37—54 квт) свидетельствуют об эффективной работе клиноремной передачи и о достаточной установленной мощности приводных электродвигателей. В общем случае параметры работы виброплощадки соответствуют расчетным.

Две из изготовленных секций были испытаны на прочность и однородность бетона неразрушающими методами контроля — молотком Кашкарова и ультразвуковым прибором «Бетон—3 М». Результаты показали, что полученная марка бетона соответствует расчетной, а коэффициент однородности 0,65 ÷ 0,66 — условиям СНИПа.

Результаты опытных работ, проведенные в ЦНИИСе и на заводе ЖБК Тбилтоннельстрой, позволили перейти на массовый выпуск цельносекционной обделки (рис. 2). Б

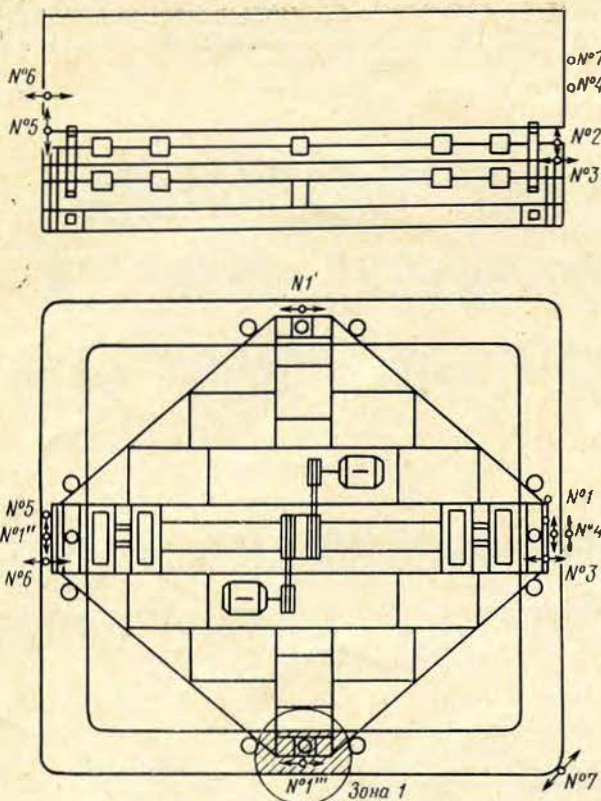


Рис. 1

ная к центру изделия с наихудшими условиями передачи вибрационных воздействий (насадельные колебания). Максимальный вес вибрируемых масс — виброплощадка, форма, воронка, пригруз и бетонная смесь — составлял 34,5 т.

После первых «прикидочных» испытаний амплитуда колебаний виброплощадки при ее полной загрузке составляла 0,23 мм (частота колебаний $n = 2900$ в минуту). Была назначена малоподвижная бетонная смесь с осадкой конуса до 3 см.

В процессе изготовления первых десяти секций были отработаны последовательность и технологические режимы работы. Бетонную смесь укладывали в три слоя по 2,2 м³ (общий объем бетона — 6,6 м³). Время уплотнения каждого слоя, которое прослеживалось по изменению электропроводности бетонной смеси и визуальными наблюдениями, составляло в среднем 30—50 сек, а трех слоев, с учетом вибрирования пригруза, 3—4 мин. Общий цикл формирования составлял 30—40 мин. Основное время затрачивалось на транспортирование и укладку бетонной смеси в форму.

В период испытаний комплектом К—51 проводились замеры активной и реактивной мощности приводных электродвигателей, силы тока и фазового напряжения. Параллельно вибрографом РВ—1 фиксировалась амплитуда и частота колебаний в различных точках виброплощадки и формы. Указанные характеристики снимались поэтапно: при холостом режиме работы виброплощадки, в процессе укладки каждого слоя бетонной смеси и при доуплотнении верхнего слоя смеси пригрузом. На виброплощадке и форме были выбраны наиболее характерные точки (см. рис. 1), в которых во время вибрации фиксировались динамические параметры колебаний. Таким образом, проведено изучение характера передачи колебаний от виброплощадки на форму и распределение их по форме во время вибрации.

На основании многочисленных замеров составлена осредненная таблица изменения динамических и энергетических параметров виброплощадки в зависимости от условий ее поэтапной работы.

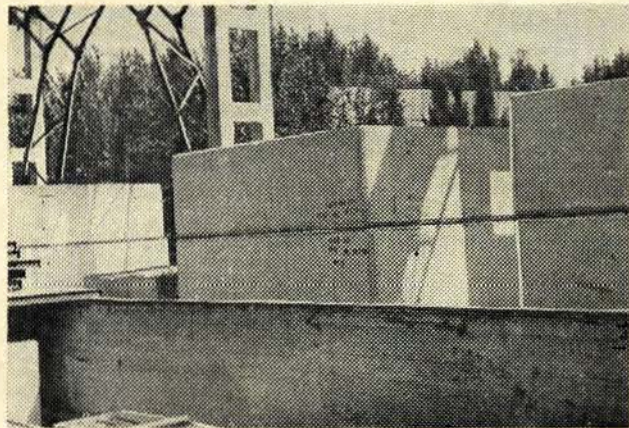


Рис. 2

настоящее время на заводе имеются уже 2 формы для прямого участка трассы, в процессе изготовления форма для секций кривых участков. На повестке дня — повышение степени заводской готовности секционных элементов. Совместно с ЦНИИСом подготовлена широкая программа опытных работ по нанесению различных типов современных гидронизоляционных покрытий непосредственно на заводе.

Освоение массового изготовления цельносекционных обделок открывает большие возможности для совершенствования всего комплекса работ, связанных с сооружением тоннелей открытого способа работ и, в первую очередь, значительного снижения трудоемкости строительства.

ХАРЬКОВЧАНЕ СОВЕРШЕНСТВУЮТ КОНСТРУКЦИИ СЕКЦИОННЫХ ОБДЕЛОК ПОЛНОГО ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

М. СТРЕКОЗОВ, М. ОКУНЕВ, инженеры

ОДНИМ из направлений индустриализации сооружения перегонных тоннелей метрополитена открытого способа работ является переход на монтаж объемных железобетонных блоков полного заводского изготовления. Такие блоки прямоугольного сечения, смонтированные в котловане, образуют цельносекционную обделку (ЦСО) тоннеля. По сравнению со сборной обделкой из отдельных железобетонных элементов ЦСО позволяет снизить стоимость строительства, уменьшить трудозатраты и значительно сократить сроки сооружения тоннелей.

В соответствии с планом развития и внедрения новой техники на строительстве метрополитена в Харькове предусмотрено применить цельносекционную обделку на опытном участке перегонного тоннеля ст. Стаднор — завод Малышева с целью отработки заводской технологии изготовления, транспортировки и монтажа блоков на строительной площадке.

Харьковметропроектом совместно с ЦНИИСом разработаны конструкции блоков ЦСО со следующими характеристиками:

количество типоразмеров — 3;
типы блоков: ЦС-I — для прямоли-

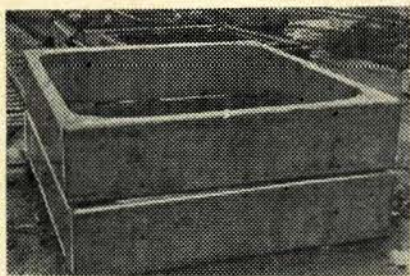


Рис. 1. Блоки ЦС-I

нейных участков трассы габарит (вхх) 4530×5130 мм, вес 10 600 кг; ЦС-II и ЦС-IIa — в определенном сочетании для криволинейных участков трассы R>400 м, габарит (вхх) 4830×5130 мм, вес — 10 900 кг;

армирование — обычное, арматура класса А-I, А-II, марка бетона 400;

ширина блока 1 м — принята из условия грузоподъемности кранового оборудования.

Изготовление опытных блоков ЦСО организовано на полигоне завода ЖБК

Харьковметростроя по поточно-агрегатной технологии. Технология бетонирования отработывалась при изготовлении блоков ЦС-I в такой последовательности: изготовление армокаркасов, подготовка формы и установка армокаркасов, бетонирование, отделка поверхности верхнего торца, термообработка, распалубка.

Заготовленные в арматурном цехе элементы каркаса (сетки, отдельные стержни, закладные детали) подаются на полигон, где производится укрупненная сборка пространственного каркаса путем электросварки на специальном шаблоне-кондукторе. Бетонирование блоков производится в металлической форме конструкции ПКБ Главстроймеханизации, с открывающимися наружными и внутренними бортами.

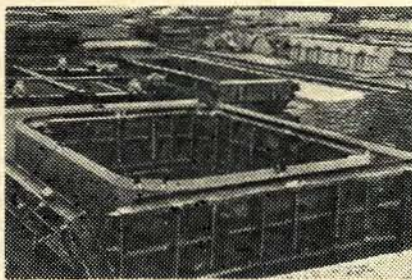


Рис. 2. Металлическая форма для блоков ЦС-I

Готовый пространственный каркас устанавливается в специальную форму, которая подается на виброплощадку грузоподъемностью 30 т, создающую угловые крутильные колебания в горизонтальной плоскости. Укладка бетона производится вибробашней с крана



Рис. 3. Виброплощадка

ККТС-20 в два приема слоями по 0,5 м. Для обеспечения укладки бетона на всю высоту изделия, предусматривается применить расширительную воронку по периметру формы. Бетонная смесь М-400 на портландском цементе с осадкой конуса 4—5 см удовлетворяет всем основным требованиям формовки для получения качественных изделий. При более жестких, а также при более пластичных смесях затруднительна отделка верхнего торца открытой поверхности блока.

Время вибрирования каждого слоя 30—40 сек, доуплотнение смеси осуществляется специальным вибропрнгрузом. Окончательная отделка чеканочных канавок выполняется вручную профилированными рустовками. Изготовление опытной партии блоков ЦС-I производилось при твердении бетона в естественных условиях на существующей бетонной площадке склада готовой продукции. Затруднений при распалубивании изделия не имеется, борта открываются без значительных усилий.

Для выбора оптимального варианта гидроизоляции блоков ЦСО на заводе ЖБК предусматривается провести опытные работы, рекомендованные ЦНИИСом, в следующих направлениях:

устройство гидроизоляции в стадии бетонирования блоков многослойными ковровыми покрытиями из стеклобита или стеклобита в сочетании со стеклоруберондом;

устройство гидроизоляции в стадии бетонирования из профилированного полиэтилена;

нанесение на готовые блоки гидроизоляции из дублированного стеклобита в сочетании со стеклоруберондом путем оплавления покровного битумного слоя пламенем горелок.

Защита гидроизоляции от механических повреждений при изготовлении блоков предусматривается из листового фаолита или других подходящих для этих целей материалов. Перевозку блоков ЦСО с завода ЖБК на строительные площадки намечается производить на прицепе — тяжеловозе, оборудованном соответствующим устройством, позволяющим предохранить гидроизоляцию во время транспортных операций. Дальнейшее совершенствование технологии изготовления блоков ЦСО и заводской гидроизоляции позволит выбрать оптимальные технические решения и наладить массовый выпуск таких конструкций перегонных тоннелей метрополитена.

ВАРИАНТЫ ОДНОСВОДЧАТЫХ СТАНЦИЙ

В ХАРЬКОВЕ строится несколько односводчатых станций (рис. 1) целиком из монолитного железобетона, сооружаемых с применением передвижной металлической инвентарной опалубки. Конструкция этих станций представляет собой арку переменного сечения с затяжкой, роль которой выполняет лотковая плита станции. Такая конструкция обладает определенными преимуществами по сравнению с цельносорной, например:

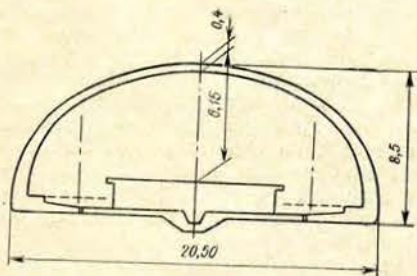


Рис. 1.

не требуется организация складирования большого количества крупногабаритных железобетонных элементов, что позволяет уменьшить размеры строительной площадки;

высвобождаются производственные площади и рабочая сила на заводах железобетонных конструкций;

в связи с более высокой эффективностью использования автотранспорта при доставке бетонной смеси (чем при перевозке крупногабаритных деталей) сокращаются транспортные расходы;

снижаются расход металла и трудозатраты на изготовление металлических форм;

не требуется последующих работ по замоноличиванию стыков сборных конструкций и по установке монтажных связей.

В техническом проекте станции «Сходненская» Краснопресненского района Московского метрополитена разработана другая конструкция односводчатой станции, из сборно-монолитного железобетона. Она представляет собой арку с наклонными опорами, передающими распор на грунтовое основание (рис. 2). Свод стан-

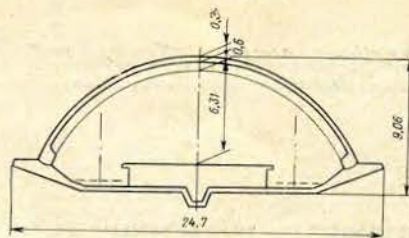


Рис. 2.

ция образован из монолитных железобетонных арок с арматурой в виде арочных ферм из прокатного металла, бетонируемых с применением подвешенной опалубки. Пространство между арками заполняется впоследствии сборными железобетонными плитами. Наклонные опоры арок также выполняются сборными.

Недостатки такой конструкции в большой разнородности работ. Это изготовление сборных элементов и несущих арочных ферм из стального проката; применение монолитного железобетона. Ширина котлована внизу достигает 25 м и объемы земляных работ также существенно возрастают.

В дальнейшем были разработаны некоторые другие варианты односводчатой станции, в основу конструктивной схемы которых положена рамно-арочная конструкция, сооружаемая в котловане с креплением из буронабивных свай, с передачей распора на грунт через свайную стенку, являющуюся распределительной плитой. Стены станции бетонируются вплотную к свайному ограждению котлована, поэтому нет необходимости в устройстве пазух между ограждением и стенами станции. Это позволяет уменьшить ширину котлована до 19 м (рис. 3).

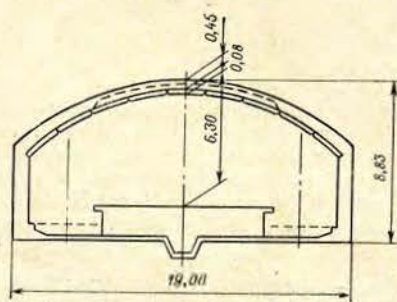


Рис. 3.

Лотковая часть станции при расположении ее выше уровня грунтовых вод воспринимает нагрузку только от внутренних частей станции.

Возведение стационных стен производится после наклейки изоляции на стены котлована с помощью пере-

ставной секционной опалубки, либо из сборных элементов с последующим омоноличиванием.

Наиболее сложная задача — сооружение свода станции. Его можно выполнить:

целиком из сборного железобетона с поддерживающими конструкциями или монтажными связями;

целиком из монолитного железобетона с применением передвижной опалубки;

с самонесущей опалубкой, входящей в состав монолитного свода и устанавливаемой способом навесной сборки;

с подвешенной опалубкой, входящей в конструкцию свода и устанавливаемой с помощью передвижной кругляной тележки.

В предпоследнем варианте предусматривается применение плит с монтажными ребрами, схемы которых разработаны научно-исследовательским институтом КиевЗНИИЭП. Конструкция окаймляющих ребер этих плит позволяет при установке очередного элемента производить его зацепление за ранее установленные. После этого выполняются рихтовка плиты и сварка закладных деталей.

Установка поддерживающих лесов необходима для монтажа только первых участков плит, что является преимуществом рассматриваемой конструкции. После сборки свода производится монтаж арматурных каркасов и бетонирование монолитной конструкции свода.

В последнем варианте предусматривается применение опалубочных плит простой конфигурации, укладываемых на легие передвижные круглялы вплотную, одна к другой без взаимного соединения.

После укладки плит производится установка арматурных каркасов свода (при этом арматурные выпуски плит привариваются к этим каркасам). После этого круглялы передвижаются в новое положение. Бетонирование свода может производиться по мере установки каркасов, одновременно в нескольких местах.

Толщина плоских опалубочных плит составляет не более 8—10 см. Швы между плитами, имеющие форму треугольника, образуют определенный ритмический рисунок на поверхности свода.

Для размещения светильников в своде имеются поперечные ниши, образованные опалубочными плитами корытообразной формы.

К недостаткам данного варианта следует отнести то, что плиты являются только элементами опалубки и декоративного оформления, но не участвуют в восприятии эксплуатационных нагрузок; для установки опалубочных плит необходимы передвижные металлические круглялы.

Вес передвижных металлических круглялов составит, по предварительным данным, около 20—25 т.

Анализ конструктивных и производственных показателей приведенных вариантов позволяет сделать вывод о наиболее приемлемых из них. Некоторые показатели вариантов станции приведены в таблице.

Таблица
Некоторые показатели вариантов
односводчатой станции

Показатели	Технический проект ст. Сходненская — арка с накладными плитами		Рамно-арочная станция	
	Г. Харьков, монолитная арка с затяжкой	с самонесущей опалубкой	с опалубкой	с подвесной опалубкой
Ширина котлована, м	25,5	21,2	19,5	19,5
Объем земляных работ, %	100	70	65	65
Объем монолитного железобетона, м ³	11,7	24,6	24,6	24,6
Объем сборного железобетона, м ³	12,3	—	2,8	1,6
Вес прокатного металла, кг	—	250	—	155
Стоимость, руб. монолитного железобетона	50	30	50	50
сборного железобетона	80	—	100	70
прокатного металла	—	0,5	—	0,5
Общая стоимость конструкции (включая опалубку), руб.	1470	1355	1510	1420

Наибольшими преимуществами, на наш взгляд, обладает вариант с применением передвижной металлической опалубки, поскольку он позволяет организовать непрерывное сооружение станции, не зависящее от работы заводов ЖБК и других факторов, особенно если применять два комплекта опалубки — один для сборки арматурных каркасов и второй — для бетонирования свода.

Остальные варианты в той или иной степени связаны с изготовлением сборного железобетона и последующей укладкой монолитного бетона, т. е. являются комбинированными и имеют в своем составе разнородные работы.

Применение опалубочных плит из иных материалов, например, стеклопласта, на наш взгляд, нецелесообразно, поскольку это связано с высокой их стоимостью и с необходимостью межотраслевого кооперирования производства.

Из комбинированных вариантов наиболее предпочтительна конструкция с подвесными опалубочными плитами, укладываемыми с помощью передвижных кранов.

Вариант с самонесущими опалубочными плитами не является наилучшим в связи с большими сложностями как в изготовлении, так и в монтаже этих плит, а также из-за более высоких расходов материалов и соответственно более высокой стоимости.

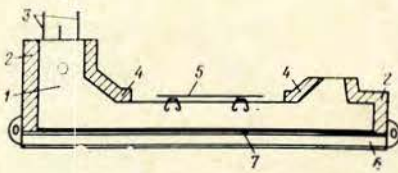
Рамно-арочная конструкция станции более предпочтительна, чем арочная, поскольку в этом случае удается существенно сократить ширину котлована и использовать элементы его крепления как постоянную конструкцию. При этом устраняются трудоемкие работы по извлечению свай и снижается расход металла на крепление в связи с заменой металлических свай буронабивными бетонными.

ИЗМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ БЛОКОВ

М. ПРУДОВСКИЙ, гл. инженер
Очаковского завода ЖБК

ПРИ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ технологии изготовления железобетонных стеновых блоков перегонных тоннелей, сооружаемых открытым способом, требуется тщательное выравнивание поверхности изделия, идущей под оклеечную гидроизоляцию, так как блок располагается в форме наружной поверхностью вверх. Однако в силу различных причин наружная поверхность стенового блока часто не соответствует техническим условиям по нанесению гидроизоляции. Необходимо также перед нанесением гидроизоляции срезать монтажные петли, предназначенные для распалубки изделия на заводе.

В целях повышения заводской готовности элемента на Боровском полигоне Черкизовского завода ЖБК Метростроя несколько лет тому назад была внедрена измененная технология изготовления блока боковой стены перегонного тоннеля. В основу изменения положена металлическая форма новой конструкции (см. рисунок).



Металлическая форма новой конструкции:

1 — изделие; 2 — арматурные выпуски; 3 — откидные борты; 4 — поддон; 5 — съемные борты — стяжки; 6 — кабельный кронштейн; 7 — гидроизоляционный ковер.

При бетонировании блок располагался в форме наружной поверхностью вниз. Экспериментальные работы с использованием формы, изготовленной на Боровском полигоне, подтвердили ряд преимуществ предложенного способа бетонирования стенового блока.

Отпала необходимость в дополнительной обработке поверхности, идущей под гидроизоляцию: эта поверхность образовывается дном формы. Кроме того, новый способ бетонирования позволяет устранять гидроизоляционное покрытие в завод-

ских условиях путем укладки гидроизоляционного ковра на днище формы до армирования и бетонирования. В качестве гидроизоляционных были испробованы различные материалы, наиболее перспективным из которых считают ребристый полиэтилен. Его применение по сравнению с другими материалами наименее трудоемко и позволяет вести все работы с высокой культурой производства. В 1972 г. Очаковский завод ЖБК изготовил, а СМУ-5 смонтировало 15 пог. м обделки перегонного тоннеля с гидроизоляцией из ребристого полиэтилена.

Изготовление стенового блока арматурными выпусками вверх значительно упростило его распалубку, в то время как ранее для образования выпусков между ними вкладывался металлический или деревянный короб, извлечение которого было связано с большими трудозатратами и иногда приводило к отрыву одного из рядов выступающей арматуры от бетона. Упрощению распалубки способствует также прямолинейная форма примыкания изделия к поддону. В настоящее время утверждается новый типовой проект на обделку перегонного тоннеля открытого способа, в котором блок стены будет иметь еще более длинные арматурные выпуски, что еще более усложнит бы работу с формами старой конструкции.

Уменьшение высоты формы облегчило сборку арматурного каркаса и укладку бетонной смеси, а также позволило наиболее полно загружать пропарочные камеры и, следовательно, снизить расход пара на 2—3 тыс. т в год.

Бетонирование в транспортном положении исключило необходимость кантования изделия после распалубки, что немаловажно для обеспечения безопасности работ и высокого качества изделия.

При новом методе изготовления блоки располагаются в форме внутренней поверхностью вверх, что позволяет устанавливать спинки кабельных кронштейнов на заводе, сразу после бетонирования изделия, в то время как раньше эта операция выполнялась в тоннеле при помощи сварки. Исключение закладных деталей под кабельные кронштейны, а также четырех монтажных петель со стороны наружной поверхности (необходимых ранее для распалубки и срезаемых перед нанесением гидроизоляции) позволяет сэкономить более 10 кг металла на одно изделие. Вес новой формы сокращен более чем на 1 т.

В 1972 г. Черкизовский и Очаковский заводы Мосметростроя получили формы новой конструкции и приступили к серийному изготовлению стеновых блоков перегонного тоннеля по измененной технологии. Серийный выпуск блоков полной заводской готовности, т. е. с заводской гидроизоляцией и кабельными кронштейнами является большим резервом повышения производительности труда и эффективности строительства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОВИНКИ- В МЕТРОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ

РЕБРИСТЫЙ ПОЛИЭТИЛЕН

Н. КАРАСЕВ, инженер

ОДИН из участков перегонного тоннеля между станциями «Полежаевская» и «Октябрьское поле» Краснопресненского радиуса Московского метрополитена сооружался открытым способом с обделкой из железобетонных элементов, имеющих гидроизоляцию из ребристого полиэтилена.

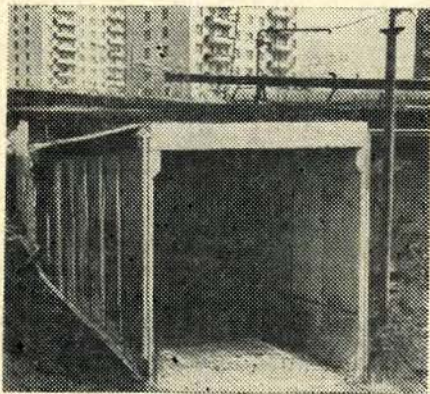


Рис. 1. Участок тоннельной обделки, покрытой новым изоляционным материалом.

Соединение ребристого полиэтилена с бетоном производится в заводских условиях и основано на заанкеривании листов полиэтилена в бетоне с помощью ребер рельсообразной формы. Для этого в опалубочную форму элемента обделки перед установкой арматурного каркаса и укладкой бетона помещают полиэтилен ребрами внутрь.

После монтажа обделки из железобетонных элементов отдельные листы полиэтилена сваривали между собой с помощью специального электрического сварочного аппарата-пистолета, через который пропускали шнур полиэтилена. Последний, нагреваясь, выходил из аппарата в вязком состоянии с температурой 200°, что позволяло осуществлять сварку листов. Преимущество нового



Рис. 2. Электрик С. Стовпник (СМУ-5) заправляет гидроизоляционный шнур в электросварочный инструмент.

гидроизоляционного материала по сравнению с обычно используемым гидроизолятом состоит в том, что значительно повышается безопасность работ, так как исключается необходимость покрывать вручную листы гидроизола горячим битумом.

Кроме того, снижается трудоемкость работ (вместо четырех рабочих на устройстве гидроизоляции заняты только один-два), а также исключается устройство защитной стенки гидроизоляции из кирпичей или железобетонных плит при обратной засыпке.

Производительность сварки листов нового гидроизоляционного материала с помощью электроаппарата достигает 60 кв. м за 8 часов. Всего гидроизоляцией из полиэтилена на участке покрыто 240 м² или 15 пог. м тоннеля. При поливке водой в тоннеле не были обнаружены течи.

Преимущества ребристого полиэтилена позволяют рекомендовать его для внедрения на строительстве тоннелей и метрополитенов при открытом способе работ.



Рис. 3. Метростроители М. Баженов, А. Чача, С. Стовпник, С. Горелов, С. Кнзиков наблюдают за работой инструмента, способного обнаружить дефекты в изоляции.

На кольцевом стенде

ЦНИИС

ИССЛЕДОВАНИЕ ВАРИАНТОВ ОБЖАТИЯ ТОННЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ

Б. ВИНОГРАДОВ, канд. техн. наук,

Л. ШУСТРОВА, инженер

ЛАБОРАТОРИЕЙ тоннельных конструкций ЦНИИС на кольцевом стенде была проведена серия испытаний колец сборных обделок с разными вариантами обжатия. Цель испытаний состояла в уточнении распределения усилий в кольце обделки и характера его деформаций.

Было испытано 5 вариантов обжатия колец обделок:

путем разжатия зазора между двумя частями составного замкового блока вручную распорными винтовыми устройствами;

домкратом, установленным в месте обычного расположения замкового элемента;

домкратом со стороны лотка; двумя домкратами, установленными между блоками на уровне горизонтального диаметра;

путем задавливания металлических клиньев в радиальном направлении в зазоры между блоками на уровне горизонтального диаметра.

Испытания на стенде ЦНИИСа проводятся в горизонтальном положении колец, при этом одновременно можно испытывать три кольца. В описываемых экспериментах исследованию подвергали одно кольцо, которое соответствовало среднему кольцу при обычных стандартных испытаниях. Верхнее кольцо отсутствовало, а нижнее являлось основанием для испытываемого. Лотковый блок был составным — из двух частей.

Кольцевое пространство между блоками и конструкцией стенда заполняли песком, уплотняемым трамбованием и удерживаемым от выпирания вверх металлическими прижимными плитками.

При испытаниях проводили измерения нормальных сил в стыках блоков, нормальных давлений в толще песчаной засыпки (для последующего определения коэффициента отпора), радиальных и касательных перемещений, местных деформаций блоков и раскрытия стыков.

Измерения нормальных сил в стыках между блоками проводили жидкостными динамометрами, разработанными Е. С. Гришиним и Р. И. Евстигнеевым. Для измерения нормальных давлений в песчаной засыпке по всему периметру кольца было установлено 44 гидроподушки размером 30x40 см с датчиками давления.

Измерения, как правило, носили кратковременный характер и поэтому отражают, в основном, процессы, происходящие в момент обжатия.

Обжатие распорными винтовыми устройствами. Рабочей частью винтовых устройств являлись две шпильки (резьба М36) с гайками.

Наибольшая нормальная сила, которую можно было получить усилием двух рабочих при длине рычага гаечного ключа 0,75 м, составляла лишь 9,5 т. Вследствие трудоемкости и малой эффективности этот способ не может быть рекомендован для применения на производстве.

Нормальные силы в стыках лотковой части кольца начинали проявляться при усилении разжатия 5—6 т. При наибольшем достигнутом усилении величина нормальной силы в лотке была меньше нормальной силы в замке в 7—8 раз. Падение нормальной силы от замковой к лотковой части кольца происходило довольно закономерно.

Радиальные перемещения блоков в сторону песчаной засыпки наибольшими были у места обжатия (до 11 мм); по мере удаления от него они быстро уменьшались.

Обжатие домкратом в замковой части кольца. Испытание было проведено в два этапа: до усилия 60 т (ступенями через 10 т) с помощью домкрата ДГ-100 и до усилия 100 т (ступенями через 20 т) с помощью домкрата ДГ-200. Увеличение зазора между блоками, расpirаемыми домкратом, составляло в конце первого этапа испытания 7 см, а при втором этапе — 6,3 см, поскольку на первом этапе испытания песок значительно уплотнился.

Распределение нормальных сил по кольцу на двух этапах испытания при конечных усилиях обжатия 60 т (кривая 1, пунктир) и 100 т представлено на рис. 1. Величины нормальных сил

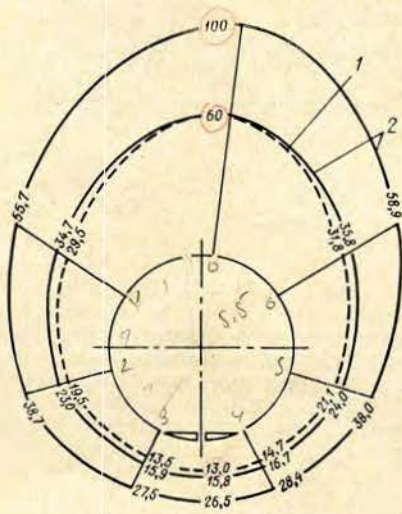


Рис. 1.

закономерно уменьшались от места расположения домкрата к лотку. Наибольшая потеря нормальной силы (40—50% усилия обжатия) происходила на первом от места обжатия блоке.

Падение нормальных сил от стыка к стыку в кольце было тем значительнее, чем меньше распорное усилие, создаваемое домкратом. Так, при усилении домкрата 20 т нормальная сила, действующая в противоположной стороне кольца, была в 10 раз меньше, при усилении 40 т — в 5—6 раз, а при 80—100 т — в 4 раза.

Величины нормальных сил при одинаковых усилиях обжатия на втором этапе испытания были несколько больше (на 10—30%), чем на первом этапе. При этом увеличение нормальных сил на повторных ступенях нагружения тем больше, чем ниже ступень нагружения.

Радиальные перемещения блоков (в мм) на двух этапах испытания при усилиях обжатия 60 и 100 т приведены на рис. 2. Величины перемещений также убывали по мере удаления от места обжатия. Перемещения блоков у места обжатия в 2—3 раза превышали перемещения лоткового и предлотковых блоков.

Обжатие домкратом со стороны лотка. Испытание было проведено с установкой домкрата ДГ-200 между двумя полублоками лотка в двух разных положениях. В первом случае домкрат был установлен ближе к внутренней поверхности полублоков, а во втором — ближе к наружной их поверхности. В обоих случаях распорное усилие доводилось до 140 т.

Измерения местных деформаций блоков на первом этапе испытания по-

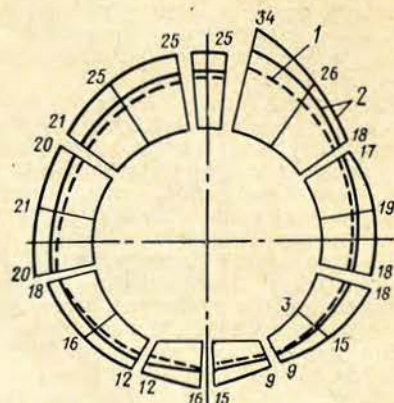


Рис. 2.

казали, что на внутренней поверхности предлотковых блоков имели место значительные растягивающие напряжения. Первые видимые на глаз поперечные трещины появились в правом предлотковом блоке при усилении обжатия 80 т, а в левом — при 120 т.

Полученная картина распределения нормальных сил по кольцу во многом аналогична полученной при испытании с обжатием в замке. Наибольшая потеря нормальной силы (около половины усилия обжатия) имела место в пределах лоткового и предлоткового блоков. Падение нормальных сил по кольцу было тем значительнее, чем меньше распорное усилие, создаваемое домкратом.

Дополнительные перемещения блоков в радиальном направлении (рис. 3) на втором этапе испытания

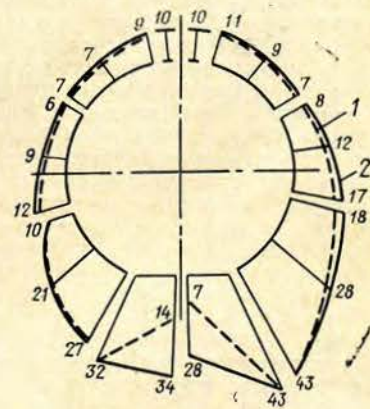


Рис. 3.

(кривая 2) были весьма незначительными по сравнению с первым этапом (кривая 1), на котором произошло уплотнение песка.

Совершенно различным был характер перемещений лотковых полублоков на двух этапах нагружения вследствие различного положения домкрата. В первом случае значительные радиальные перемещения имели кон-

цы полублоков, во втором случае большие перемещения были у средней части лотка в месте расположения домкрата.

Результаты, полученные при испытании кольца с обжатием по третьему варианту, показывают, что обжатие кольца в условиях, допускающих появление поперечной силы, сопровождается изгибом блоков и растягивающими напряжениями в бетоне.

Обжатие двумя домкратами с дополнительным нагружением кольца. Испытание было проведено в три этапа: обжатие последовательно левым и правым домкратами до усилия 53 т, а затем нагружение внешней нагрузкой до 24 т/м^2 , имитирующей горное давление.

Результаты измерения нормальных сил в кольце при обжатии левым и правым домкратами представлены на рис. 4.

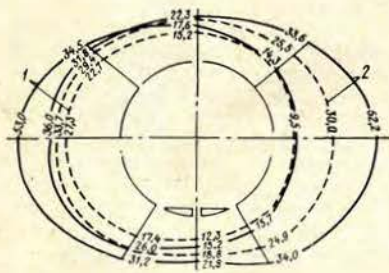


Рис. 4.

Распределение нормальных сил в кольце в момент обжатия левым домкратом (кривая 1, сплошная), аналогично полученному ранее при обжатии кольца одним домкратом. При наибольшем усилии обжатия нормальная сила в противоположной стороне кольца меньше в 5,5 раза усилия обжатия. Через 15 минут после заклинки плунжера левого домкрата нормальная сила в месте обжатия (кривая 1, пунктир) уменьшилась примерно в 2 раза, а в противоположной стороне кольца практически не изменилась.

В момент обжатия кольца правым домкратом нормальная сила (кривая 2, сплошная), в противоположном от места обжатия стыке составляла 60% от усилия обжатия, а наименьшие нормальные силы — в замковом и лотковом стыках — около 45%. Через 30 минут после заклинки правого домкрата была получена довольно равномерная эпюра нормальных сил в кольце (кривая 2, пунктир): усилия в местах установки домкратов были близки по величине (30 и 33 т), а нормальные силы в лотковом и замковом стыках составляли около 65% от них.

Величины радиальных перемещений блоков по периметру кольца на этих этапах испытания были довольно близки между собой.

Дополнительное нагружение кольца внешней нагрузкой было проведено на следующий день после обжатия домкратами, когда нормальные силы и деформации полностью стабилизи-

ровались. Распределение нормальных сил перед нагружением представлено на рис. 5 (кривая 2). В результате

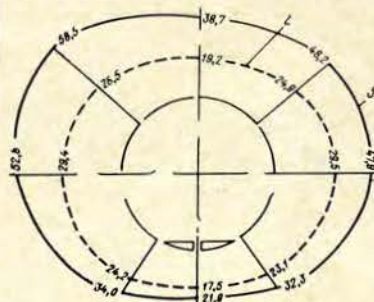


Рис. 5.

проведенного нагружения нормальные силы в верхней половине кольца увеличились примерно вдвое, а в нижней — в 1,5 раза (кривая 3, рис. 5).

Характер радиальных перемещений блоков при дополнительном нагружении был таким же, как при обычных стендовых испытаниях.

Таким образом, при обжатии кольца двумя домкратами было получено более равномерное распределение нормальных сил по сравнению с обжатием одним домкратом.

Обжатие задавливанием стальных клиньев в радиальном направлении. Согласно проекту, у мест обжатия в кольцо были введены дополнительные замковые блоки за счет некоторого укорочения блоков, находящихся при обжатии по другую сторону от клиньев.

Динамометры для измерения нормальных сил были установлены во всех стыках блоков, кроме стыков, находящихся по обе стороны от замковых блоков.

Задавливание клиньев осуществлялось небольшими ступенями до усилия 32 т с помощью 100-т домкрата, который был укреплен на конце металлической трубы, уложенной по линии расположения клиновых устройств.

Нормальные силы в стыках, в которых устанавливались динамометры, были близки к величинам усилий задавливания клиньев. На первых ступенях нагружения средние величины нормальных сил были несколько меньше усилий задавливания, однако, начиная с усилия 15 т, соотношение этих величин менялось и к концу испытания средние величины нормальных сил превышали усилия задавливания клиньев на 20—30%.

Нормальные силы, действующие в местах клиновых устройств, превышали усилия задавливания клиньев в 2,2 раза.

Смещения блоков в радиальном направлении были весьма различными в разных местах кольца (см. рис. 6). Наибольшими они были у мест расположения клиновых устройств.

Смещения блоков — вкладышей происходили с перекосом в 5—8 мм и достигали 38—43 мм. Со значительными перекосами перемещались и большие блоки, примыкающие к клиновым устройствам и замковым бло-

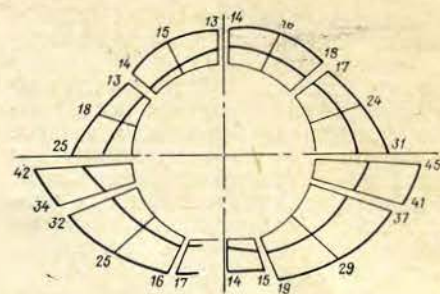


Рис. 6.

кам. В местах примыканий перемещения этих блоков были, как правило, в два раза больше перемещений других концов блоков.

Это обстоятельство обуславливало появление в блоках значительных изгибающих моментов, выявленных измерениями местных деформаций, и трещин на внутренней поверхности блоков. Первые видимые на глаз трещины появились при усилии задавливания клиньев 10 т. При этом же усилие трещина возникла в одном из замковых блоков (под опорной пластиной).

Таким образом, обжатие кольца клиньями, задавливаемыми в стыки между блоками в радиальном направлении, вызывает значительные изменения геометрии кольца, изгиб блоков и растягивающие напряжения в бетоне.

Выводы

При обжатии кольца домкратом в одном месте с направлением распорного усилия по осевой линии блоков распределение усилий и характер деформаций кольца в условиях отсутствия горного давления практически не зависят от места обжатия. Величина нормальной силы быстро убывает по мере удаления от места обжатия. Наибольшая потеря ее (около половины величины) происходит на первом от места обжатия блоке. Соотношение усилия обжатия и усилия, действующего в противоположной стороне кольца, в большой степени зависит от величины усилия обжатия. Чем больше это усилие, тем большая его часть действует в другой стороне кольца.

Наиболее равномерное распределение нормальных сил по кольцу было получено при обжатии кольца домкратами в двух местах, соответствующих уровню горизонтального диаметра тоннеля, и последующем нагружении кольца, имитирующем вертикальное горное давление. Аналогичную картину распределения нормальных сил при определенном соотношении усилий обжатия и вертикальной нагрузки можно ожидать и при обжатии кольца домкратом в месте расположения лоткового элемента.

Обжатие клиньями, задавливаемыми в радиальном направлении, или другими способами, вызывающими появление поперечных сил, сопровождается изгибом блоков и растягивающими напряжениями в бетоне. Такие способы неприемлемы и не могут быть рекомендованы для применения на производстве.

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ СТВОЛА БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНОЙ

Э. САНДУКОВСКИЙ, инженер

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ствол шахты № 734 на перегоне между станциями «Тургеневская» и «Молхозная» пересекает слои неустойчивых и пльвунных пород, а также юрские черные глины. На участке длиной 32 м ствол сооружался способом погружения крепи в тиксотропной рубашке.

Выступающая часть ножа создавала за обделкой зазор величиной 15 см, который заполнялся раствором бентонитовой глины Аскангельского месторождения. Назначение раствора состояло в уменьшении сил трения, препятствующих погружению крепи, а также предотвращению прорыва пльвуна в забой и через швы обделки.

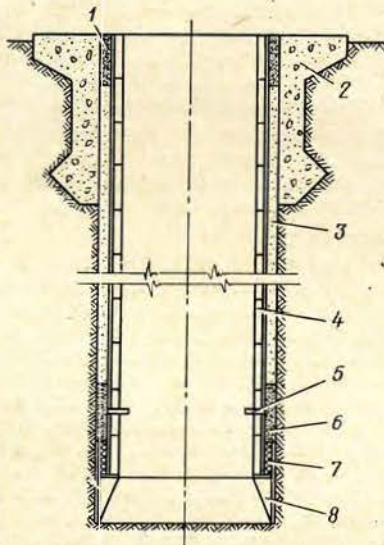
После внедрения ножа в водоупор была произведена откачка воды из ствола, прекращено подводное землечерпание, при применении которого пересекались пльвунные породы, и дальнейшее погружение крепи производилось при сухом забое с заполнением зазора за ней раствором бентонитовой глины.

При достижении ножевой частью крепких пород опускание крепи было прекращено и дальнейшее сооружение ствола производилось с подвальной тюбингов снизу и нагнетанием цементно-песчаного раствора за тюбинговые кольца.

После прекращения опускания крепи и стабилизации раствора бентонитовой глины за тюбингами оказалось, что течей через незачеканенные швы между тюбингами на всем участке ствола, где находится раствор, практически не было.

Таким образом, проявилось одно из основных свойств растворов бентонитовых глин — способность его гидроизолировать сооружение, находящееся в условиях обводненных пород с давлением воды до 3 атм.

В последнее время в ряде зарубежных стран и в СССР раствор бентонитовых глин успешно применяется в целях гидроизоляции. Так, ликвидация течей при помощи раствора была произведена в тоннелях Будапештского метрополитена, в тоннеле под р. Темза (Англия), в стволах шахт «Ветина»-III и «Победный Февраль» (Чехословакия), в стволах калийных шахт Стебниновского и Солигорского калийных комбинатов в



Способ гидроизоляции шахтных стволов погружением крепи в тиксотропной рубашке:

1 — цементная пробка; 2 — опорный воротник; 3 — раствор бентонитовой глины — тиксотропный раствор; 4 — опускная крепь; 5 — интерьер; 6 — цементная пробка; 7 — уплотняющее кольцо; 8 — ножевое кольцо.

СССР. С помощью раствора бентонитовой глины были ликвидированы течи в тоннеле Ждановского радиуса Московского метро, сооруженном в обделке из железобетонных блоков. Раствор бентонитовой глины, примененный для ликвидации течей в расчете на 1 м³, состоял из 200 кг порошкообразной бентонитовой глины, 760 л воды и 6 кг кальцинированной соды. Нагнетание в шпур, пробуренные через обделку в породу, производилось насосом «НКН» (Ленинградского механического завода) производительностью 3 м³/ч. В процессе производства работ был полностью ликвидирован приток воды из 130 течей общим дебитом 42 м³/ч.

Тампонажный раствор, приготовленный на основе бентонитовых глин, обладает рядом положительных свойств, в сравнении с другими тампонажными материалами. Бентонитовая глина, составляющая основу раствора, способна впитывать воду, сильно разбухая при этом, заклиниваясь в порах и трещинах породы,

закрывая доступ воде к обделке сооружения. Тонкозернистая структура бентонита способствует прониканию раствора в поры и трещины размером до 0,001 мм.

Раствор бентонитовых глин, благодаря своим тиксотропным свойствам, способен создавать между стенками породы и крепью эластичную пленку, которая не нарушается при деформациях как стенок породы, так и обделки (таким деформациям, вследствие знакопеременных температур, подвержена, например, тюбинговая обделка вентиляционных стволов метрполитена). Кроме того, раствор бентонитовой глины обладает стойкостью к агрессивным водам. Опыт использования бентонитовой глины в целях гидроизоляции позволил сделать вывод о возможности гидроизоляции стволов раствором бентонитовой глины, закаченной в зазор между тюбингами и крепью. Это позволит отказаться от обычного нагнетания цементно-песчаного раствора в пространство за обделкой с последующим за ним контрольным нагнетанием.

После окончания проходки и нагнетания цементно-песчаного раствора в нижнюю часть ствола швы между тюбингами были зачеканены свинцом. Сочетание раствора бентонитовой глины (взамен традиционного нагнетания песчано-цементного раствора и контрольного нагнетания цементного с чеканкой швов тюбингов свинцом), показало, что в течение эксплуатации ствола в условиях холодной зимы 1971—1972 гг. и при наступлении жаркого лета 1972 г. течей в обделке на участке ствола, где гидроизоляционным слоем остался раствор бентонитовой глины, не появилось.

Изложенное позволяет рекомендовать в дальнейшем сохранение раствора бентонитовой глины в пространстве за крепью как гидроизоляции обделки стволов и не производить затрат на его замену цементно-песчаным раствором с последующим контрольным нагнетанием, что снизит трудовые и капитальные затраты на сооружение стволов. Снижение стоимости работ на 1 пог. м ствола составит:

первичное нагнетание — 43,6 руб.,
контрольное нагнетание — 19,6 руб.,
итого — 63,2 руб.



М. СЮЧ,
заместитель
технического
директора
Будапештского
метрополитена

НА ПЛОЩАДИ МОСКВЫ

ИТАК, по проспекту Ракоци, шумному и оживленному, ярко освещенному огнями, в последний раз прокатился старенький желтый трамвай «68». Его проводили немного с грустью. Сколько людей он перевез за 70 с лишним лет работы! Отныне на этой крупнейшей магистрали столицы будут ходить только автомашины и автобусы.

Ввод в эксплуатацию нового участка линии Будапештского метро, связавшей Пешт с Будой, изменил формировавшиеся в течение многих десятков лет транспортные коммуникации двухмиллионной венгерской столицы, — получили новые направления сразу более 40 трамвайных и автобусных маршрутов.

Трасса метро повлияла и на внешний вид города — помолодели, преобразились площади перед Восточным и Южным вокзалами. Современным верообразным зданием станции метро украсилась площадь Москвы, по-новому стала выглядеть Будапештская набережная.

— В городе восемь мостов через Дунай, соединяющих Буду с Пештом. Линия метро — девятый мост, хотя он и под рекой, — сказал председатель Будапештского горсовета Золтай Сепвельди на открытии новой трассы.

Я отправился первым рейсом по этой трассе и смотрел на лица пассажиров. Под Дунаем еще никому из них не приходилось ездить. В салоне царил особая приподнятость. Она была порождена всем виденным на только что открывшейся станции «Площадь Кошута», блеском стекла, алюминия, керамики, изяществом форм.

— Мы очень довольны своим метро, — сказал пожилой мужчина, с которым мы вышли из вагона на конечной станции «Улица Фехер». — Сейчас здесь, в Ракошфлаве, построено много новых жилых домов, люди могут добраться до центра города.

Большое облегчение новая трасса принесла и тем, кто работает на многочисленных заводах этой окраины венгерской столицы.

С доброй улыбкой о метро говорят в эстрадных программах радио, телевидения, в кабаре, ему посвящены веселые рисунки, карикатуры, о нем уже поют песенки. Будапештцы гордятся тем, что их метро получило международное признание — с ним приезжали знакомиться, например, из Вены. Там тоже строятся метрополитен, и опыт будапештцев, видимо, придется соседям к стати.

Считается, что самая красивая из станций нового участка метро — «Площадь Москвы». Ее стены облицованы искусственными материалами. Руководила всеми работами инженер Сакиш Дьерди.

— Нам хотелось, — говорит она, — чтобы площадь, носящая имя столицы великого Советского Союза, была самой лучшей, и если это удалось, мы считаем себя счастливыми.

В тот день, когда сдавали новый участок, я встретился на станции «Южный вокзал» с Мартоном Велко, который возглавляет будапештский метрострой.

— Вся линия «Южный вокзал» — «Улица Фехер», — рассказывал он, — сдана на год раньше намеченного срока. Работы было много. Но коллектив справился с обязательствами. На торжествах, посвященных успешному окончанию строительства, присутствовали — А. А. Зиновьев, С. К. Донской, В. Г. Смирнов, М. А. Епифанцев, Г. И. Соколов, помогавшие нам сооружать метро, монтировать советскую технику. И, конечно, мы использовали богатейший опыт советских метростроителей, многие наши инженеры побывали в Москве, Ленинграде, Киеве, Тбилиси, познакомились там с новшествами, изучали передовую практику.

Советские заводы прислали сюда мощные проходческие щиты, которые значительно облегчили и ускорили подземные работы, подняли на более высокий уровень технологию строительства. Из Советского Союза прибыли и 30 эскалаторов, которые установлены сейчас на станциях; по рельсам подземки бегают около ста вагонов, танже закупленных в нашей стране.

В кабинете у генерального директора висит карта-схема новой линии, которую уже тянут под землей будапештские метростроевцы. Первоначально было намечено завершить сооружение линии Север — Юг, пересекающей Будапешт от рабочей окраины Уйпешта до района, примыкающего к Чепелю, в 1985 году. Но коллектив наметил передать трассу в эксплуатацию на три года раньше срока.

Теперь уже все в Будапеште уверены, что это обязательно случится.

М. ОДИНЕЦ

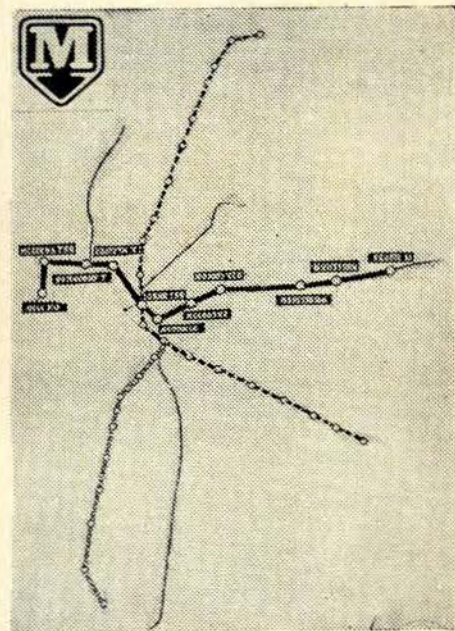
(Соб. норр. «Правды»).

г. Будапешт.

НА ГОД раньше срока работники Транспортно-строительного предприятия «КЕУ-МЕТРО» ввели в эксплуатацию второй участок линии Будапештского метрополитена Восток—Запад. Протяженность участка 10,1 км. Суточные перевозки превышают теперь 0,5 млн. пассажиров, в то время как на первом участке они составляли 250 тыс. человек.

Первый участок проходит от улицы Фехер, через Восточный вокзал, под внутренним кольцом до площади Деак, а второй — под Дунаем, через площади Кошут, Баттяни, Москва до Южного вокзала (рис. 1).

Тоннели сооружены щитовым и горным способами. На участках, сооруженных щитовым способом, применяли два типа обделки: сборную железобетонную и чугунную. На втором участке впервые были применены сборные обделки из железобетонных блоков, что позволило уменьшить строительные затраты. Каждое кольцо состоит из 7 эле-



- 1-й УЧАСТОК ЛИНИИ В-3
- 2-ой УЧАСТОК ЛИНИИ В-3
- - - - - СЕВЕРНО-ЮЖНАЯ ЛИНИЯ (СТРОИТЕЛЬНАЯ)
- ○ ○ ○ Южно-будапештская линия (ПРОЕКТИРУЕМАЯ)
- ЛИНИЯ СТАРОГО МЕТРОПОЛИТЕНА
- ПРИГОРОДНАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ЛИНИЯ

Рис. 1. Сеть Будапештского метро.

ментов и 3 замков, ширина кольца 1 м, вес 86 т, марка бетона 400. Лотковый блок с внутренней стороны плоский. Стыки элементов шарнирные цилиндрические. Задняя сторона элементов и боковые стороны покрыты битумом (рис. 2).



Рис. 2. Гидроизоляция из металлических листов на ст. «Баттани».

Станция и участок перегона под Дунаем сооружались из чугунных тубингов, доставленных из СССР. От площади Сент-Иштван до площади Москвы тоннель пройден двумя советскими механизированными щитами марки ЦН-1 диаметром 5,5 м. Разработка грунта и транспортировка, установление обделки и нагнетание за нее производилось с помощью технологического комплекса длиной 36 м и весом 309 т. Длина щита вместе с ротором 6075 мм, подачу обеспечивали 16 гидравлических домкратов грузоподъемностью каждый 100 т. Для поддержания кровли служил выдвигной козырек с гидравлическим управлением. Козырек выдвигался на 450 мм (рис. 3). Выступ резцов и их число зависели от характеристики разрабатываемого грунта. С помощью щитов пройдена значительная часть станционных и перегонных тоннелей.

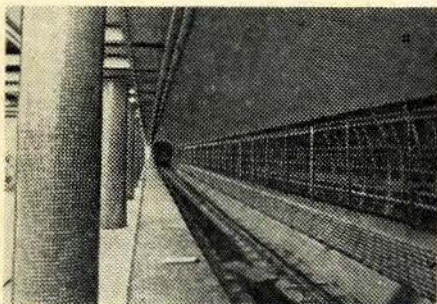


Рис. 3. Тоннели из железобетонных блоков.

Между площадями Кошут и Баттани тоннель проходит в основном в средне-олигоценовой мергелистой глине и лишь

частично встречаются участки с нижне-олигоценовыми глинами. Над ними находится песчано-гравийный плейстоценовый слой толщиной 8—12 м. Этот слой покрыт утолщающейся к Будапештской стороне илесто-гравийно-песчаной смесью. Иногда встречались твердые каменные породы, которые образовались под воздействием тектонических явлений. С Пештской стороны на глубине 5—7 м находится уровень грунтовых вод, которые обладают слабыми агрессивными свойствами. Они содержат 400—700 мм/л сульфата. На Будапештской стороне нет связанных грунтовых вод, они встречаются на разных глубинах разведочных скважин.

Разнородность грунтов осложняла щитовую проходку. Особое внимание приходилось уделять управлению щитами. На немеханизированных щитах разработку вели с помощью шандорного крепления.

При проходке механизированными щитами с планшайбой в слабых породах опасность обрушения предотвращалась неоднократным измерением объема разработанного грунта и сравнением его с теоретической кубатурой разработки.

На начальном участке строительства, где тоннель сооружался горным способом, применялся метод одноштольневого опертого свода. В дальнейшем применили способ проходки с опережающей калоттой. Таким образом избежали проходку штольни. Установка металлического крепления и опалубки свода ускорила и упростила. Сегодня уже искусственные сооружения большого поперечного сечения крепятся с помощью металлических арок. Так сооружали вспомогательный тоннель на площади Москвы (рис. 4).

На трассе сооружались станции различных конструкций. В первый период строительства возводились трехочковые станции из чугунных тубингов или бетонных конструкций. Все увеличивающаяся транспортная потребность и новые условия залегания грунта на последующих участках строительства вызвали необходимость разработки новых конструкций станций. Так образовался пятичковый тип станции, нашедший свое воплощение на площади Кошут и Баттани (рис. 5).

При разработке новых конструкций пятичковых станций учитывались следующие факторы:

размеры крайних станционных тоннелей должны совпадать с размерами перегонных тоннелей;

материал и конструкция участков станций не должны отличаться от материи и конструкции тоннеля;

конструкция должна удовлетворять эксплуатационным, транспортным и т. п. требованиям.

Выполнение первого условия дало возможность проходить крайние станционные тоннели щитами перегонных участков (и не было необходимости применения станционных щитов). Сооружение крайних тоннелей не зависело от образования станций. Таким образом бесперебойно сооружались тоннели на участках значительной длины и не требовался монтаж и демонтаж щитов или транспортировка их через станции.

В результате удовлетворения второго условия крайние станционные тоннели сооружались с наружным диаметром 5,5 м.

Одна из проблем строительства метрополитена — решение входов и выходов. Для разделения потока пассажиров целесообразным решением является устройство эскалатора, входящего в пешеходный переход. У Южного вокзала, на площадях Москвы и Кошут, эскалатор доставляет пассажиров на поверхность, а пассажиры, приезжающие на площадь Баттани, попадают в систему пешеходных переходов.

Эскалаторные тоннели проходят под углом 30° к горизонту. Нижняя их часть в основном залегает в глинистом грунте, а верхняя пересекает под углом песчано-гравийный слой. В начале сооружения эскалаторного тоннеля верхняя часть находится в котловане, стены которого закреплены шпунтингами. В последние годы этот тоннель соорудили методом опускных колодцев в тиксотропной рубашке.

На площади Кошут пассажиры попадают в зал, занимающий 1-й этаж торговой палаты. Здесь четко разделены потоки движения пассажиров. На площади Баттани строится большой транспортный узел, где эскалатор входит в подземный зал, построенный миланским способом. Пассажиры непосредственно через проход могут попасть на электричку, которая подведена на площади Баттани в тоннель мелкого заложения рядом с Дунаем. На поверхности пассажиры поднимаются по небольшим эскалаторам. На площади Москвы потоки входящих и выходящих пассажиров проходят через остекленный зал, имеющий ребристую железобетонную оболочку. Неподдалеку находится остановка наземного транспорта. На конечной станции «Южный вокзал» эскалатор выходит на поверхность под строящимся новым зданием вокзала. Пассажиры также могут попасть на стоянку наземного транспорта по переходу, не пересекающемуся с транспортом в одном уровне.

СТРОИТЕЛЬНАЯ МОЗАИКА

Отделочный материал «полнцем», заменяющий штукатурку, разработан в Братиславском институте строительства. Полицем, представляющий собой соединение цемента с полимерами, наносится на внутренние и внешние стены зданий тонким слоем, что значительно удешевляет трудоемкость строительных работ.

В Венгрии изготовлен пистолет, с помощью которого можно одновременно распылять краски различных цветов.

Самый большой в мире вращающийся кран

«ЭДК-2000» построен в Лейпциге (ГДР). Передвигается он по рельсам, может работать при температуре —40°. Максимальная грузоподъемность крана 250 тонн.

Новое примененное воздушное подушки наши

американские инженеры, создав поворотный круг для поездов городской скоростной дорожной системы «Барт» в Сан-Франциско. 50-тонный состав из трех вагонов поворачивается на 180° менее чем за 60 секунд. Причем благодаря отсутствию трения делает это без особого труда электродвигатель мощностью 1,5 л. с.

ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ЛИПКИЕ ЛЕНТЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ГРАДИРЕН

В. НЕФЕДЬЕВ, гл. инженер СМУ-2
треста Мособлстрой,
М. ДЖУРИНСКИЙ, ст. научный сотрудник
института «Оргэнергострой»

ИНТЕНСИВНОЕ развитие промышленности в стране требует строительства большого количества градирен. Эти сооружения, как правило, выполняются из железобетона. Вместе с тем известно много случаев, когда железобетонные конструкции градирен разрушались через несколько лет, а иногда и месяцев после начала их эксплуатации вследствие недостаточной морозостойкости бетона и воздействия агрессивных сред.

Для повышения долговечности железобетонных конструкций необходимо создать водонепроницаемое защитное покрытие, предохраняющее бетон от увлажнения и, таким образом, повышающее его стойкость к попеременному замораживанию и оттаиванию, а также к воздействию агрессивных сред.

В проекте строительства трехсекционной вентиляторной градирни (рис. 1) на металлургическом заводе

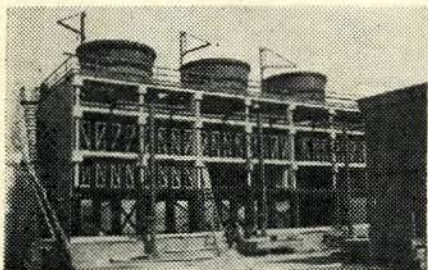


Рис. 1. Трехсекционная вентиляторная градирня.

в г. Электросталь предусматривалась защита железобетонных конструкций градирни эпоксидной окрасочной гидроизоляцией. Хотя этот способ защи-

ты нашел широкое применение при строительстве градирен, у него ряд недостатков. Эпоксидная гидроизоляция многокомпонентна, токсична и для приготовления ее надо создавать специальную мастерскую. Кроме того, процесс нанесения эпоксидной гидроизоляции трудоемок, требует тщательной подготовки бетонных поверхностей и высококвалифицированной рабочей силы.

В связи с этим при строительстве градирни на металлургическом заводе в г. Электросталь было решено применить для защиты железобетонных конструкций каркаса зоны входных отверстий полиэтиленовую стабилизированную липкую ленту. Этот метод защиты создан и внедряется лабораторией пластмасс МИСИ им. В. В. Куйбышева и лабораторией полимерных материалов Всесоюзного института Оргэнергострой.

Основой липкой ленты является стабилизированный полиэтилен высокого давления толщиной 150 мк. На эту основу на Балашихинском химическом заводе был нанесен слой полиизобутиленового клея толщиной 40—60 мк, следующего состава:

полиизобутилен	—20	42,75%
полиизобутилен	—118	2,25%
бензин БР-1 «Галоша»		55%

Такие ленты изготавливаются любой ширины, но, как показал опыт, применение ленты шириной 100—150 мм дает наилучший эффект. Была принята следующая технология создания защитного покрытия с помощью полиэтиленовых липких лент: подготовка поверхности бетона — высушивание, срубка наплывов, очистка от пыли металлическими щетками с последующей обтиркой мягкой щеткой; нанесение на железобетонные

элементы (стойки, балки, ригели) снизу вверх полиэтиленовой липкой ленты в два слоя под углом не более 10—15° с нахлесткой в 30 мм.

Наклеивание ленты производилось путем «набинтовывания» (рис. 2).

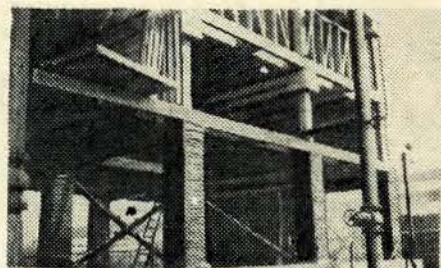


Рис. 2. Защита железобетонных конструкций входного отверстия вентиляторной градирни стабилизированной полиэтиленовой лентой.

Особое внимание уделялось нанесению защитного покрытия в узлах каркаса. Раскрой полиэтиленовой липкой ленты для защиты узлов каркаса производился индивидуально, в зависимости от их формы, но, как правило, в узлах дополнительно наклеивалось 1—2 слоя полиэтиленовой липкой ленты.

Если в процессе эксплуатации градирни защитный слой будет механически поврежден, участок повреждения можно легко отремонтировать, наклеив на него дополнительно полиэтиленовую липкую ленту.

Примененный способ не требует использования квалифицированной рабочей силы, малотрудоемок, компоненты защитного покрытия не токсичны. Трудозатраты при производстве работ составляют около 0,1 чел.-дня на 1 м² защитного покрытия, что в 2 раза меньше, чем при устройстве эпоксидной гидроизоляции. Расход полиэтиленовой липкой ленты толщиной 150 мк на 1 м² поверхности элемента конструкции 0,25—0,3 кг. Стоимость 1 м² защищенной поверхности — 2,12 руб.

Согласно проектным данным, средний срок службы изоляции в виде полиэтиленовой липкой ленты 15 лет, в то время как для эпоксидной окрасочной изоляции он составляет 5 лет. Среднегодовые эксплуатационные расходы составляют соответственно 0,39 руб. и 0,84 руб. на 1 м² поверхности железобетонных конструкций.

МЕТРОПОЛИТЕНЫ МИРА

В настоящее время метрополитены эксплуатируются в 40 городах 22 стран мира, в ближайшие годы они появятся еще в 10 городах.

Небезынтересны соотношения основных показателей Московского метрополитена в сравнении с некоторыми наиболее развитыми зарубежными. Так, по пассажироперевозкам, наш

метрополитен находится на первом месте — 4,86 тыс. пассажиров в сутки (в Нью-Йорке — 3,582 тыс. человек в сутки, Париже — 2,950, в Лондоне 1,819 тыс. пассажиров в сутки).

По максимальной про-

пускной способности Московское метро — также на первом месте — 45 пар поездов в час (в Нью-Йорке, Лондоне и Сан-Франциско 40 пар поездов в час).

По эксплуатационной ско-

рости Московский метрополитен лишь недавно уступил первое место молодому метрополитену Сан-Франциско, где эксплуатационная скорость находится в пределах 70 км/час.

По протяженности наш метрополитен занимает четвертое место (против Нью-Йоркского — 400 км, Лондонского — 387 км и Парижского — 172 км).

12-3118

В НОМЕРЕ:

Ю. ВЛАСОВ. В третьем, решающем	1
В. ПРОСТАКОВ. Тоннели в Армении	2
Ю. КОШЕЛЕВ. Ответственный этап социалистического соревнования	3
Наш строительный год	4
Из годовых обязательств метростроителей	4
В. БАЛАКИН. Экономические взаимоотношения в управлении строительством	5
К. КУДРИНСКАЯ. Первые месяцы на Краснопресненском радиусе	6
Контурь нового метрополитена	8
О. ЗЕГЕ. У механизаторов метростроя	10
✓ В. БУШ, Л. ЕРИН, В. ГОРЛОВ. О химическом закреплении грунта	14
С. БИНЯС. Оптимальное сочетание стимулов к труду	16
В. КУЦЕНКОВ. Эффект рационализации	17
Я. АЛЬТЕРМАН. Меры по охране труда	18
Л. ВЕПС. Действенность политико-воспитательной работы	19
Б. ПАЧУЛИЯ, Т. БАРАБАДЗЕ, В. ГОЛУБОВ, В. КОЧЕТОВ. Цельно- секционные обделки в Тбилиси	21
М. СТРЕКОЗОВ, М. ОКУНЕВ. Харьковчане совершенствуют конст- рукции секционных обделок полного заводского изготовления	23
Ю. МУРОМЦЕВ. Варианты односводчатых станций	24
М. ПРУДОВСКИЙ. Изменение технологии изготовления стеновых блоков	25
Н. КАРАСЕВ. Ребристый полиэтилен	26
✓ Б. ВИНОГРАДОВ, Л. ШУСТРОВА. Исследование вариантов обжатия тоннельных колец	26
Э. САНДУКОВСКИЙ. Гидроизоляция ствола бентонитовой глиной	29
М. ОДИНЕЦ. На площади Москвы	30
М. СЮЧ. Новая линия	30
В. НЕФЕДЬЕВ, М. ДЖУРИНСКИЙ. Полиэтиленовые липкие ленты для защиты градирен	32
Метрополитены мира	32

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Е. Д. РЕЗНИЧЕНКО [редактор], А. С. БАКУЛИН, Г. А. БРАТЧУН, П. А. ВАСЮКОВ, С. Н. ВЛАСОВ, Б. П. ВОРОНОВ,
А. Ф. ДЕНИЩЕНКО, В. М. КАПУСТИН, Ю. А. КОШЕЛЕВ, А. С. ЛУГОВЦОВ, В. Л. МАКОВСКИЙ, Б. П. ПАЧУЛНЯ,
С. А. ПОНОМАРЕНКО, В. И. РАЗМЕРОВ, П. А. РУСАКОВ, А. Н. СЕМЕНОВ, В. В. ЯКОБС, Н. М. ЯКОБСОН

Издательство «Московская правда»

Адрес редакции сборника «Метрострой»: ул. Куйбышева, д. 3, комн. 11, тел. 228-16-71.

Технический редактор Н. Милюевская.