

МЕТРОСТРОЙ

3

1974

СТРОИТЕЛЯМ МЕТРОПОЛИТЕНА ПРАГИ

Дорогие товарищи!

Советские метростроители горячо поздравляют Вас с большим трудовым достижением — успешным завершением строительства и вводом в эксплуатацию первой линии пражского метрополитена 9 мая — в знаменательный день 29 годовщины освобождения Чехословакии от фашистских захватчиков.

В сложных инженерно-геологических условиях и густой застройки города Вы успешно проложили первую подземную электрическую магистраль, которая позволяет значительно улучшить транспортное обслуживание населения Праги.

Советские метростроители и работники эксплуатации рады отметить, что одержанная Вами трудовая победа при участии советских специалистов является ярким примером действенности социалистического международного сотрудничества и братской дружбы между нашими народами.

Желаем Вам и впредь успешно трудиться на сооружении новых линий метрополитена замечательной столицы Чехословацкой Социалистической Республики — золотой Праги.

И. СОСНОВ, первый заместитель министра транспортного строительства; **Ю. ВЛАСОВ**, начальник Главтоннельметростроя; **А. ДЕНИЩЕНКО**, заместитель начальника Главтоннельметростроя; **С. ВЛАСОВ**, главный инженер Главтоннельметростроя; **А. ЛУГОВЦОВ**, начальник института «Метрогипротранс»; **Ю. КОШЕЛЕВ**, начальник Московского Метростроя; **Д. МЕТАЛЬНИКОВ**, секретарь парткома Мосметростроя; **В. САХАРОВ**, председатель Дорпрофсожа Мосметростроя; **В. КАПУСТИН**, начальник Ленинградского Метростроя; **А. СЕМЕНОВ**, начальник Киевского Метростроя; **В. ГОЦИРИДЗЕ**, начальник Тбилисского Метростроя; **А. АБДУЛРАГИМОВ**, начальник Бакинского Метростроя; **Г. БРАТЧУН**, начальник Харьковского Метростроя; **А. ОРЖЕХОВСКИЙ**, директор Механического завода; **Е. ЛЕГОСТАЕВ**, начальник Московского метрополитена; **А. ЖИГАРЕВ**, начальник участка; **В. АНАНЬЕВ**, бригадир проходчиков; **В. БУШ**, маркшейдер; **Н. ХАРЛАМОВ**, машинист породопогрузочной машины и другие.

BUDOVATELUM METRA Y PRAZE

Drazi soudruzii!

Sovětskí budovatelé Metra Vás vrěle zdraví při příležitosti Vašeho velkého pracovního úspěchu, předání do provozu první linie pražského Metra, v památný den 9. května, který je dnem 29. výročí osvobození Československa od fašistických okupantů.

Ve složitých stavebních a geologických podmínkách a v podmínkách hustě zástavby města jste úspěšně vybudovali první podzemní elektrickou magistrálu, která značně zlepši dopravu obyvatelstva Prahy.

Sovětskí budovatelé Metra a zaměstnanci Metra vyslovují přesvědčení, že Váš pracovní úspěch docílený ve spolupráci se sovětskými specialisty, je výrazným příkladem praxe socialistické internacionální spolupráce i bratrství mezi našimi národy.

Přejeme Vám další pracovní úspěchy při výstavbě nových linií Metra překrásného hlavního města Československé socialistické republiky-zlaté Prahy.

I. SOSNOV, první náměstek ministra dopravního stavebnictví; **J. VLASOV**, ředitel Glavtonelmetrostroje; **A. DENIŠČENKO**, náměstek ředitele Glavtonelmetrostroje; **S. VLASOV**, hlavní inženýr Glavtonelmetrostroje; **A. LUGOVCOV**, moskevského Metrostroje; **D. METALNIKOV**, sekretář ředitele institutu „Metrogiprotrans“; **J. KOŠELEV**, ředitel stranické organizace Metrostroje; **V. SACHAROV**, předseda odborové organizace Metrostroje; **V. KAPUSTIN**, ředitel leningradského Metrostroje; **A. SEMENOV**, ředitel kijevského Metrostroje; **V. GOCIRIDZE**, ředitel tbilisského Metrostroje; **A. ABDULRAGIMOV**, ředitel bakinského Metrostroje; **G. BRATČUN**, ředitel Charkovského Metrostroje; **A. ORZECHOVSKI**, ředitel Mechanického závodu; **E. LEGOSTAEV**, ředitel moskevského metropolitena **A. ŽIGAREV**, ředitel závodu; **A. ANANEV**, brigádyr razičů; **V. BUŠ**, mistr; **N. CHARLAMOV**, strojník a druzí.

«Неотложной задачей является улучшение транспорта в Праге посредством перестройки существующих и строительства новых путей сообщения, включая метро...».

(XIV съезд Коммунистической партии Чехословакии)

СТРОЙКА ЧЕХОСЛОВАЦКО-СОВЕТСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

НО САМОЕ ЦЕННОЕ — ЭТО ВЗАИМОУВАЖЕНИЕ И ВЗАИМОПОНИМАНИЕ, СОЗДАВШИЕСЯ В ПРОЦЕССЕ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ НАШИХ И СОВЕТСКИХ РАБОЧИХ И ТЕХНИКОВ, ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ЯРКИМ ВЫРАЖЕНИЕМ ЧЕХОСЛОВАЦКО-СОВЕТСКОЙ ДРУЖБЫ

О. ФЕРФЕЦКИЙ,
уполномоченный Правительства ЧССР
по вопросам строительства пражского метро,
кандидат наук



По своему общественному значению и масштабу пражский метрополитен относится к первостепенным стройкам социализма в ЧССР. Метрополитен решает одну из ключевых и наиболее сложных проблем дальнейшего развития столицы нашей республики — города, история и архитектура которого занимают особое место в Европе и в мире. Строительство

пражского метрополитена является сложным и специфическим, оно ведется в городе с множеством исторических памятников и в наиболее густо застроенных его частях. Принимая во внимание финансовые расходы и долгосрочность строительства отдельных линий, образующих комплексную транспортную систему, можно утверждать, что строительство метрополитена в условиях Праги является сооружением века.

В настоящее время городской транспорт общего пользования перевозит около 80% жителей и посетителей Праги. Историческая застройка города и его рельеф не допускают решения проблемы общественного транспорта в одном уровне с автомобильным и пешеходным движением. Как оказалось, решить ее можно только путем строительства метрополитена, означающего в нынешнее время в области транспорта качество, надежность и скорость.

Первый участок линии «С», введенный в эксплуатацию, — первый шаг на пути к цели, о которой мечтали и которую вынашивали чешские специалисты еще во времена первой республики. Достигнуть этой цели оказалось возможным только при социализме.

Пути реализации строительства метрополитена в Праге не были легкими и в недалеком прошлом.

В ноябре 1966 г., когда разрабатывались принципиальные положения по вопросам городского общественного транспорта, указывались возможности,

которые может предоставлять советский партнер решению этой сложной проблемы.

В процессе разработки концепции, а отчасти и проекта, часть чехословацких специалистов предлагала построить в Праге в качестве первого этапа решения проблемы городского транспорта подземную трамвайную дорогу по примеру некоторых западноевропейских городов.

Концепция строительства подземной трамвайной дороги принципиально рассматривалась Правительством ЧССР в августе 1967 г. Правительство располагало большим материалом советской экспертизы, который ясно доказывал выгоду постройки метрополитена в условиях Праги по сравнению с подземной трамвайной дорогой, причем как с транспортной, так и строительно-технической точек зрения, главным образом, в районах с исторической и густой застройкой. Благодаря советской экспертизе, составленной под руководством П. А. Часовитича на основе результатов многолетнего опыта, Правительство ЧССР приняло решение о строительстве метрополитена.

Однако это решение не сразу стало воплощаться в жизнь. Сооружение некоторых объектов началось по первоначальной концепции подземной трамвайной дороги, что в дальнейшем отразилось и на техническом решении всего первого участка линии «С».

Наступил 1968 год. Негативные политические и экономические факторы оказали влияние и на строительство пражского метрополитена. Оно не выполнялось в соответствии с требованиями решения транспортной проблемы. В некоторых случаях чехословацкие организации односторонне расторгли соглашения о предоставлении технической и материальной помощи. Строительство приостановилось.

Состоявшийся в апреле 1969 г. пленум ЦК КПЧ, избравший новое руководство партии, наметил ясную линию процесса консолидации. Пленум уделил большое внимание вопросам строительства пражского метрополитена. Реализация этой линии проявилась в стремлении не терять драгоценного времени и возможности воспользоваться богатым советским опытом в сооружении метрополитена.

Начались консультации по вопросам содействия Советского Союза в строительстве пражского метрополитена, завершившиеся после визита в Прагу

(Продолжение см. на стр. 4)

ЯРКИЙ ПРИМЕР ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНОЙ БРАТСКОЙ ДРУЖБЫ

И. СОСНОВ,
уполномоченный Правительства СССР
по строительству метрополитена в Праге



Принимая решение о строительстве метрополитена в Праге, правительство ЧССР проявило не только большую заботу о дальнейшем улучшении быта пражан в ближайшие годы, но и учло необходимое и коренное развитие городского общественного транспорта на перспективу. Сеть метрополитена из четырех линий «А», «В», «С» и «Д» протяже-

стью свыше 80 км свяжет центр города с его периферией и новыми районами. Первая в этой сети линия «С» с опережением установленного срока введена в эксплуатацию к знаменательной дате — 29-летию освобождения Чехословакии от фашизма.

Успешный пуск первой линии метрополитена — большое событие в жизни столицы ЧССР — является надежным залогом того, что намеченная программа совершенствования здесь городского транспорта за счет создания его «подземных этажей» будет и впредь выполняться своевременно и на высоком техническом уровне, при все растущем сотрудничестве советских и чехословацких метростроителей.

Сооружение пражского метрополитена с самого начала осуществлялось на основе сотрудничества с Советской стороной. Оно установилось еще при подготовке и принятии решений по коренному улучшению городского транспорта в Праге. После заключения 30 апреля 1970 г. межправительственного Советско-Чехословацкого Соглашения о расширении оказания Советским Союзом технического содействия в строительстве в Праге метрополитена, содружество двух стран значительно расширилось и окрепло. Советский опыт во всех областях метростроения широко изучается и используется нашими чехословацкими друзьями.

Для выполнения функций заказчика и своевременной подготовки к эксплуатации при Управлении городского транспорта Праги была создана организация «Метро», а разработка всей технической документации была возложена на «Метропроект».

В составе отраслевого треста «Водни ставбы» Министерства строительства ЧССР образовано национальное предприятие «Метростав», выполняющее обязанности генерального подрядчика по строительным работам. В качестве второго генерально-

го подрядчика по основным монтажным работам привлечен отраслевой трест «ЧКД—Прага».

Координацию и решение всего многообразия вопросов по строительству метрополитена осуществляет уполномоченный Правительства ЧССР.

В деле организации строительства метрополитена в Праге несомненные заслуги принадлежат генеральному директору отраслевого треста «Водни ставбы» Карелу Полаку; в осуществлении поставок и монтажа постоянных устройств (тяговых и понизительных подстанций, кабельных линий, вентиляций, эскалаторов и др.) — генеральному директору отраслевого треста «ЧКД—Прага» Рудольфу Рыхетскому.

Большой и славный труд по сооружению тоннелей, станций и депо выполнен национальным предприятием «Метростав», руководимым Ярославом Трпшовским. Значительный вклад внесли субподрядные организации из состава отраслевого треста «Военске ставбы» и национального предприятия «Выставка каменноугольных долу».

Под руководством генерального директора Управления городского транспорта Миклоша Лацека и директора организации «Метро» Ярослава Валашека умело осуществлялись функции генерального заказчика и велись подбор и подготовка эксплуатационных кадров.

С чувством большой ответственности и тактом выполнялись сложные обязанности по координации и оказанию помощи в вопросах строительства метрополитена уполномоченным Правительства ЧССР Отакаром Ферфецким, что во многом способствовало успеху дела.

Исключительное внимание к нуждам строительства метрополитена в Праге постоянно оказывали партийные органы и городской Совет.

Тесные контакты установились между советскими и чехословацкими специалистами — проектировщиками, строителями, монтажниками и эксплуатационниками. Свыше 500 чехословацких специалистов знакомилась с проектированием, строительством и эксплуатацией метрополитенов в Москве, Ленинграде, Киеве, Харькове, Баку и Тбилиси.

Для обеспечения эксплуатации первой линии пражского метрополитена в Советском Союзе прошли обучение и подготовку чехословацкие кадры — более 150 человек — в том числе машинисты, мастера служб, руководители дистанций и служб.

(Продолжение см. на стр. 5)

уполномоченного Правительства СССР И. И. Подчуфарова осенью 1969 г. подготовкой нового чехословацко-советского Договора о расширении технического сотрудничества.

Последовательное выполнение директив апрельского пленума ЦК КПЧ 1969 г. способствовало тому, что Договор о расширении технической помощи, предоставляемой Советским Союзом в строительстве пражского метрополитена, был подписан уже 30 апреля 1970 года.

Новый Договор разработан на основе предшествующего, но существенно расширен и уточнен. В протокол, подписанный одновременно с Договором, была включена спецификация технической и материальной помощи по отдельным видам материалов, машин и оборудования. Было определено, что обе стороны выделяют для регулярного контроля за его выполнением своих уполномоченных.

Партийные и правительственные органы ЧССР, проявляя решительную волю выполнить Договор, утвердили основные технические и экономические показатели строительства и определили срок введения первого участка линии «С» в эксплуатацию. Была принята рекомендация советской стороны по организационной структуре подготовки, проектированию и проведению строительства метрополитена. Советские специалисты провели ряд экспедиций, были согласованы поставки машин и оборудования, в чехословацкие организации и предприятия приехали постоянные советские консультанты.

Строительство метрополитена вошло в ритм и порядок. Сейчас можно сказать, что подписание Договора в апреле 1970 г. и первые меры, принятые в связи с этим, означали принципиальный поворот в строительстве пражского метрополитена и вели к консолидации этой грандиозной стройки.

Выполнение задач до конца 1973 г. и начало опытной эксплуатации создало предпосылки для осуществления главной цели — введения первого участка линии «С» в эксплуатацию в срок, установленный Правительством ЧССР.

На линии «С» общей протяженностью 6,7 км с 9 станциями и депо (которое будет служить и для других линий) построено 7200 м тоннелей проходческим способом и 930 м двухпутной линии открытым методом. На станциях и в депо отработано 1,750 млн. м³ грунта, для укладки конструкции потребовалось свыше 200 тыс. м³ бетона. На постройку перегонных тоннелей с чугунной обделкой израсходовано 25 400 т чугунных тюбингов. При сооружении станции выполнено 24 000 м² облицовки и 23 000 м² пола, проведено 70 км кабелей, десятки километров проводов связи, смонтировано свыше 15 тыс. тонн машинного оборудования и металлических конструкций.

Достигнутые успехи — конкретное выражение выполнения чехословацко-советского Договора, при ежегодном контроле которого уполномоченный Правительства СССР И. Д. Соснов, руководствуясь требованиями сложной проблематики и поставленных задач, оперативно решал вопросы нужд строительства в аспекте советской помощи.

Качественная сторона Договора является, естественно, первостепенной и не поддается численному

выражению, тем не менее хотелось бы отметить, что материальные поставки составили за четыре года с момента подписания Договора около 14 млн. рублей.

Надежность работы пражского метрополитена гарантирует также поставка 50 вагонов, изготовленных Мытищинским заводом, оборудованных и оформленных в соответствии с требованиями чехословацкой стороны и приспособленных к местным условиям эксплуатации. Вместе с вагонами были поставлены также и устройства СЦБ.

Помощь советских специалистов — это действительно то, что нельзя подсчитать или численно выразить. Это касается как работы постоянных консультантов, участвовавших в строительстве пражского метро, под руководством В. К. Федорова, так и представителей советских организаций — в области проектирования А. С. Луговцова, эксплуатации — А. Ф. Новохацкого и Е. А. Легостаева, строительства — В. Д. Полежаева и Ю. А. Кошелёва, Техноэкспорта — И. И. Чернышева, от Министерства транспортного строительства — А. Дешницко, В. Архангельского и многих других. Теплый прием, передача опыта, консультации и обучение чехословацких специалистов в СССР, проходившие в товарищеской атмосфере — все это вместе взятое явилось искренним выражением чехословацко-советской дружбы.

Правительственная чехословацко-советская комиссия по экономическому и научно-техническому сотрудничеству констатировала о результатах выполнения Договора в 1970 году следующее:

«Техническая помощь, осуществляемая с 1970 года, существенно содействовала решению технических проблем, ускорению хода строительства, особенно в области тоннельных работ, а также повышению уровня руководства процессом строительства метрополитена».

Нынешнее положение в области организации строительства метрополитена и его реализации доказывает справедливость этого вывода. Создались национальные коллективы, получившие не только опыт и квалификацию, но и являющиеся гарантией успешного выполнения досрочной задачи — постройки всей сети метрополитена в Праге. Рабочие и техники овладели сложными механизмами, технологическими процессами. На строительстве развернулось соревнование, возникли бригады социалистического труда. Открылись просторы для инициативы трудящихся, которая в ряде случаев оказала решающее влияние на долгосрочное выполнение поставленных задач.

Но самое ценное — это взаимоуважение и взаимопонимание, создавшиеся в процессе совместной работы наших и советских рабочих и техников, что является ярким выражением чехословацко-советской дружбы.

Достигнутые успехи обязывают. Большая часть задач еще перед нами, но Договор и опыт его выполнения вселяют уверенность, что и дальнейшие задачи, поставленные Коммунистической партией Чехословакии в области этого грандиозного строительства, будут выполнены, и пражский метрополитен станет вечным памятником чехословацко-советской дружбы и сотрудничества.

Чехословацким строительным организациям передано значительное количество технической документации, в том числе чертежи, а также инструкции, технические условия и правила по проектированию, строительству и эксплуатации метрополитенов.

В ЧССР выезжали 110 советских специалистов для консультации и экспертизы проектов, монтажа оборудования, оказания помощи в освоении отдельных видов работ и др. Уже длительное время в Праге находится группа советских специалистов во главе с главным консультантом.

Для сооружения здесь подземным способом тоннелей и станций из СССР поставлено два проходских перегонных щита, девять перегонных и шесть станционных эректоров, предназначенных для монтажа чугунных и железобетонных обделок, необходимое горнопроходческое оборудование, а также чугунные тьюбинги разных диаметров и видов (46,8 тыс. тонн.) Поставлялись строительные машины и механизмы, специальное нестандартизированное оборудование для эксплуатационных нужд и другие материалы.

Мытищинским заводом Министерства автомобильной промышленности изготовлено по чехословацкому заказу 50 вагонов.

Генеральным поставщиком по оказанию технического содействия в строительстве метрополитена в Праге является Министерство транспортного строительства СССР, которое это содействие осуществляет на основании контрактов, заключаемых соответствующими советскими и чехословацкими организациями.

Пражские метростроители и все, кто помогал им в их нелегком труде, достойно выполнили возложенную на них задачу.

При сооружении первого участка линии «С» накоплен большой опыт и выросли замечательные национальные кадры высококвалифицированных специалистов-метростроителей.

На высоком техническом уровне и с большим инженерным мастерством в сложных условиях построены станции «Соколовская», «Музей», «И. П. Павлова» и другие. Эффективно использовались набивные железобетонные анкерные сваи для крепления котлованов больших размеров, успешно освоена проходка тоннелей подземным способом с применением щитов и блокотьюбнгоукладчиков. Повсеместно хорошо организована укладка бетона и обеспечено его высокое качество.

В процессе строительства первой линии чехословацкие специалисты и рабочие не только блестяще справились со стоявшими перед ними задачами, но

и внесли весомый вклад в развитие опыта мирового метростроения.

В результате объединения усилий и совместной разработки необходимых организационно-технических мер достигнуто как улучшение организационной структуры проектирования и строительства пражского метрополитена, так и значительное увеличение темпов производства работ. Так, в 1971 г. объем строительства уже составил около 550 млн. крон (т. е. приблизительно столько, сколько было освоено с начала строительства до конца 1970 г.), а в 1973 г. превысил 1 млрд. крон.

На второй строящейся линии «1А» подготовительный период и разворот работ осуществлены в более короткие сроки. Эта линия, в целях обеспечения нормальных условий жизни города и сохранности памятников старины и культуры в его историческом центре, строится подземным способом (за исключением участка, примыкающего к площади Октябрьской революции) через специальные шахты.

При проектировании и сооружении линии «1А» советский опыт используется в значительно большей мере. Возрастают и масштабы технического содействия Советского Союза.

Для обеспечения высоких темпов строительства метрополитена потребуется все большее количество чугунных тьюбингов. Учитывая важность этого вопроса, необходимо в ближайшее время совместно рассмотреть возможность расширения объема производства чугунных тьюбингов на основе специализации и кооперирования между промышленностью СССР и ЧССР в соответствии с решением 13 заседания межправительственной Советско-Чехословацкой Комиссии по экономическому и научно-техническому сотрудничеству от 8—10 октября 1973 г.

Стройкой советско-чехословацкой дружбы все чаще называют строительство метрополитена в Праге. Пуск первой линии — еще один убедительный пример этой дружбы в действии.



На снимке: подписание уполномоченным Правительством СССР И. Д. Сосновым и уполномоченным Правительством ЧССР О. Ферфецием протокола о ходе выполнения межправительственного Соглашения по расширению оказания Советским Союзом технического содействия в строительстве метрополитена в Праге.

Фото И. НОСЕКА

ПО ПУТИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

А. СТРАХОВ,
советник по экономическим вопросам Посольства
СССР в ЧССР



Техническое содействие Советского Союза Чехословакии при сооружении пражского метрополитена является лишь одним из конкретных проявлений широкого и многогранного экономического и научно-технического сотрудничества обеих стран. Наше сотрудничество с ЧССР касается более значительной и обширной области. Сегодня это сотрудниче-

ство поднимается на новый уровень, его главным содержанием является социалистическая экономическая интеграция.

Основной результат совместных работ по сооружению первой линии пражского метро — создание в ЧССР новой отрасли — метростроения, рожденной прогрессивной мыслью и большим опытом инженеров и техников двух стран. Это и создание атмосферы рабочего товарищества, искренней дружбы, и претворение в жизнь принципов социалистического интернационализма. В правильности принятой концепции строительства — метро, а не некий вариант подземного трамвая — может убедиться сегодня каждый житель и гость Праги.

Строительство подземной электрической железной дороги в столице Чехословакии планируется на много лет. Масштабы нашего сотрудничества будут расширяться. Один только пример из ближайшего будущего: на прокладываемой линии «1А» чехословацкие метростроители запланировали использование советского метода сооружения тоннелей с мо-

нолитно-прессованной бетонной отделкой, отмеченного Государственной премией СССР 1973 года. Специально для геологических условий Праги советские машиностроители изготовили и проводят испытания на стройке метро в Тбилиси механизированного щита с комплексом оборудования для возведения монолитно-прессованной бетонной отделки.

Важно также подчеркнуть принципиальный характер технического сотрудничества в области строительства метро: это не односторонняя помощь, а взаимопомощь и творческое обогащение опытом. Уже первая линия «1С» выдвинула ряд интересных решений, которые можно рекомендовать к применению в аналогичных условиях на наших стройках. Вполне закономерно, что по мере накопления чехословацкого опыта по строительству метро можно будет сотрудничать над разработкой совместных технических проектов, над конструированием строительных механизмов, подумать над рациональным разделением труда по изготовлению проходческого оборудования и т. д. Так, недавно, на 13-м заседании межправительственной советско-чехословацкой комиссии по экономическому и научно-техническому сотрудничеству отмечалась целесообразность расширения объема производства чугунных тьюбнгов на основе специализации и кооперирования между промышленностью СССР и ЧССР.

Несомненно и то, что Чехословакия со своей развитой промышленной базой, с высокой технической культурой трудящихся и их трудоспособностью, с творческим подходом к делу инженеров и техников создаст современное метро, достойное социалистического государства. В будущем опыт по строительству и эксплуатации пражского метро послужит для сооружения метрополитенов в других странах социалистического содружества.

МОНУМЕНТ ВЕЧНОЙ И НЕРУШИМОЙ ДРУЖБЫ

Б. МОРАВЕЦ,
главный партийный организатор строительства пражского метро



История строительства пражского метрополитена хотя и небольшая, но довольно бурная. Действительный размах строительства начался после политической консолидации в нашей стране, когда Коммунистическую партию Чехословакии возглавило новое руководство во главе с тов. Гусаком и когда наша партия провела чистку своих рядов.

В середине 1971 г., когда вступила в действие новая организационная структура на строительстве пражского метро, вопрос о ходе его сооружения рассматривался в президиуме ЦК КПЧ. Было принято решение об укреплении партийного влияния на этой крупной стройке социализма нашей страны. Был создан объединенный партийный комитет строительства пражского метро, в состав которого вошли представители партийных организаций основных подрядчиков и субподрядчиков, представители заказчика, генерального проектировщика и председатель объединенного профсоюзного комитета.

В том же году назначен главный партийный организатор строительства пражского метро — пар-

торг ЦК, который одновременно является секретарем объединенного партийного комитета.

Такая структура партийного комитета обусловлена тем, что в строительстве пражского метро участвуют крупные субподрядчики с транспортных ведомств, угольной промышленности, тяжелого машиностроения и других. Некоторые из этих организаций размещены территориально вне Праги.

Основные задачи объединенного партийного комитета и парторга определены в решении президиума ЦК КПЧ и направлены на выполнение директив XIV съезда КПЧ в области строительства пражского метро.

Деятельность объединенного партийного комитета направлена на

объединение усилий всех партийных организаций и коммунистов, принимающих участие в строительстве метро;

развитие политико-организационной работы партии в популяризации и внедрении передового опыта, направленной на сокращение сроков строительства и снижение его стоимости;

обеспечение партийной жизни на отдельных участках;

создание условий для развития инициативы трудящихся и социалистического соревнования;

правильное размещение коммунистов на стройке и подбор кадров.

Ежемесячно на заседании объединенного партийного комитета при участии всех ответственных хозяйственных руководителей (директоров) рассматривается выполнение плана и выявляются основные трудности, ирреляционные ходу строительства. Кроме того, партийный комитет рассматривает доклады о ходе подготовки сооружения дальнейших трасс и целый комплекс вопросов, связанных

с рационализацией производства, техникой безопасности, развитием социалистического соревнования и др.

На строительстве пражского метрополитена успешно работает объединенный профсоюзный комитет и координационная комиссия организаций Социалистического Союза Молодежи.

О правильности принятых решений в целом комплексе строительства свидетельствует тот факт, что объем строительно-монтажных работ за 1971 год превышал объем, выполненный за четыре предыдущих года, а в последующие годы постоянно увеличивался.

Между заводами, бригадами и отдельными рабочими широко развернулось социалистическое соревнование. На стройке 12 коллективам присвоено звание «Бригада социалистического труда», 78 коллективов соревнуется за честь носить это гордое звание.

Ежегодно на строительстве метро лучшим коллективам и отдельным работникам присваивается звание «Строитель метро» с выдачей золотого, серебряного или бронзового значка, диплома и денежной премии.

Лучшему строительному управлению вручается переходящее Красное знамя.

Советские специалисты, участвующие в строительстве пражского метро, активно сотрудничают с объединенным партийным комитетом КПЧ и всегда выступают как коммунисты-интернационалисты.

Большую роль в наших успехах по досрочному пуску первой линии оказала неоценимая помощь Советского Союза, и мы, коммунисты, гордимся тем, что наше пражское метро создано совместными усилиями обеих стран. Этим воздвигнут в Праге монумент вечной и нерушимой дружбы между нашими народами.

МОЖЕТ ОЦЕНИТЬ ВСЯ СТРАНА

К. ПОЛАК,
генеральный директор треста «Водни ставбы»



Почему наш трест утвердил генеральным подрядчиком по строительству метро в Праге? У нас есть опыт основания больших строек, полученный при возведении гидротехнических сооружений — мощных плотин, водохранилищ и т. д. Главное же — мы рассматриваем стройку метро не только как экономическую, но и как основную нашу политическую задачу.

Живой интерес проявляем мы к техническим достижениям советских коллег, неоднократно посещая стройки метро в Москве, Ленинграде, Тбилиси, Баку. Во встречах, беседах, часто непосредственно на шахтах, советские специалисты щедро делятся своим многолетним опытом сооружения тоннелей и

станций. Отрадно дружеское общение, в основе которого лежит солидарность в развитии технического прогресса обеих стран.

В период нашей производственной подготовки — организации соответствующей базы для строителей, создания бетонного, арматурного и деревообделочного заводов, а также мастерских по ремонту автотранспорта — нашим лучшим консультантом был советский специалист В. Д. Полежаев. Много ценных советов получили мы от товарищей И. Подчуфарова, А. Денищенко, А. Луговцова, В. Федорова.

В завершающей стадии строительства нашей первой линии, когда в социалистическом соревновании был взят курс на досрочный ее пуск с одновременным развертыванием работ на второй трассе — «IA», особенно действенную научно-техническую помощь оказывали нам руководители советских организаций гг. И. Соснов, А. Страхов, Ю. Батулин и многие другие. В совместной работе утверждалось наше социалистическое содружество, роль которого может оценить теперь вся страна.

ПО-МЕТРОСТРОЕВСКИ ЩЕДРО ДЕЛИЛИСЬ ОПЫТОМ

А. ДЕНИЩЕНКО,
заместитель начальника Главтоннельмостростроя



За 40 с лишним лет отечественного метростроения организациями Главтоннельмостростроя построено в Москве, Ленинграде, Киеве, Тбилиси и Баку 252,6 км линий со 160 станциями. Продолжаются работы по дальнейшему развитию сети метрополитена в этих городах и одновременно ведется сооружение первых линий в Харькове и Ташкенте. В настоящее время в семи городах нашей страны в процессе строительства находится 72,9 км линий метро с 48 станциями. Накоплен большой и многосторонний опыт проходки тоннелей и сооружения станций с применением различных конструкций и способов производства работ, в зависимости от глубины заложения, инженерно-геологических и других условий.

Сотрудничество между советскими и чехословацкими метростроителями возникло сразу же после того, как было решено строить в столице ЧССР метрополитен. Оно в значительной мере облегчило решение сложных технических и организационных задач, возникших перед нашими друзьями.

В течение последующих лет руководители всех метростроительных организаций Главтоннельмостростроя и их персонал на шахтах и объектах метрополитена по-метростроевски щедро делились своим опытом со строителями, не скрывая недостатков, предупреждая от ошибок.

За время с 1968 г. чехословацкие специалисты неоднократно знакомились с организацией строительства, производством работ и конструкциями тоннелей и станций метрополитенов в Москве, Ленинграде, Киеве, Харькове, Тбилиси и Баку. Им была предоставлена широкая возможность увидеть в натуре в разных фазах строительства многие объекты метрополитенов и получить исчерпывающие консультации, интересующую информацию и справочные данные по всем вопросам, касающимся разработки конструкций, способов производства работ, новых технических решений, в том числе:

по станциям глубокого заложения пилонового, колонного и односводчатого типов из чугунных тубингов и сборного железобетона;

колонным и односводчатым станциям открытого способа работ;

всем видам перегонных тоннелей, включая конструкции с железобетонными обжатыми в породу и монолитно-прессованными бетонными обделками, а также притоннельным сооружениям;

проходке станций и тоннелей с применением различных щитов и блокоттубингоукладчиков;

использованию кессонных способов, искусственному замораживанию и водоопонижению;

применению железобетонных обделок с облицовкой чугунными плитами для сокращения потребления дефицитных чугунных тубингов;

устройству настоящих путей в тоннелях и на станциях;

организации геодезическо-маркшейдерской службы и многим другим вопросам.

Московский механический завод Главтоннельмостростроя обеспечивал строительство линий «1С» и «1А» пражского метрополитена щитами, блокоттубингоукладчиками для монтажа обделок перегонных и станционных тоннелей и чугунными тубингами больших диаметров.

Между этим заводом и чехословацкими метростроителями установились подлинные деловые связи, скрепленные дружеской солидарностью. Работники завода всегда точно выполняли свои обязательства перед строителями пражского метрополитена.

Специалисты организаций Главтоннельмостростроя при необходимости выезжали в Прагу, чтобы на месте оказать помощь в монтаже и освоении поставленного из СССР горнопроходческого оборудования, передать свой опыт по проходке тоннелей, устройству путей метрополитена и другим работам.

Длительное время в столице Чехословакии работает группа наших специалистов-консультантов, оперативно участвуя в сооружении пражского метрополитена.

Чехословацкие строители со своей стороны много сделали для наиболее эффективного использования опыта советских метростроителей с учетом местных условий и требований. Осуществляя сооружения метрополитена, чехословацкие метростроители на высоком профессиональном уровне за короткий срок разработали и успешно внедрились ряд эффективных технических решений, которые успешно могут быть использованы и на наших стройках.

К таким решениям следует, например, отнестись крепление больших котлованов железобетонными сваями, применение сборных железобетонных преднатяженных балок перекрытий станций и тоннелей, использование рациональных инвентарных опалубок при возведении конструкций из монолитного железобетона, способы устройства облицовок стен станций по специальным каркасам, материалы и техника выполнения наружной гидроизоляции тоннелей и многое другое.

Чехословацкие метростроители всегда охотно и исчерпывающе делились своим опытом с друзьями из Советского Союза, проявляя при этом к ним большое внимание и отзывчивость.

Весь ход технического сотрудничества показал, что обмен идеями, практическим опытом и накопленными знаниями, совместное обсуждение возникающих вопросов взаимно обогащают советских и чехословацких метростроителей, помогают им находить наиболее рациональные пути решения сложных технических и организационных вопросов при строительстве метрополитенов.

СТАНОВИМСЯ В РЯДЫ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ СЕМЬИ СТРОИТЕЛЕЙ МЕТРО

Я. ТРПИШОВСКИЙ.

директор национального предприятия «Метростав»



Мы завершили задание, которое возложили на нас наша партия и правительство: досрочно, на два месяца раньше выполнили постановление XIV съезда Коммунистической партии ЧССР о вводе в эксплуатацию первого участка Пражского метро. Мы становимся в ряды социалистической семьи метростроителей, основанной Вами в 1932 г.

В эти радостные для нас дни мы с чувством глубокой благодарности вспоминаем советских метростроителей, которые оказали нам неоценимую помощь в сооружении первой очереди Пражского метро. В знак нашей признательности сердечно приветствуем и искренне желаем всем советским метростроителям больших успехов в их нелегком, но благодарном труде.

Стройкой чехословацко-советской дружбы является сооружение пражского метрополитена не только по взаимному творческому знакомству рабочих и инженерно-технических кадров обеих сторон, но и как результат повышения сознания широких масс наших народов в совместном усилии развития наших стран и укрепления социалистического лагеря.

Мы вспоминаем в эти дни советских специалистов, которые в 1968 г. начали монтировать первый проходческий щит, а в январе 1969 г. стали в совместной работе обучать наших проходчиков.

Мы вспоминаем первого советского консультанта П. А. Часовитина, доктора технических наук, который продолжает жить в наших сердцах своей работой по подготовке постановления Правительства ЧССР о строительстве метро.

Выражаем благодарность нашему первому консультанту по механизации, работнику Ленметростроя инженеру П. Шестову.

Как это часто случается на больших стройках, мы встречались со многими трудностями и сложностями, которые с помощью советских специалистов преодолели успешно.

Очень помогли нам главный консультант В. К. Федоров — инженер Мосметростроя, консультант по тоннельному строительству Д. И. Сепитый и механик В. И. Куницын — инженеры Ленметростроя.

Советские испытанные методы строительства метро мы соединяли в развитии нашего строительства с умением и инициативой наших рабочих, техников и инженеров с помощью непрерывной рационализации.

Мы строим метро в крупной кооперации предприятий. В сложной кооперации, при наличии высокой специализации по отдельным видам работ, нам много помогает в координации деятельности отдельных привлеченных предприятий парторг ЦК КПЧ и объединенная профсоюзная организация.

После успешного ввода в эксплуатацию первого участка линии «С» наши бригады социалистического труда взяли на себя новые обязательства: в 1974 г. пройти 2550 м перегонных тоннелей, 616 м станционных тоннелей и 28 м наклонных ходов на первом участке линии «А». Этот участок метрополитена глубокого заложения длиной 5 км с семью станциями мы начали строить еще в 1971 году. По мере окончания работ на линии «С» переходили постепенно на работы по сооружению стволов, вентиляционных, подходных и перегонных тоннелей. С конца 1972 г. возводятся станции.

В проекте второй линии предусмотрены некоторые вопросы рационализации в связи с сооружением двух трехсводчатых станций с обделкой из железобетонных тубингов, проходкой 1200 м перегонных тоннелей механизированным щитом с обделкой из монолитного пресованного бетона, применением подземных стен при строительстве вестибюлей и широким использованием химического закрепления грунтов для обеспечения устойчивости общественных зданий и безопасного ведения проходческих работ.

Улучшая организацию труда, при помощи комплекса мероприятий мы обязаны обеспечить годовой рост производительности труда в среднем на 7%.

Таким образом, мы выполняем задание комплексной социалистической рационализации, намеченной постановлением XIV съезда Коммунистической партии ЧССР, и стремимся обеспечить срок сдачи в эксплуатацию первого участка линии «А» в III квартале 1978 г.

С БОЛЬШОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПОБЕДОЙ

В. ФЕДОРОВ,
главный советский консультант по строительству
пражского метрополитена



От имени советских специалистов, работающих на пражском метрополитене, хочу поздравить всех участников строительства его первой линии с большой производственной победой, с осуществлением мечты всего чехословацкого народа.

Проведение в жизнь решений XIV съезда КПЧ, рекомендаций городского комитета КПЧ, а также различных органи-

зационных мероприятий позволило вести строительно-монтажные работы в нарастающем темпе. На пусковой линии около 5000 метров перегонных тоннелей сооружено при помощи советского оборудования и материалов (тюбингов). Горное оборудование — немеханизированные щиты, тюбингоукладчики — было смонтировано советскими специалистами под руководством инженера П. Шестова. Наши монтажники и проходчики — гг. Пет-

ренко, Ананьев, Харламов и другие участвовали в практическом обучении чехословацких строителей работе на щитах, тюбингоукладчиках, погрузочных машинах. На участке начальника Й. Гесса чехословацкие рабочие хорошо освоили советскую технику, и в сложных геологических условиях — при водопонижении, под более чем сорока железнодорожными путями и трамвайными линиями — соорудили перегонные тоннели между станциями «Соколовская» и «Главный вокзал», достигнув скорости сооружения 100 метров тоннеля в месяц и 5 м 40 см за сутки.

Более 200 советских специалистов с кратковременным пребыванием в ЧССР осуществляли технические консультации. Семь наших специалистов консультировали строителей пражского метро долгосрочным пребыванием в ЧССР. Среди консультаций и предложений, повлиявших на ход строительства — технические решения, ускорившие сооружение станций «Молодежная» и «Качеров»; замена тюбингового крепления на крепление из железобетонных блоков при проходке перегонных тоннелей; рекомендации по укладке пути метрополитена и контактного рельса, прокладке кабелей в перегонных тоннелях и др.

НАШЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОДЕЙСТВИЕ

А. ЛУГОВЦОВ,
начальник института «Метрогипротранс»



Открытие первой линии пражского метрополитена несомненно большое событие в истории столицы Чехословакии. Сделан первый крупный шаг не только в метростроении этой страны, но и в перестройке всей системы городского общественного транспорта.

Теперь, когда подземные экспрессы курсируют на линии «IС» от станции «Качеров» до

станции «Соколовская», когда строится центральный участок линии «А» и развернуто проектирование других участков метро, все более отчетливо вырисовываются реальные контуры сети пражского метрополитена, который в недалеком будущем станет основным видом городского транспорта.

Без преувеличения можно сказать, что строительство метро в Праге — одна из наиболее сложных задач, с которой столкнулась инженерно-строительная наука и практика. Особые трудности возникли при строительстве в стесненных условиях центральных районов города с плотной многоэтажной застройкой.

Наши чехословацкие друзья успешно справились с этой задачей.

В эти дни хочется поздравить творцов пражского метро — тех, кто его проектировал, строил и ввел в действие, — с большой трудовой победой.

Приятно сознавать, что в этом важном деле есть доля труда и советских специалистов, которые оказывали техническое содействие в создании Пражского метро в соответствии с межправительственными Советско-Чехословацкими соглашениями.

Активное участие в этой работе с самого начала принимали и проектировщики Метрогипротранса.

Наше техническое содействие выражалось (и выражается в настоящее время) в проведении экспертиз проектов, консультаций, участии в разработке принципиальных проектных решений и передаче технической документации.

С этой целью в Прагу выезжали и направляются специалисты по инженерной геологии, разработке архитектурно-планировочных решений станций и вестибюлей, трассированию подземных линий, проектированию тоннельных конструкций, организации производства подземных работ, вентиляционных, электротехнических и автоматических устройств.

Многие чехословацкие специалисты систематически знакомятся в нашем институте с опытом проектирования советских метрополитенов.

Особое внимание было уделено решению таких принципиальных вопросов, как выбор направления линий метро, глубины заложения тоннелей и способов их сооружения.

Эти вопросы взаимосвязаны, и решение их вытекает из комплексной оценки градостроительных, инженерно-геологических, технико-экономических и социальных факторов. В конечном итоге требовалось создать максимальные удобства для пассажи-

При рассмотрении проектов линии «1А» по предложению советской стороны приняты следующие предложения: применение механизированного щита с обделкой из монолитно-прессованного бетона для сооружения перегонных тоннелей под рекой Влтавой и под старой частью города; возведение станций из железобетонных туннелей; устройство пересадки с линии «1А» на «1Б» на станции «Мустек» и там же упрощение строительства совмещенного вестибюля с переходом; сооружение тупиков за станцией «Ленина». В проекте линии «1А» принято наше предложение о смещении тоннелей в районе Виноградской улицы, позволяющее не перекладывать крупный водовод. По проекту линии «1С» намечено спрямление трассы и уменьшение кривых, дающее возможность сократить длину перегонных тоннелей на этой линии на 300—350 метров.

Советскими специалистами проведены консультации при составлении технических условий для проектирования, при разработке служебных инструкций по эксплуатации метрополитена, а также правил его технической эксплуатации.

Строительство метрополитена в Праге продолжается. Для очередной линии «1А» будут поставлены 14 туннелюукладчиков (10 уже поставлено), два механизированных щита для твердых пород с комплектом оборудования для сооружения тоннелей с прессованной монолитной бетонной обделкой, 25

ров, обеспечить эффективность строительства и эксплуатации и, по возможности, минимальное нарушение нормальных условий городской жизни в зоне сооружения метрополитена.

На основе подробного изучения указанных факторов и многовариантных проектных проработок сочли целесообразным принять диаметрально направленные основные линии метро и такую глубину их заложения, которая позволила бы вести строительство в центральной части города преимущественно закрытым способом, без вскрытия поверхности.

Очень важно, что, основываясь на опыте строительства метрополитена в Советском Союзе, удалось на значительном протяжении центральных участков отказаться от применения открытого способа сооружения тоннелей и предусмотреть их строительство закрытым способом в толще сланцев. Это дает возможность исключить при строительстве метрополитена рытье траншей и котлованов на центральных улицах, снос зданий, организацию транспортных объездов, а также резко сократить объем перекладок подземных коммуникаций.

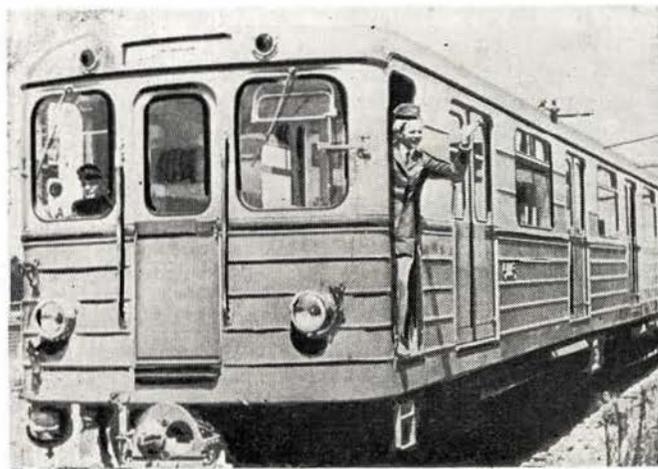
Разумеется, строительство вестибюлей станций приходится и в этом случае осуществлять открытым способом.

Преимущества закрытого способа работ с использованием проходческих щитов и блокукладчиков советского производства наглядно подтвердились при сооружении ряда участков линии «1С» даже на относительно небольшой глубине от поверхности.

При прокладке центрального участка линии «А» от улицы Ленина до площади Мира применение этого способа будет расширено. Здесь перегонные

комплекты эскалаторов больших размеров и чугунные туннели различного сечения. На строительстве последующих линий также частично будет применяться советское горнопроходческое оборудование и материалы.

Можно с радостью констатировать, что это большое строительство является стройкой прекрасного советско-чехословацкого сотрудничества.



Вагон Е.чс. изготовленный Мытищинским машиностроительным заводом для пражского метро

тоннели и шесть из семи станций будут сооружаться закрытым способом.

С целью сохранения ценных архитектурных памятников проходку перегонных тоннелей под Старым городом предусматривается осуществить новым советским механизированным комплексом, создающим монолитно-прессованную обделку тоннелей и исключающим при этом просадку поверхности.

Большую работу по подготовке исходных материалов для обоснования строительства метро и по разработке принципиальных проектных решений провел Государственный институт транспортного проектирования (СУДОП), являвшийся ранее генеральным проектировщиком, совместно с проектным институтом, Гидропроектом, Горным проектным институтом г. Остравы и Транспортно-инженерным институтом (УДИ). Инженерно-геологические изыскания с достоверным прогнозом были выполнены проектным институтом по транспортным сооружениям (ПУДИС). Впоследствии была создана новая специализированная организация «Метропроект», являющаяся ныне генеральным проектировщиком пражского метро. Создание этой организации позволило не только более целеустремленно проводить единую техническую политику в проектировании метро, но и повысить качество проектных разработок.

Специалисты «Метропроекта», многие из которых ранее решали проблемы метро в институте СУДОП, быстро освоили науку проектирования метрополитенов и в настоящее время продолжают на высоком техническом уровне вести обоснование и разработку современных технических решений и проектов новых линий.

О ТЕНДЕНЦИЯХ ПРОЕКТНЫХ РАЗРАБОТОК

М. КУБКА,
главный инженер «Метропроекта-Прага»



В перспективе наших проектных разработок 2000-й год. Основная задача сегодняшнего дня — составление технических проектов развития линий «А», «В» и «С» до 1985 года — I этапа строительства пражского метрополитена. По завершении этого этапа подземные транспортные пути образуют классический треугольник в центре города, где на поверхности бу-

дет полностью снято трамвайное движение. В настоящее время ведется подготовка проектных заданий продолжения линии «С» в новой жилой район южной части Праги с населением свыше 70 тысяч человек и развития трассы «А» в восточном ее направлении. Заключается разработка проектно-технической документации для первого эксплуатационного участка «ІВ», который соединит станцию «Соколовская» со Смиховским вокзалом в западной части города. На линии «ІС» намечено четыре, «ІА» — три и «ІВ» — семь станций. На всей сети метрополитена среднее расстояние между станциями не превысит 850 метров, на окраинах оно несколько длиннее. Для возможности пересадок в этих районах с одной линии на другую, на некоторых из них предусмотрены «вилки».

Одна из тенденций наших проектов — неременная увязка сети метро с наземными видами город-

ского транспорта. Этому должны способствовать как создание подземных переходов с разветвленными выходами непосредственно к островкам трамвайных остановок, автобусным и железнодорожным вокзалам, так и строительство в комплексе со станциями автомобильных гаражей.

Расчетный пассажирооборот на отдельных станциях метрополитена к 1980 году в каждый утренний час «пик» составит примерно 12 тысяч человек.

Особенности пражского рельефа и условия исторической застройки обусловили конструктивно-планировочную специфику метрополитена с перепадами между стационарными уровнями различных городских территорий до 200 метров, продольным уклоном до 40‰ и закруглениями отдельных участков до 350 метров.

При проектировании конструкций линий глубоко заложения прежде всего взят курс на экономию чугунных материалов. Даже для условий сложной гидрогеологии мы рекомендуем те или иные сочетания чугуна и бетона, например, основная стационарная конструкция из чугуна, а технический тоннель или конец глухой части — из железобетона и т. д. Очень полезен в этом отношении опыт москвичей — строителей «Пушкинской», применивших на станции плоские лотковые и боковые железобетонные блоки с гидроизоляцией из чугунных плит. Большое значение придаем мы улучшению водонепроницаемых качеств железобетонных блоков, изысканию рациональных форм их сечения, прочных и упругих гидронепроницаемых покрытий (вуизил) и т. д. Предусматриваем также широкое использование советского опыта экономичного сооружения тоннелей с монолитно-прессованной железобетонной отделкой.



Метрополитен и транспортная система Праги

М. ЛАЦЕК,
генеральный директор «Транспортных предприятий Праги»

Современное состояние городского транспорта в Праге характеризуется большим перемещением жителей и сильным ростом моторизации, именно индивидуального автомобилизма. По движению и длине городского массового транспорта на один квадратный километр Прага значительно превышает среднее число городов мира со сравнительным количеством жителей.

Прага имеет 1 100 000 жителей, ее площадь 290 км². В городе 137 линий автобусов и трамваев, общей длиной сети 1 239 км. На один квадратный километр в Праге приходится 4,27 км линий мас-

сового наземного транспорта. Среднее расстояние одной поездки (на одного пассажира) составляет 5,2 км, передвижение пассажиров (количество поездок в средствах массового транспорта в год) составляет 508.

Степень моторизации в Праге постепенно приближается к европейскому и мировому уровню.

За четвертый квартал 1973 г. в Праге зарегистрировано 226 689 машин (т. е. степень моторизации 1:4,8), в том числе 157 337 легковых автомобилей (степень личного автомобилизма 1:6,9).

Городской массовый транспорт перевозит в час «пик» утром 91% пассажиров и только 9% жителей пользуются другим средством транспорта. Городской массовый транспорт в будущем также будет обеспечивать решающую долю перевозок.

Решение проблем городского массового транспорта является очень сложной задачей. Поэтому мы воспользовались богатым опытом Советского Союза, который нам всегда предоставлял помощь в рамках глубоких товарищеских связей, включая действенное сотрудничество на всех этапах подготовки и реализации всей концепции перестройки транспортной системы Праги.

При создании новой транспортной системы мы исходим из долгосрочных прогнозов его развития, а именно:

демографический вид по перемещению жителей,

урбанистический вид по развитию дальнейшего заселения города,

экономическая структура размещения производительных сил,

политико-общественные и культурные функции города.

(Продолжение на стр. 13)

МЕТРО — ПРАВИЛЬНЫЙ КУРС

Я. ВАЛАШЕК,
директор предприятия «Метро»



Если бы мы строили метро темпами 1968 года, линия «С» сооружалась бы 120 лет. Когда велись жаркие дискуссии — «метро или подземный трамвай?», я поддерживал первую концепцию. Работая начальником отдела транспорта, я особенно четко понимал: трамвай не может обеспечить бесперебойность, регулярность, надежность движения

в такой степени, как метро. В сложной политической обстановке приходилось отстаивать правильность нашей позиции, и здесь пельзя не подчеркнуть действительную роль советских специалистов, особенно П. А. Часовитина. Говорят, он перенес чуть ли не пятьдесят инфарктов. Уверен, что сорок восемь он получил здесь.

Можно бесконечно на лекциях говорить о дружбе с Советским Союзом, и можно воочию убедиться в его бескорыстной помощи на примере нашей

стройки. Не так давно мне довелось побывать в Баку. Там были перебои в снабжении трубами: их отправляли в первую очередь на стройку пражского метро.

Я был очень капризным заказчиком Мытищинского машиностроительного завода. И наш поставщик выполнил все, начиная от пожелания иметь необычные для него цвета вагонов и кончая новой конструкцией пульта управления, на котором сконцентрированы все приборы с мягкой скрытой от глаз подсветкой.

Нам было легко. Не случайно нашу беседу начал я с воспоминаний о трамвае. Вот и сейчас, говоря о вагонах метро, не могу не заметить, что мост Готвальдова был «хитро» рассчитан на трамвайную нагрузку. Преодолено и это препятствие. Совместные конструктивные разработки дали сегодняшний радостный результат.

И последнее. Нынешний штат наших эксплуатационников — начальники служб, машинисты имеют возможность практиковаться в Москве.

Знаменательно, что пуск первой линии пражского метро приурочен к сплавивающей наши народы дате. Мы стремились к ней уже с 1971 года — года создания в Праге предприятия «Метро». Животворный памятник дружбы воздвигнут.

(Продолжение. Начало на стр. 12)

Историческая ценность городского центра, его незаменимая сохранность потребовала принять в основу вертикальное распределение отдельных видов транспорта. Примером был для нас город Москва, который строит свою транспортную систему на основе метрополитена и развивает одновременно строительство подходов для пешеходов и перекрестков в разных уровнях и подъездах для автомобильного транспорта.

Решение транспортной проблемы Праги является комплексным. Его частью являются: строительство основной коммуникационной системы города, системы автостоянок, строительство подходов и перекрестков в разных уровнях для повышения безопасности пешеходов; перестройка железнодорожного узла города и присоединение пригородного транспорта и автобусных линий дальнего следования к городской сети.

Система метро должна оптимально удовлетворять требованиям по перевозкам, исходящим из функционального расчленения города и служить прежде всего тем частям города, которые имеют большие жилищные или рабочие массивы. Технические средства, которые определяют мощность линий метрополитена, принимаются таким образом, чтобы гарантировать достаточную мощность в будущем.

Основные линии метрополитена наме-

чены в направлении современных и в будущем решающих транспортных нагрузок. Основными линиями пражской сети метрополитена являются:

А: Либоз — Девице — Винограды — Гостиварж;

В: Юго-западный город — Смихов — Высочаны — Глоубетни;

С: Южный город — Панкрац — Северный город — Чаковце.

Линии создают в центральной области классический треугольник: Музей — Мустек — Соколовская, и дадут возможность перехода с одной линии на другую, заменив таким образом кольцевую линию метрополитена.

Эта основная система будет в будущем дополнена еще южным тангенсом из Моджан в восточные области города (линия Д).

Электрические пути (трамвай), которые сейчас являются решающим видом движения, будут постепенно, с вводом отдельных линий метрополитена в эксплуатацию, отступать из центра города Праги, и не позднее 1985 года, будет исключен наземный рельсовый транспорт. Движение трамваев будет продолжаться в кварталах на окраине города. Автобусы станут выполнять функцию питательных линий метрополитена и обеспечивать транспорт внутри округов отдельных частей города.

Таким образом, будет меняться доля в общем объеме перевозок между отдельными транспортными средствами:

	1973 г.	1974 г.	1985 г.
Трамвай	70,2%	59,1%	32,3%
Автобус	29,8%	32,7%	35,7%
Метрополитен	—	8,2%	32%

Метрополитен своим техническим оборудованием, точностью и надежностью повышает благоустройство и культуру жизни общества. Его основные параметры отвечают мировым образцам: объем сети 92,7 км, количество станций 104, среднее расстояние станций в центре города 670—680 м, на окраинах — 900 м, средняя скорость движения 30—34 км/час, максимальная скорость — 80 км/час, минимальный промежуток в одном направлении 90 секунд, проходимость пути в одном направлении 40 составов/час, минимальный радиус главного путевого рельса $r=300$ м, длина платформы станции 100 м.

Первый эксплуатационный участок линии «С» пражского метрополитена введен в эксплуатацию. С этого для метрополитена является частью единого транспортно-эксплуатационного и экономического городского массового транспорта в Праге. Поэтому будут изменены некоторые направления линий массового транспорта на поверхности. Будут реализованы меры в тарифной системе, которая соединит все виды городского массового транспорта, включая метрополитен, что создаст большие удобства пассажирам.

АРХИТЕКТУРА

Организирующее градостроительное начало

Б. БОРОВИЧКА,
главный архитектор Праги



При разработке архитектурной концепции первой линии пражского метрополитена мы исходили из опыта наших советских коллег. Было бы неразумно создавать такую концепцию заново, если она уже существует. Но, очевидно, было бы невозможно перенести ее в целом в местные градостроительные условия как с точки зрения натурального рельефа, так и истории города. Пражский исторический центр — уникальный в Европе, своего рода неповторимый архитектурный феномен. И всю строительную деятельность мы должны подчинять этому феномену.

В процессе проектирования первой подземной электрической дороги нам представлялось целесообразным найти какое-то среднее решение между чисто функциональным назначением метро и понятием его монументализма. Первые станции московского метро воспринимаются как памятники тому времени, в которое они создавались. Это сыграло свою историческую роль. Но сейчас иные условия, которые не оправдывают, однако, взгляд на метрополитен как на чисто транспортное сооружение. Оно несомненно в какой-то степени монументально. Наши первые станции тоже по-своему патетичны. Эта патетика — в лаконизме архитектурной выразительности.

Линию «1С» задумывали как единый архитектурный ансамбль. Правда, на бумаге что-то видится иначе, чем позднее в действительности: есть некоторые расхождения в деталях, влияющие на общую концепцию пространства. Но первый участок — это школа не только технологии строительства, но и архитектурных разработок. При дальнейшем их развитии предполагаем видеть наши станции менее официальными, более теплыми, уютными. На первой линии, пожалуй, слишком много камня. Между тем есть другие средства архитектурной выразительности, скажем, комбинация металла и камня и неисчерпаемая область оформления — керамика.

Индустрия керамики в Чехословакии имеет давнюю традицию, которую нужно развивать и в направлении применения на стройках метро. Мы бы не хотели, чтобы одетые в керамику станции выглядели как мясные магазины или ванны. Керамические плитки для метро должны быть крупнее, прочнее, красивее. Для нас уже изготовлены промышленностью некоторые приемлемые образцы, которые скоро будут доведены до серийного производства.

Другая проблема — связь архитектуры метро с окружающей жизненной средой, с городом, которому оно служит. Метро продолжается на поверхности, где вызывает определенную строительную деятельность. Так, сооружение станции «Мустек» на линии «А» вызвало необходимость возведения в этом районе двух больших зданий. Я хочу сказать, что метро явилось здесь движущей силой, повлиявшей на формирование окрестности.

Художественная деятельность не должна замыкаться непосредственно в рамках станции, а непременно выходить на поверхность. Надо ли было, скажем, заполнять транспортный интерьер «Соколовской» теми или иными атрибутами искусства? Нет, это не музей, но идейное содержание сооружения может быть вынесено на поверхность, где мы способны создавать скульптуры и другие произведения, образующие в комплексе со станцией единый художественный ансамбль.

Машина метро разогналась — ее уже не остановить. Перед нами возникают все новые проблемы. Новые условия, меняющаяся строительная среда требуют определенных принципов организации подземного пространства. Для каждой будущей линии метро предполагается своя архитектурная концепция. На участках глубокого заложения она будет исходить из образа станционных тоннелей с максимальным приближением оформления к их конструкции. Здесь уже нельзя обойтись только камнем, мы в основном предполагаем использовать металл, унифицировав элементы, в рамках комбинации которых будем добиваться разнообразия архитектурной выразительности. В ближайшее время намереваемся экспериментально проверить, какие модификации строительных материалов (камень—металл, керамика—металл) могут быть наиболее эффективны. Основное — изучить и как можно полнее использовать богатые возможности, заложенные в самих конструкциях и материалах.

«STAVIME PRO VAS METRO»

С. ПОНОМАРЕНКО,
наш корреспондент

Я была на станциях пражского метро за месяц до пуска, проходя сквозь ряды еще завернутых в целлофан турникетов, держась за теплые поручни эскалаторов, торопившихся накатать свои положенные 600 часов, слушая приветственные гудки пробных трехвагонных серебристо-красных составов с маркой Мытищинского машиностроительного завода. Прага ждала метро.

Как вписалась первая линия метро в сложный архитектурный организм города, с его уникальными произведениями поздней готики и барокко, с множеством различных монументальных ансамблей, где, словно в палеонтологическом разрезе, наслонились друг на друга глубокие и четкие следы времени?

— Мы слишком мало строили Прагу, чтобы успеть ее испортить, — пошутил в нашей беседе главный архитектор города Благомир Боровичка. Нет, сегодняшняя Прага строится непрерывно и с большим размахом. Как рассказывает открытая по соседству же с Архитектурным управлением выставка в Градчанах, за последние 20 лет в столице Чехословакии возведено 31 современное микрорайон, из них 10 крупных — для более чем 4000 жителей каждый. Знакомая с макетами и проектами новой застройки и благоустройства Праги, выполненными на фоне сооружений архитектурных стилей предшествующих столетий, отчетливо понимаешь всю сложность задачи: она, как операция на сердце, требует тончайшего профессионального мастерства, вкуса и таланта, умения сочетать новое со старым.

Прага счастливо избежала типичного урбанистического недостатка: здесь не чувствуется разделенности прошлого и настоящего. Первое не вкрапливается во второе мертвыми музейными частями. В этом тысячелетнем городе ощущаешь какую-то слитность времени, кажется, его древние, без всякого грима, камни живут. Создается чувство преемственности, при котором сделанное продолжается в делающемся и является живым призывом к современной творческой деятельности, достойной будущего движения жизни.

Трасса метро «1С» не глубоко, почти под полами. Уже с первыми ступеньками вниз возникает резкий и тем не менее благотворный контраст: после пышных лепных фасадов, пластического изобилия и причудливых контуров по-прежнему настраивают строгость линий, предельный лаконизм и подчеркнутая функциональность. В интерьерах с облицовкой преимущественно черно-белых тонов цветовые центры притяжения — это броские наглядные указатели направленный и красно-желтые двери вагонов поезда. Цвет лишь как средство оперативной информации: «входи сюда».

В безыскусных типовых коробках пассажирских залов ни на одной из девяти станций первой линии не возникает ощущения монотонности. Этому препятствуют и ступенчатые потолки из веселых дырчатых панелей алюминиевого профиля «феал», подвешенных на специальных конструкциях, позволяющих регулировать высоту; и разбивка платформенных стен, как правило, двумя сортами мрамора. Чаще всего их широкие светлые участки чередуются с узкими темными, как бы имитирующими отражение колонн на стенах и удваивающим зрительно их число.

А на станции «Им. Готвальда» решающую роль в организации пространства играет стекло. Первоначальная высота потолка намечалась здесь 4 метра. Однако создававшаяся техническая необходимость — тоннели уходят от станции в чрево нового автомобильного моста, внутрь его несущей коробчатого сечения балки — позволила использовать только 2,7 метра. Казалось бы, конструкция должна «давить», но этого не происходит: стеклянные стены примыкающей к мосту части станции как бы раздвинули интерьер, открыв широкую многовековую панораму города.

Современный характер вестибюлей часто подчеркивают те или иные художественные детали, воссоздающие... прошлое. Например, мозаичная картина из необработанного колотого камня на известный исторический сюжет в подземном переходе «Соколовской» или даже фрагмент археологической находки — барельеф льва с какого-то древнего фронтона, обнаруженный при строительстве станции «И. П. Павлова» и смонтированный в стену одноименного вестибюля. Маленькие штрихи, подтверждающие все ту же пронесенную в городе сквозь века необыкновенную слитность времени.

...Над центральной Вацлавской площадью, на три четверти заполненной метростроевскими атрибутами, как бы извиняющий за временные неудобства высоко вздернутый транспарант: «STAVIME PRO VAS METRO» (строим для вас метро). Это строится новая линия «А». Копры обозначили и оба берега Влтавы. Через реку перекинута тринадцать мостов, но еще никогда не прокладывались тоннели. Первый из них уже скоро соединит Староместскую и Малостранскую стороны. А пока откачивающие береговые «черпады» создают необходимые условия прохода.

Сооружаемые сейчас на трассе «А» глубокие тоннели больших диаметров чем-то напоминают инженеру «Метростава» Яну Пантофличку своды величественных городских костелов. Возможно, он прав: у пражан зрение с детства воспитывается на красоте. Можно не сомневаться, метрополитен не только гармонично будет вписываться в прекрасный облик Праги, но и станет, по словам архитектора Благомира Боровички, своеобразным ядром кристалла, вокруг которого будут наращиваться современные городские ансамбли.

НА БАЗЕ НОВОЙ ТЕХНИКИ



И. НОВАК,
зам. директора национального предприятия «Метростав»
по техническим вопросам

На первой линии строительства пражского метрополитена мы приняли в основном советский способ проходки тоннелей — закрытый, мелкогаз заложения. Мы применили его на участках, соорудавшихся в устойчивых породах, с обделкой из чугунных труб и железобетонных блоков. При этом достигнуты скорости проходки эректором — 51 метр тоннеля в месяц, что — свыше 100 метров.

Другой примененный способ строительства — открытый, с помощью подземных стен. Котлованы ограждены стенами в грунте или железобетонными монолитными сваями, забетонированными в пробуренных скважинах. Дополнительно стены крепились глубоко забуренными в грунт горизонтальными анкерами. Такой метод анкеровки позволял широко использовать в котловане большую механизацию по разработке грунта и вывозке его автосамосвалами. Возведенные подземные стены потом перекрывали балками из сборного или монолитного бетона.

Земляные работы в мягких породах производились грейферами, в твердых — специальными буровыми машинами, без нарушения нормальной жизни города.

Без преувеличения могу сказать, что мы никогда не уложились бы в установленные строительные сроки, если бы не внедрили при возведении сложной в инженерном отношении станции «Музей» так называемую «W-систему», разработанную доктором наук, профессором И. Вюнчем. «W-система» — это новый метод армирования потолочных перекрытий, безбалочных плит, опирающихся на колонны с оголовками грибовидной формы.

Спиральная арматурная сетка, укладываемая над колоннами на уровне верхней поверхности плиты и посредине, около нижней ее поверхности, работает одновременно во всех направлениях. Использовались также кари-сетки, т. е. стальные арматурные стержни, соединенные электроваркой. Эти стержни, поставляемые проволочными заводами, укладываются в нижней части плиты между колоннами и в местах прохождения диагоналей.

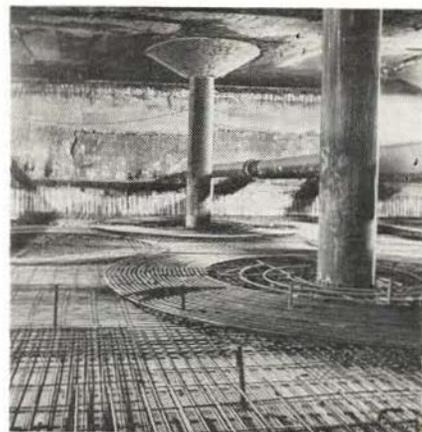
Перекрытие опирается на стальные трубчатые колонны с шагом 8,25—9 м. Их устанавливали с помощью вертолетов.

Благодаря внедрению «W-системы» удалось добиться снижения расхода стали на 60%, полностью отказаться

от использования опалубки, уменьшить трудозатраты примерно на 30% и сократить сроки монтажа. Движение транспорта на перекрестке улиц во время строительства не прекращалось: плиты восприняли на себя нагрузки от перенесенных трамвайных путей и одновременно выдержали испытания в соответствии с графиком производства работ (что невозможно было бы сделать при обычном способе монтажа).

В значительных масштабах проводилось химическое закрепление грунтов, позволившее, например, успешно осуществить щитовую проходку в 1 м 27 см от основания жилого дома. Специализированный завод треста «Водни Ставбы» изготавливает для этих работ необходимое буровое и нагнетательное оборудование.

Ряд технических новинок опробуется на очередной строящейся трассе «IA». Она проходит, в основном, под историческими зданиями, являющимися столетиями, что, очевидно, исключает использование взрывного метода разработки пород. Поэтому в одном из опытных забоев мы испытываем: сейчас гидравлический молот пе-



Применение «W»-системы на строительстве станции «Музей»

ред эректором, работающий от передвижной гидростанции высокого давления. Когда идет эсперимент, нет больших скоростей, но их величины уже приближаются к желаемым.

Планируем мы внедрение нового способа загрузки грунта по тилу, применяемому в горной промышленности и основанному на принципе транспортера. Есть предложение организации горного комплекса на базе мостового крана. На одном из участков ведутся опыты по использованию лазерного луча в области маркшейдерии. А на станции «Ленинова» предполагаем выполнить свод из преднапряженных блоков, армируемых одновременно с заполнением бетоном. Сейчас они проходят проверку на прочность в одном из наших научно-исследовательских институтов.

Все эти работы ведутся в соответствии с программой «Плана комплексной социалистической рационализации», направленного на повышение производительности труда, экономии энергетических ресурсов и материалов на нашей стройке.

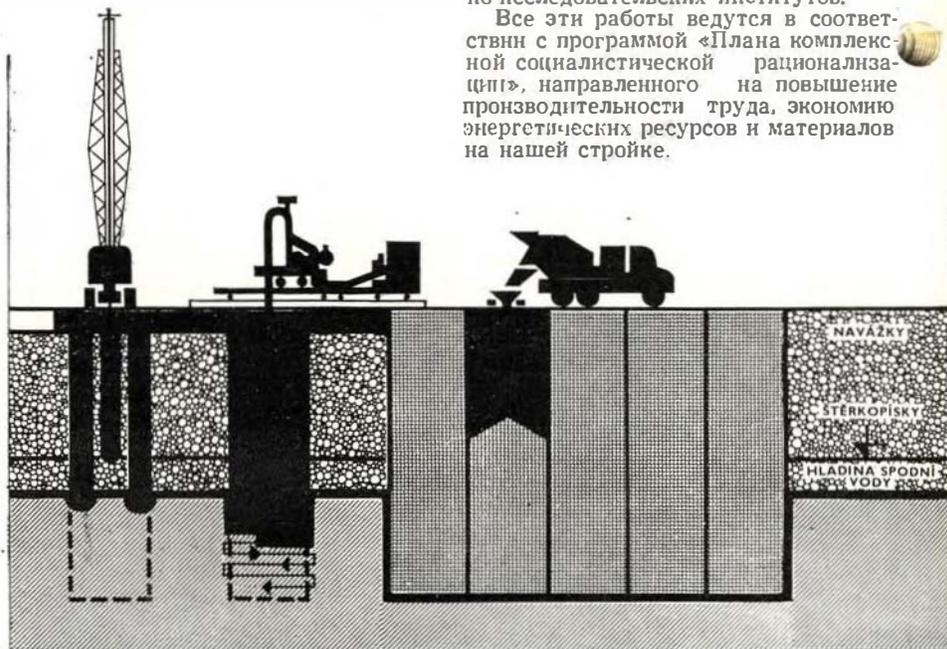


Схема устройства подземных стен:
разработка грунта экскаватором — разработка грунта машиной RF-6 — бетонирование — готовая подземная стена.



О НЕКОТОРЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЯХ ПЕРВОЙ ЛИНИИ

Д. СЕПИТЫЙ,
советский консультант на пражском метрострое

С большим удовлетворением отмечаем мы тот дух дружбы, который установился в совместной работе на пражском метрострое между чехословацкими метростроителями и советскими специалистами.

Особенно важным было это взаимопонимание, когда создавались трудные ситуации из-за сложных гидрогеологических условий на некоторых участках линии. Так было, например, на проходке левого перегонного тоннеля от ст. «Сколовская» при подходе к ст. «Главный вокзал», где в нижней части забоя встретились породы с чрезвычайно слабой несущей способностью. Проходческий щит в этих грунтах стал проседать, несмотря на принимаемые меры к его удержанию. С каждой передвижкой положение щита в профиле ухудшалось. Для этих условий была дана рекомендация: впереди щита в нижней части забоя заинжектировать породу цементным раствором с добавками ускорителей схватывания. Результат был весьма эффективным. Проходка тоннеля была закончена успешно и досрочно.

Подобным примером плодотворного сотрудничества может служить сооружение камеры съездов за ст. «И. П. Павлова». В результате встретившихся сложных гидрогеологических условий здесь создалась аварийная ситуация: при возведении камеры из монолитного бетона над пилот-тоннелем произошло значительное обрушение породы. Было предложено перейти к сооружению камеры классическим способом опертго свода. В итоге строительство камеры съездов было успешно завершено.

Так же устранялись обильные течи воды в перегонных тоннелях, которые образовались из-за недостаточно тщательно выполненных работ по первичному нагнетанию в период освоения проходческих работ. Особенно сложно это было в тоннелях с обделкой из специальных железобетонных блоков, которые возводил коллектив строительства каменноугольных шахт.

Много технических новинок внедрено совместно с железнодорожными строителями в области путеукладочных работ в тоннелях. Впервые применен защитный короб контактного рельса из негорючего пластика. Этот опыт достоин распространения и на других метрополитенах.

Конструкция кронштейна контактного рельса также решена по-новому. В данном случае опыт эксплуатации покажет ее жизнеспособность.

Среди других технических новшеств — применение на строительстве станций наряду со сборным железобетоном монолитного железобетона. Технология ведения работ с монолитным бетоном хорошо продумана (начиная от полностью автоматизированного бетонного завода, расположенного на берегу реки, и транспортировки инертных материалов, организованной водным путем). Доставка бетона на стройплощадку ведется только в автобетоновозах с дополнительным перемешиванием материала в пути и на месте ожидания разгрузки. Бетон укладывается с применением инвентарной металлической опалубки. Подача его к месту укладки осуществляется с помощью бетононасосов, которые загружаются прямо из автобетоновозов. Арматура для монолитных железобетонных конструкций изготавливалась на центральном арматурном дворе. Бригады арматурщиков и плотников находятся в подчинении одного специализированного СМУ.

Отличительной особенностью строительства пражского метрополитена является широкая специализация работ, в том числе, гидроизоляционных. На станциях они выполнялись по договору специализированными предприятиями. Для изоляции железобетонных конструкций применен надежный рулонный материал типа «стеклобит».

Характерная черта в строительстве большинства станций линии «С» — смелое применение инженерного решения большепролетных перекрытий, выполненных из предварительно напряженных железобетонных балок, пменуемых «шевчик». В результате четыре станционных пассажирских зала с островными платформами возведены довольно оригинальными — без колонн.

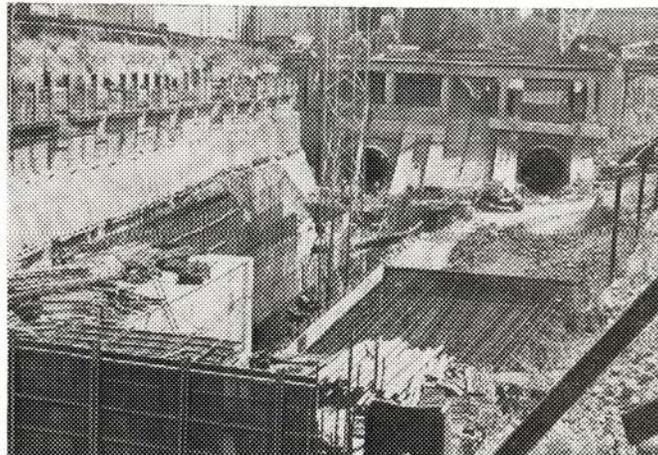
При облицовке стен мрамором или мраморовидным известняком исключен мокрый процесс. Облицовочные плиты монтируются заводной в пазы, выпиленные в плитах металлоконструкций, которые прикреплены к боковым стационным стенам.

Кратко перечисленные нововведения на строительстве пражского метрополитена, а также многие другие вполне заслуживают изучения и применения на строительстве других метрополитенов.

За период строительства линии «С» коллектив пражских метростроителей с успехом решил много сложных технических задач, в том числе сооружение таких в инженерном отношении сложных станций, как «Сколовская», «Музей» и «И. П. Павлова».

В настоящий период перед коллективом стоят несравнимо более трудные задачи. При проходке тоннелей на строящейся линии «А» часто встречаются весьма сложные гидрогеологические условия. К числу трудных участков следует отнести проходку под р. Влтавой, выход тоннелей через сильно обводненные грунты, от глубокого способа заложения и открытому в районе ст. «Ленинова», а также освоение технологии сооружения тоннелей больших сечений в весьма сложных гидрогеологических условиях.

Анализируя пройденный путь, есть все основания считать, что елаженному и технически грамотному коллективу пражских метростроителей эти большие задачи вполне по плечу.



Момент строительства станции «Молодежная»

ТАК СТРОИЛС МЕТРОП



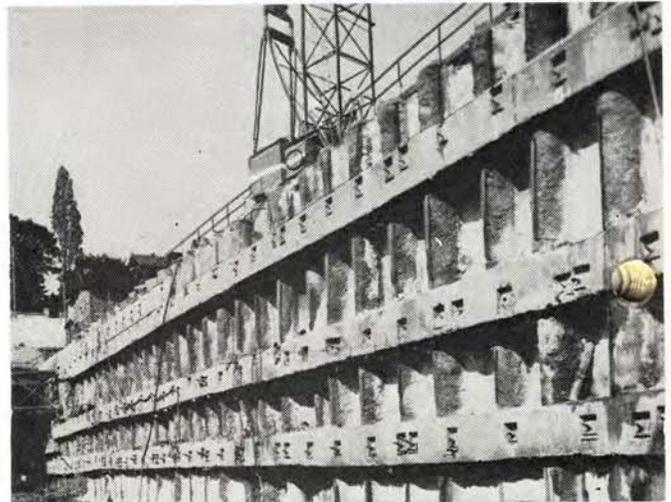
Начало строительства ст. «Музей» на Вацлавской площади



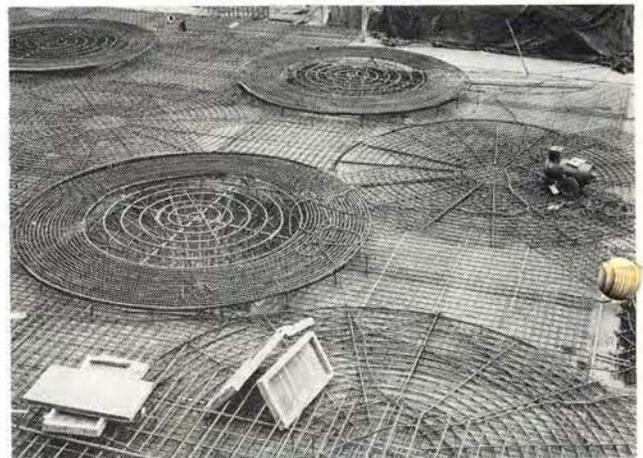
Бетонный автоматизированный завод



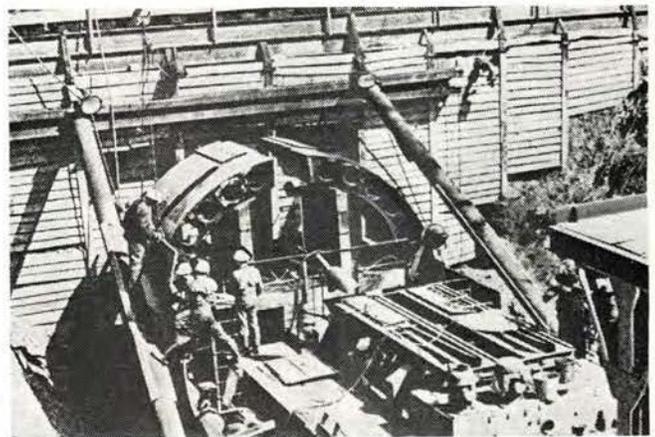
Разработка одного из ярусов котлована



Стена котлована из набивных железобетонных свай с анкерным креплением на ст. «Качерод»



Армирование верхней части колонн ст. «Музей»

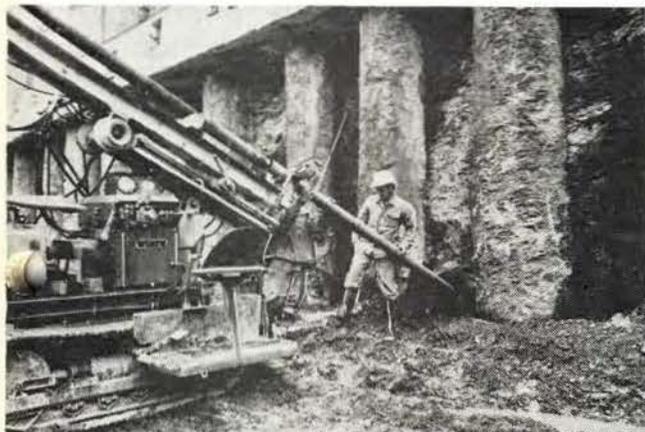


Выход щита в котлован ст. «Соколовская»

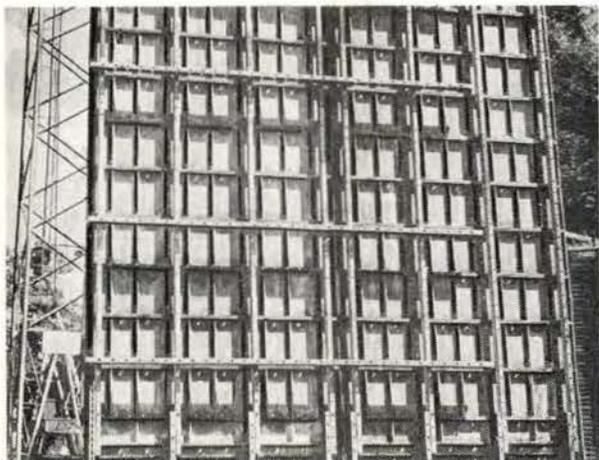
Я ПРАЖСКИЙ ОЛИТЕН



На строительстве ст. «Соколовская». Разработка траншеи для устройства железобетонной стены в грунте



Бурение скважин большого диаметра для крепления стен



Стальная опалубка



Выход щита у часовни Св. Панкраца



Рихтовка путей



Готовый тоннель

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СОВЕТСКИХ ПРОХОДЧЕСКИХ ЩИТОВ

В. КРАУС,
начальник технического отдела национального
предприятия «Метростав»



Тоннели первого эксплуатационного участка трассы «С» в двух местах проходят через песчано-гравийные террасы и, как правило, на один метр заглубляются в выветренные сланцевые обводненные породы. На другом участке ст. «Соколовская» тоннели прокладывали в песчано-гравийной зоне с искусственным понижением уровня грунтовых вод подземными колодцами. В этих геологических условиях было решено сооружать перегонные тоннели проходческими щитами типа ПЧ-11 советского производства.

Сорокалетний опыт строительства метро, накопленный советскими специалистами и особенно опыт прокладки трасс неглубокого заложения методом, получившим название «московский способ», явились надежной гарантией успешного выполнения поставленной задачи.

Проходка тоннелей с помощью щитов гарантировала минимальные нарушения жизни города, незначительную осадку зданий, безопасность работ и их эффективность.

Инициатором применения метода щитовой проходки стали генподрядчик «Водни ставбы» и подведомственное ему предприятие «Метростав».

Второй щит для пражского метро был прислан в марте 1971 года. Монтаж щитов производился под руководством советских специалистов.

Технология проходки. Для установки проходческих щитов в начале участка были сооружены открытые монтажные камеры с разделкой выемки уступами, с закреплением порталной стены пилы с полным устройством крепи подземными стенками. В камере производили первый монтаж щита с помощью крана (в дальнейшем щит опускали в камеру полностью смонтированным). Сборку укладчика производили наверху и опускали с помощью крана в камеру.

При проходке тоннеля в условиях несвязных песчаных грунтов устойчивость забоя обеспечивалась с помощью крепи, поддерживаемой гидравлическими домкратами. Полностью оправдало себя применение выдвижного козырька для защиты кровли выработки.

На участках с более устойчивым забоем (песчаный грунт, стабилизированный глиной) можно было ограничиться нестационарным креплением, а грунт разрабатывать пневматическими инструментами или с помощью взрывчатых веществ. Погрузка вынужтой породы производилась механической лопатой типа NL12 или PPN-1. Породы транспортировалась в балях с открывающимся днищем емкостью 1 м³, установленных на платформе тележки. Из монтажной камеры баля с породой поднимался с помощью крана типа МВ 80 А с выгрузкой породы в бункер.

Монтаж чугунной и железобетонной обделки, нагнетание для уменьшения фильтрации воды производилось в соответствии с техническими условиями, разработанными «Метроставом» сразу же после накопления первого опыта проходки и на основе советских технических норм.

Технические условия по «Строительству тоннелей сплошным забоем со сборной обделкой» полностью оправдали себя, так что во время проходки не было необходимости вносить в них какие-либо изменения.

Обеспечение стабильности кровли. Проходка щитом с последующим нагнетанием снижает возможность нарушения кровли и осадок поверхности. Это обеспечивается наличием уплотняющего кольца, которое дает возможность производить нагнетание непосредственно за первым кольцом, так что все пустоты за обделкой могут заполняться цементным раствором сразу же после монтажа обделки и во время передвижки щита.

Щитом вели проходку и под сетями подземных коммуникаций без каких бы то ни было их повреждений. Состояние сетей контролировалось.

Проходка под жилыми домами осуществлялась с химическим укреплением грунта во избежание повреждений фундаментов зданий. После накопления опыта проходки под первым домом, жильцы которого были выселены, в последующем сооружение тоннелей производили без выселения. Проходку под трамвайными путями вокзала Прага-центр при высоте кровли 6—8 м вели лишь с выравниванием понижения уровня путей подбивкой шпал.

Наблюдения, производившиеся на первом участке тоннеля, показали, что при проходке в гравелисто-песчаном грунте с кровлей 2,5—8 м осадки составляют максимум 30 мм при применении козырька длиной 20 мм. В кровле, нарушенной колодцами, засыпкой и т. п. осадки достигают 50—75 мм, а в некоторых случаях — 100 мм. Причем осадки поверхности увеличиваются по мере проходки щита и укладчика. На основе анализа результатов 12 измерений осадок в пределах до 30 мм были сделаны следующие выводы: осадки начинаются в исследуемой точке над осью тоннеля уже при приближении щита на расстояние, равное приблизительно высоте кровли. При прохождении ножа щита это расстояние составляет 1 мм, а после прохождения конца щита — 7 мм; после же концевой секции укладчика — 25 мм, а затем осадки достигли 30 мм. Наблюдения и измерения производились с помощью автоматической измерительной системы, спроектированной в НИИ инженерных сооружений в Братиславе. Результаты наблюдений, проводившихся на 4,013 км в апреле 1969 г. представлены на рис. 1.

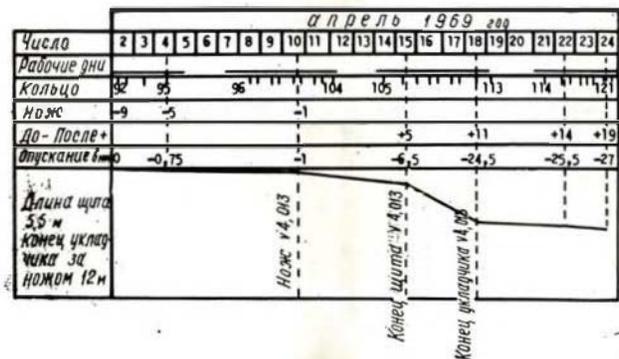


Рис. 1. Профиль V 4.013, правый тоннель.

Опыт, накопленный во время проходки под 5-этажным домом на участке между станциями «Молодежная» и «Будейовицкая», позволил внести рационализаторские предложения, которые были использованы при последующей проходке под домами.

Тоннель проходил под фундаментом дома на глубине 1,2 м и крепление его первоначально проектировалось классическим способом с помощью подведенных стальных балок и опорных стоек. Для снижения трудозатрат было решено производить соединительные несущие стены с помощью предварительно напряженных кабелей, а для сохранения первоначального положения дома использовать автоматические гидравлические системы. По совету работников «Метростава» при проходке под домом производили инъектирование свода тоннеля смолой «дукол», для отверждения которой применяли щавелевую кислоту; применяли также надежное крепление забоя. Жильцы дома были эвакуированы. В результате укрепления нагнетанием конструкция дома была поднята на 1—6 мм. Во время проходки щита осадка достигла 5 мм, а во время передвижения укладчика — 8 мм по сравнению с первоначальным положением.

Проходка же под следующими тремя домами, расположенными у левого тоннеля на том же участке, была осуществлена на глубине около 3 м под фундаментами домов аналогичным способом, но жильцы дома не были эвакуированы. Никакого ущерба зданию не причинено.

Перемещение щитов без их демонтажа. При проходке относительно коротких участков, встречавшихся на линии пражского метро, большое значение имело сокращение затрат времени на перемещение щита в следующий тоннель. Обычно щит и укладчик после проходки тоннеля демонтируют, частями перевозят на следующую рабочую площадку и там вновь монтируют. При открытых монтажных камерах такое перемещение при двухсменной работе занимает 1,5—2 месяца. Учитывая специфику пражских условий, работники «Метростава» предложили перемещать щит без его демонтажа следующими способами: транспортировка щита и эректора качением по рампе на трейлер, непосредственно на трейлере и опускание с помощью троса в монтажную камеру.



Рис. 2. Перевозка щита на трейлере

Для транспортировки щита качением была сооружена площадка с уклоном 1 : 4. Щит перекатывали с помощью двух тросов лебедками тягачей типа Т 141. Тяговое усилие составляло 20 т. Для надежности применяли еще две лебедки, укрепленные на платформе грузовиков, которые использовались также для вспомогательных операций. Щит весом 110 т и эректор весом 36 т транспортировались на трейлере грузоподъемностью 100 и 40 т и затем опускались в монтажную камеру с помощью крана типа «Юлес». Перемещение комплекта щита производилось за 14 рабочих дней.

Погрузка щита и эректора на трейлер и передвижение трейлера по рампе. Щит грузили на трейлер с помощью лебедок. Трейлер во время перемещения по рампе страховали тягачами. Перемещение заняло 10 дней.

Разворот щита в пространстве станционной камеры. Разворот на 180° производили на станции «Соколовская». Щит вышел из тоннеля на стальные салазки, которые могли скользить по настилу из металлических листов под действием гидравлических домкратов щита, упирающихся в передвижные опоры из толстых шпал, заземленных в подземных стенках. Укладчик вышел из тоннеля на подготовленный лоток из чугунных гребенгов, который затем волоком, с помощью выдвижных полозьев и анкерных тросов, перемещали в новое положение. Разворот щита, включая подготовку основания, занял 9 дней при двухсменной работе бригады, состоящей из 4—8 человек.

Производительность. Проходку тоннелей вели бригады в составе 9—10 человек в три смены. Использование опыта Советского Союза и консультации советских специали-

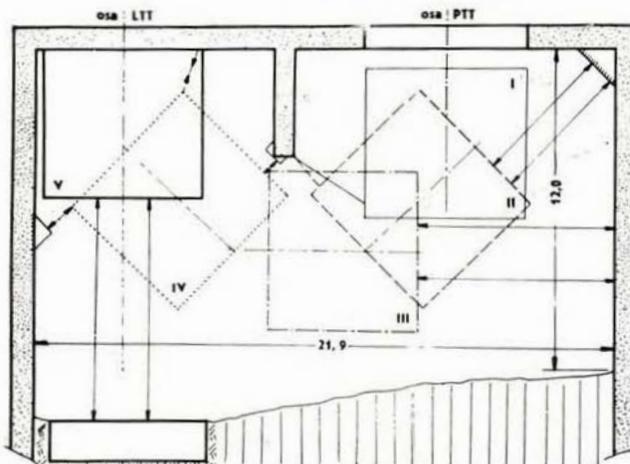


Рис. 3. Положения щита во время разворота
Обозначения: положение I — — — — —, положение II — — — — —, положение III — — — — —, положение IV — — — — —, положение V — — — — —

стов привели к тому, что уже на первом участке средняя производительность составила 54,4 м в месяц. В результате совершенствования организации труда скорость проходки вскоре достигла 100 м в месяц.

Основой роста производительности являлись накопленный опыт и профилактический ремонт механизмов. Инициатива рабочих и техников, а также социалистическое соревнование способствовали тому, что рост производительности труда не прекращался даже при неблагоприятных условиях проходки.

Показатели скорости проходки перегонных тоннелей с помощью щита типа ШЧ-1Д представлены в таблице.

Таблица

Тоннель	Длина, м	Продолжительность проходки мес.	Среднее прохождение за месяц	Максимальное прохождение за месяц
„Готвальдова“ — „Пражского восстания“				
правый	454,0	9,33	54,4	69,0
левый	428,1	6,3	67,63	73,09
„Молодежная“ — „Будейовицкая“				
правый	700*	9,5	79,0	100,0
левый	487,3	9,5	80,0	97,0
„Главный вокзал“				
правый	482	7,5	63,85	75,0
левый	486	5,9	82,37	92,0
Всего	3 237,4	—	70,94	—

* в том числе длина временного тоннеля.



На строительстве станции «Молодежная»



ГОРНОПРОХОДЧЕСКАЯ ТЕХНИКА НА ТРАССЕ «IA»

В. КУНИЦЫН,
советский консультант-механик

Широко развернулись работы на линии «IA» глубокого заложения. В сложных геологических условиях, применяя 14 советских горнопроходческих комплексов КМ-14, КМ-15, КМ-22, строители сооружают перегонные, станционные и технологические тоннели. Скорости проходки (взрывной способ) на некоторых участках перегонных тоннелей достигает до 50 пог. м. станционных — до 13 пог. м в месяц.

Монтаж и демонтаж горнопроходческого оборудования в течение 1973 года осуществлялся с помощью организованной из коллективов «Метростава», ЧКД и «Воинские ставбы»

специальной группы, которая с успехом справлялась с этой работой.

Для сооружения станций пилонного типа «Площадь Мира» и «Защитников Мира» с железобетонной обделкой, необходимо было сделать реконструкцию выдвигных арок у станционных укладчиков ТУ-2 ГП, оснастить их выдвигными опорными балками для безопасного монтажа кольца, изготовить захваты для железобетонных тубингов нового типа.

На строительных участках внедряется много новинок малой механизации, способствующих сокращению ручного труда и повышению его производительности. Так, на участке

«Малостранская» применена передвижная бурильная установка типа VV-4 для обустройства забоя перегонного тоннеля. Другой укладчик для тех же целей был оборудован манипуляторами и перфораторами.

При сооружении правого станционного тоннеля ст. «Защитников Мира» применен перегружатель породы, который облегчил труд при уборке грунта в лотковой части разрабатываемого забоя.

Несомненный интерес представляют горные комплексы производства чехословацких рудников. Независимый двухклетевой подъем с самопрокидывающимися клетями, работающими на двух горизонтах (верхний для выдачи и разгрузки породы, нижний, нулевой — для спуска материалов в шахту), наличие двух бункеров емкостью 44 м³ каждый и облегченная конструкция самого копра придают ему в целом компактность.

Механизаторам строящегося пражского метро предстоит освоить сооружение технологических и станционных тоннелей с различными по высоте профилями, монтаж горного комплекса, а также механизированного комплекса ТЩБ-3.



ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В. ШАГИН,
советский консультант по эксплуатации метрополитена в Праге

Регулярное движение поездов с пассажирами по всей трассе «IC» — первой линии пражского метрополитена — открыто.

Светло-серые трехвагонные экспрессы с характерными красно-желтыми дверями будут покрывать все расстояние от станции «Качеров» до станции «Соколовская» (около 7 километров) за 15 минут (в первый период эксплуатации), что в три с лишним раза быстрее, чем наземный транспорт.

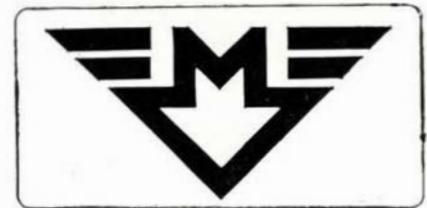
Движение поездов для пассажиров будет начинаться в 5 часов утра и заканчиваться в 24 часа. Минимальный интервал между поездами — 3 минуты, максимальный — 6 минут. Стоимость проезда на метро установлена в одну крону.

Для пассажиров созданы благоприятные условия, начиная с вестибюля. Так, «Качеров» — конечная станция на этой линии будет принимать пассажиров с большого количества автобусных линий и прилегающей к ней

территории города. Ее вестибюль представляет свободно стоящее здание из двух крыльев: в одном крыле собственно вестибюль — вход и выход пассажиров со станции, а в другом — магазин цветов, парфюмерии, общественный санузел и др. В просторном, высоком, светлом вестибюле хорошо увязываются потоки пассажиров.

На остальных станциях вестибюли встроены в здания или совмещены с подулочными переходами. В ряде переходов и вестибюлей установлены витрины магазинов, киоски для газет и журналов, телефоны-автоматы и другие виды обслуживания пассажиров. При каждом вестибюле имеется общественный санитарный узел.

Большим и свободным выглядит подулочный переход, совмещенный с вестибюлем станции «Музей», находящейся в центре города. В нем очень удачно вписывается оригинальный и красочно оформленный шнек-бар.



Просторный с множеством витрин, а также разнообразных пунктов обслуживания пассажиров — подулочный переход, совмещенный с вестибюлем станции «Соколовская» — другой конечной станции введенной линии.

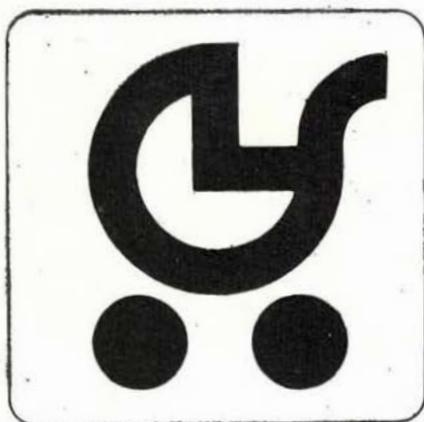
Во всех вестибюлях и станциях бросается в глаза светящаяся, доступная (независимо от знания языка) каждому пассажиру наглядная информация о входах и выходах, месте прохода и посадки в поезд пассажиров с детскими колясками и инвалидов, маршрутные указатели и др.

Все вестибюли станций оснащены автоматическими контрольными пунктами (АКП) и разменными автоматами, изготовленными Московским метрополитеном. АКП работают от монеты в одну крону. Автоматы разменивают монеты достоинством в пять и две кроны.

Следует отметить, что большая часть пассажиров будет пользоваться месячными билетами, а не монетой. Это несколько ускорит работу де-



Дежурный



Для детей



Для инвалидов

журного по АКП. Проблема изыскания и внедрения наиболее удачного решения автоматического контроля для таких пассажиров возникает на пражском метрополитене уже сегодня.

В Праге на общественном транспорте (трамвай, автобус) распространена перевозка пассажиров с детскими колясками. Предполагается, что не в меньшей мере это будет иметь место и на метро. С этой целью в вестибюлях предусматриваются специальные уширенные проходы — первые от дежурного по АКП. В поездах для таких пассажиров предусматривается также первая дверь от кабины машиниста.

Две из девяти станций имеют береговые, а семь — островные платформы для пассажиров. В дальнейшем на пражском метрополитене предполагается сооружение преимущественно островных платформ.

Посадочные платформы рассчитаны для приема пятивагонных поездов: длина их 100 метров и минимальная ширина — 10 метров.

В вестибюлях и на платформах станций установлены электрические часы со светящимися цифрами. В конце платформ — указатели интервала времени между поездами.

Чистота на станциях поддерживается с помощью подметальных и поломоечных машин. Хранятся они в специальных гаражных помещениях. Курить пассажирам на метрополитене запрещается.

Обращают на себя внимание удобные, просторные, с хорошей вентиляцией, светлые, красиво отделанные служебно-бытовые помещения для работников станций. Кроме того, каждая станция оснащена грузовым лифтом для транспортировки тяжеловесного оборудования и материалов с уровня платформы станции на поверхность.

Тоннели и станции оборудованы мощной системой главной и местной вентиляции. Управление вентиляцией централизовано и автоматизировано. В помещениях с постоянным пребыванием людей на станциях установлены специальные установки для кондиционирования воздуха.

Для промывки тоннелей изготовлены специальные агрегаты.

Большинство станций оборудованы эскалаторами производства чехословацкого завода в городе Хрубим. В связи с недостаточным опытом их производства надежность эскалаторов пока еще невысокая.

Питание метрополитена электроэнергией осуществляется от двух самостоятельных источников энергетической системы Праги. На каждой станции имеется понижающая трансформаторная подстанция. Тяговых подстанций на трассе — три. Энергетические сети, устройства, оборудования установлены со значительным резервом.

Движение поездов на трассе будет осуществляться системой автоматического регулирования скорости (АРС) и, как резервной, сигналами автоблокировки (без автостопов). Система АРС обеспечивает высокую степень бесперебойности движения поездов и безопасности перевозки пассажиров. Аппаратура для путевых и вагонных устройств АРС, поставленная Советским Союзом, работает нормально.

Организация движения поездов осуществляется с центрального диспетчерского пункта, временно оборудованного на станции «И. П. Павлова». Там же расположен и временный электродиспетчерский пульт. Поездной диспетчер с помощью двух телевизоров может просматривать вестибюли и пассажирские платформы всех станций. Постоянный диспетчерский пункт будет построен вблизи от станции «И. П. Павлова» и введен в эксплуатацию одновременно с вводом первого участка линии «А» в 1978 году.

Для проведения осмотров, контроля и ремонта вагонов построено депо «Качеров» на 22 пути. Депо просторное, светлое, с высокой технической оснащенностью. При необходимости и в случае, если центральные вагоноремонтные мастерские еще не будут введены, то здесь в кооперации с мастерскими городского транспорта можно некоторое время проводить и средний ремонт вагонов.

В депо имеется станок для обточки колесных пар без выкатки их из-под вагона, смонтирована установка для мойки вагонов, продувочная камера, необходимые ремонтно-механические мастерские и испытательные станции, зарядные для аккумуляторов и др.

На территории депо смонтирована нейтрализационная станция для очистки технологической воды от промывки вагонов, вагонных деталей, из аккумуляторных и др. Причем 80% поступающей в нейтрализационную станцию грязной технологической воды после очистки поступает обратно для мойки вагонов. Предполагается, что вводимые в эксплуатацию очистные сооружения будут эффективны. В депо «Качеров» оборудован комплекс сооружений, необходимых для обеспечения эксплуатации метрополитена.

Каждый эксплуатационник ставит перед собой задачу как можно лучше освоить прямые обязанности, чтобы с первого дня обеспечить бесперебойную, четкую, надежную работу метрополитена, завоевать за ним репутацию самого лучшего транспорта столицы.

«ТО, ЧТО МЫ ЗДЕСЬ УЗНАЛИ, ПРЕДСТАВЛЯЕТ БОЛЬШОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНТЕРЕС»

В конце февраля, в разгар завершающих дел на пусковом участке линии «С», в Москве побывала группа чехословацких метростроителей, ведущих работы на второй линии пражского метрополитена — трассе «А». Гости посетили строящиеся станции «Пушкинская» и «Щукинская». Своими впечатле-

ниями о поездке они поделитесь с нашим корреспондентом:

П. ВЫЛЕТАЛ, начальник участка. На «Пушкинской» мы изучали опыт проходки наклонных ходов. Проблема их сооружения для нас особенно актуальна, ведь линия «А» — преимущественно глубоко-

Выставка в Праге

Н. ЧАШНИКОВ,
инженер

Выставка «Метростроение в СССР», организованная Министерством транспортного строительства в соответствии с планом работы Постоянной комиссии Совета Экономической Взаимопомощи по строительству, демонстрировалась в Праге в конце прошлого года. Выставка вызвала интерес не только специалистов, но и всего населения. На ней было широко представлено строительство метрополитенов в Москве, Ленинграде, Киеве, Тбилиси, Баку, Харькове и Ташкенте.

Тематический план состоял из шести разделов: вводный и подготовительные работы на строительстве метрополитена, сооружение линий мелкого и глубокого заложения, механизация тоннельных работ, архитектура станций и отделочные работы, инженерные обустройства линий метрополитена — схемы электроснабжения, вентиляция, средства связи и СЦБ, а также автоматического движения поездов.

В первом разделе были показаны оснащение строительной площадки для производства работ при сооружении метрополитена глубокого и мелкого заложения, подъемно-транспортное оборудование и промышленная база Главтоннельметростроя.

Во втором разделе экспонировались: конструкция и технология сооружения тоннелей открытым способом из цельносекционной обделки заводского изготовления, которая в настоящее время применяется на Тбилиском и Харьковском метрополитенах; технология бесосадочной проходки перегонного тоннеля мелкого заложения в неустойчивых грунтах с монолитно-прессованной обделкой на Краснопресненском радиусе в Москве; конструкция односводчатой станции из монолитного железобетона, сооружаемая открытым способом индустриальными методами с применением инвентарной металлической опалубки — станция «Коммунальный рынок» Харьковметростроя; кран ККТС-20 для сооружения станций и тоннелей открытого способа работ; гидрозолационные работы на станциях и тоннелях с использованием стеклорубероида и стеклобиты и др.

В третьем разделе представлены: технология сооружения шахтных стволов методом опускного колодца в тиксотропной рубашке, конструкция и схема сооружения станции глубокого заложения колонного типа — «Пушкинская», которая сооружается на Ждановско-Краснопресненском радиусе в Москве; конструкция и метод возведения индустриальными способами односводчатой станции с обделкой, обжимаемой в породе, — «Пл. Мужества» Ленинградского метростроя; конструкция и монтаж водозащитных зонтов из стеклопластика, алюминиевых и армоцементных зонтов и др.

В четвертом разделе демонстрировались: механизированный щит КТ-1—5,6 для проходки тоннелей в устойчивых породах крепостью от 80 до 200 кг/см² с технологическим комплексом для сооружения сборной железобетонной обделки, обжатой в породе, применяемый в настоящее время на Ленметрострое; механизированный щит ЦН-17 для проходки тоннелей в песках с технологическим комплексом для монтажа сборной железобетонной обделки и др.

На выставке были представлены комплексы КМ-14ГП для бесщитовой проходки перегонных тоннелей в крепких устойчивых породах и КМ-15ГП для бесщитовой проходки станционных тоннелей в крепких устойчивых породах, а также универсальный укладчик ТУ-5, который можно применить для сооружения коротких участков тоннелей диаметром 4,1; 5,6; 7 и 7,9 м с чугунной тубинговой обделкой и автоматизированный горный надшахтный комплекс с независимым клетьевым подъемом, используемый на Ленметрострое.

Кроме того, на выставке экспонировались породопогрузочные машины ППМ-4Э, ППМ-С и ПНБ-3К, механизмы для подземного транспорта, растворонагнетатели для первичного и контрольного нагнетания, а также малая механизация; пневмосбалчиватели, электроверла, чеканочные молотки и др.

Большой интерес у посетителей выставки вызвал раздел архитектуры станций метрополитена, сооруженных открытым и закрытым способом: «Маяковская», «Комсомольская»-кольцевая, «Кропоткинская», «Автово», «Пушкинская», «Нефтчиляр» и др. Характер архитектуры станций и вестибюлей советского метрополитена пронизан заботой о человеке. Несмотря на массовое применение типовых унифицированных конструкций, наши станции отличаются разнообразием и выразительностью архитектурных решений.



Экспонаты выставки «Метростроение в СССР»

На выставке демонстрировалось также советское горнопроходческое оборудование, которое применялось при сооружении линии «С» пражского метрополитена на перегоне между станциями «Соколовская» — «Главный вокзал». Например, щит ЦН-1Д; комплексы КМ-14 и КМ-15 для бесщитовой проходки тоннелей в устойчивых грунтах; укладчик ТНУ для сооружения наклонного тоннеля; пневмосбалчиватели и многое другое.

За десять дней работы выставку посетили около 4000 человек. С работниками пражского метростроя был проведен семинар и коллективное посещение выставки «Метростроение в СССР» для ознакомления с ее экспозицией, так как некоторые экспонаты демонстрировались впервые и еще не были освещены в периодической печати.

Выставка широко пропагандировалась по радио, телевидению и в прессе.



Чехословацкие инженеры-метростроители в редакции журнала «Метрострой»

го заложения. Полезные и конкретные пояснения и советы наших «гидов» — начальника СМУ-7 т. Павлова и инженера т. Альперовича — думаем непременно использовать при строительстве эскалаторных тоннелей станций «Защитников мира» и «Малоостранская».

В. ГОРЖКИ, прораб. То, что мы здесь увидели и узнали, представляет несомненный технический интерес. Это и системы замораживающих установок, и метод опускной крени в тиксотропной рубашке, и камера в среднем тоннеле для монтажа stationного эратора, и экономичный плоский лоток.

И. ФРИБАУЕР, начальник участка. Хочу отметить несложную и целесообразную организацию поверхностных площадок на «Пушкинской». Они бесперебойно подают все, что нужно для работы под землей. Нам, только осваивающим способ сооружения тоннелей глубокого заложения, это привычное для вас кажется особенно ценным.

П. ВЫЛЭТАЛ. Один из участков новой линии пражского метрополитена намечено проходить методом прессбетона. Поучительным в этом свете стал для нас опыт строителей СМУ-8. Тоннели, возведенные в районе станции «Щукинская», — смелое воплощение в жизнь перспективных технических решений. Нас интересовали вопросы осадки поверхности с точки зрения оптимальных скоростей проходки, производство бетоносмесительных работ в тоннеле, и главное — возможность уменьшения трудоемкости строительства. Многие почерпнули мы из беседы с инженером т. Черненко и на другом опытном участке, возводимом с железобетонной обжатой в песок обделкой. Понравилась сама станция «Щукинская» из крупноборных железобетонных элементов. Мы в аналогичных условиях сооружаем пока монолитные конструкции. Пример — станция «Молодежная» на линии «С».

В. ЯНУШЕК, диспетчер завода «Метро». Сейчас, в предпусковые дни первой очереди нашего метрополитена, мне хотелось бы подчеркнуть, что из пражской стройки она выросла в стройку чехословацко-советской дружбы. Оперативные рекомендации работавших на ней советских специалистов, несомненно, ускорили сооружение первой линии. Особенно действенную помощь оказывают товарищи Федоров и Куницын.

К. ШКАРОГЛИД, секретарь партийной организации завода. Сотрудничество взаимобогащает. Думается, что по мере накопления опыта подземного градостроительства, мы, в свою очередь, будем вносить свой творческий вклад в технику метростроения.

В ПРАГЕ



На снимке (слева направо): начальник московского Метростроя Ю. Кошелев, начальник управления транспортного предприятия «Метро» И. Дзедзинский и зам. директора национального предприятия «Метростав» И. Новак на трассе «1С»

В БАКУ



Заведующий отделом строительства ЦК КПЧ Я. Шеда (на снимке в центре) и министр строительства Ф. Шрамек (второй справа) знакомятся со станциями Бакинского метро

В ТБИЛИСИ



Делегация специалистов ЧССР среди метростроителей Грузии

СТАНЦИИ ЛИНИИ «С»

«СОКОЛОВСКАЯ»



Sokolovská

Ведущий архитектор УГЛИР*

Станция строилась в открытом котловане длиной 222 м, огражденном подземными стенами. Конструкция с островной платформой, бесколонная, пересадочная на трассу «В» и конечная на линии «С».

Проектом не было принято устройство за станцией оборотных тупиков, так как для этого понадобилось бы снести большое число строений и осуществить сложные перекладки канализации. Перед станцией построен лишь перекрестный съезд для возврата поездов.

Над станционной платформой длиной 100 м расположен подземный вестибюль с шестью выходами на поверхность. Два выхода, кроме маршевых лестниц, оборудуются эскалаторами.

Перекрытие станции выполнено из железобетонных балок типа «шевчик», опирающихся на подземные стены. Междуэтажные перекрытия сделаны из стальных двутавровых балок, концы которых установлены на консоли, приваренные к стальным листам, забетонированным в стены. Стальные балки (по требованию пожарного надзора) покрыты многослойной торкретной оболочкой из жароупорных материалов или подвесными плитами из того же материала.

При строительстве станции вынута около 95 тыс. м³ грунта, сделано 11 тыс. м² подземных стен. Успешно применены

В первый период эксплуатации пассажирооборот станции «Соколовская» составит 7150 пассажиров в час «лик». В будущем станция будет иметь пересадку на линию «В».



«Не можем не вспомнить
Ваше сотрудничество
на первых шагах
проходки»

В. АНАНЬЕВ,
бригадир проходчиков
СМУ-6 Мосметростроя:

— Наша группа метростроевцев — шесть проходчиков и маркшейдер — приехала на строительство пражского метрополитена в январе 1969 года, когда только начиналась проходка. В это время чехословацкие метростроители приступили к освоению советского щита на участке Панкрац, вблизи строящегося моста им. Готвальда. Одновременно шли подготовительные работы к сооружению камеры для монтажа нашего зрелатора в центре города у Вацлавской площади.

На стройке быстро установился тесный рабочий контакт. Незнание языка не мешало нам инструктировать, а чехословацким

строителям из объединения «Водни ставбы», до этого работавшим на угольных шахтах и рудниках, успешно осваивать технику щитовой проходки. Примерно через полтора месяца бригады стали сооружать по одному метру тоннеля в смену. Все проходческие операции — крепление забоя, разработка песчаного грунта с включением гальки, передвижка щита, установка ленинградских тубингов, нагнетание за отделку и т. д. — выполнялись с высоким качеством.

Технический инструктаж проходил легко: свеж был предшествующий нашей поездке полученный опыт проходки в подобных условиях на аналогичном щите перегонного тоннеля За-

москворецкого радиуса от Автозаводской до Нагатна.

Приятно было получить некоторое время спустя по возвращении на московскую стройку письмо из Праги за подписью инженеров «Водни ставбы» В. Крауса и А. Покорны:

«Дорогой товарищ!
В момент завершения проходки первого тоннеля пражского метрополитена протяжением 450 метров точно к 30 сентября, когда тоннель вышел в котлован станции, не можем не вспомнить Ваше сотрудничество на первых шагах проходки...»

* Архитектурные проекты всех станций выполнены под руководством главного архитектора «Метростроя — Прага» В. Отрубя.

НАШИ ИНТЕРВЬЮ

«ГЛАВНЫЙ ВОКЗАЛ»



Hlavní nádraží

Ведущий архитектор ТРНКА

Станция выполнена из монолитного железобетона в котловане с естественными откосами. Конструкция в поперечном разрезе имеет ширину 46,8 м. Колонны, расположенные по оси станции, поддерживают мощное балочное железобетонное перекрытие пролетом 29,4 м.

На каждую платформу ведут две маршевые лестницы и два эскалатора для подъема пассажиров на поверхность.

Вестибюль станции связан подземными переходами с платформами главного железнодорожного вокзала. Под вести-

бюлем, опирающимся на собственные железобетонные колонны, не связанные с конструкцией станции, расположена площадка для стоянки автомашин.

При строительстве станции выполнены следующие объемы работ: земляные — 88 тыс. м³, железобетонные — 12,9 тыс. м³, изоляционные — 16,9 тыс. м².

В первый период эксплуатации пассажирооборот станции «Главный вокзал» предполагается 5400 пассажиров в час «пик».



Получила
признание

Н. ХАРЛАМОВ,
машинист
породопогрузочной машины
СМУ-6 Мосметростроя:

— Мой приезд в Прагу совпал с первой сбойкой на линии «С», когда метростроевцы вышли к Влтаве и

поднимались к Готвальдову мосту. Мне предстояло запустить две ППМ-4 м, поступившие сюда с Урала.

Одна из машин, уже смонтированная нашим механиком А. Тимаковым, стояла на стройплощадке Вацлавской площади и, должен сказать, не вызвала соответствующего к себе отношения у прикрепленного обслуживать ее звена: входившие в него четыре машиниста и четыре слесаря привыкли работать пневматическими погрузочными лопатами ППЛ-5. Значит, прежде чем обучать, надо было доказать, что машина хорошая.

И вот после первого взрыва ППМ-4 м стала забирать породу. Мои помощники смотрели и сравнива-

ли: «воздушные лопаты только поверхность берут, а эта и лоток может». Да и производительность ни в какое сравнение не идет — за 55 минут 32 куба выгрузили. Теперь чехословацкие строители с большой охотой начали осваивать машину, и вскоре заработали самостоятельно. Случится какая-нибудь непредвиденная остановка, уже не могут обойтись без машины, и звеньевой Елинек приходит за мной: «Скорее, багра стала».

Другая породопогрузочная машина была успешно опробована в испытательном забое механических мастерских треста «Военские ставбы», где одновременно проводилось техническое обучение.



Поздравляем
чехословацких
маркшейдеров

В. БУШ,
главный маркшейдер
СМУ-9 Мосметростроя:

— Совместная работа с чехословацкими специалистами проходила в дружелюбной обстановке при полном взаимопонимании и это способствовало успешному ре-

НАШИ ИНТЕРВЬЮ



Ведущий архитектор ШПИЧАК

Станция расположена на сопряжении Вацлавской площади с улицами Мезнбранская, Виноградская и Победного февраля вблизи Национального музея и здания Федерального Собрания. Конструкция пересадочная на трассу «А». Строительство осуществлялось на участке длиной 226 метров в три этапа:

I этап — сооружение участка от тоннелей, идущих к Главному вокзалу до пересадочного узла на трассу «А». Вначале возводились подземные стены, которые затем перекрывали железобетонными балками «шевчик». Участок пересадочного узла потребовал дополнительного распорного крепления из стальных трубчатых расстрелов.

II этап — сооружение противоположной части конструкции тоннелей, идущих к станции «И. П. Павлова» до центра Вацлавской площади.

III этап — завершение строительства станции с платформой и вестибюлем.

Участок строился в такой последовательности: по контуру котлована возведены подземные стены; пройдено пять штолен, в которых забетонировали фундаменты для колонн станции; с поверхности земли забурили скважины с обсадными трубами диаметром 900 мм, установили стальные футляры и в них забетонировали колонны; на выравненной поверхности (подсыпка песком, цементная стяжка и один слой склобита насухо) выполнили монолитное железобетонное перекрытие

с опорой на колонны и подземные стены. После изоляционных работ и укладки слоя песка и щебня было сделано уличное покрытие.

Строительство станции «Музей» имело следующие особенности:

при выемке грунта из-под перекрытия вестибюльной части подземные стены закреплялись двумя рядами стержневых анкеров глубиной 15 м. Расстояние между анкерами по горизонтали составляло 3 м; при углублении основания пересадочного узла высота подземных стен достигала 23 м. Здесь они закреплялись трубчатыми расстрелами.

Вестибюль станции представляет собой большой подземный переход, расположенный под площадью сопряжения четырех улиц и имеет 7 входов.

Для прохода на трассу «С» сделана маршевая лестница и две ленты эскалаторов длиной 5,2 м, а на трассу «А» — глубокие эскалаторы, примыкающие к торцу станции «Музей-А». Для пересадки с трассы «С» на «А» предусмотрены на платформе «Музей-С» два входа вниз и подземный переход к эскалаторам.

Строительные объемы: земляные работы — 104 тыс. м³, укладка железобетона — 16 тыс. м³, возведение подземных стен — 12 тыс. м², гидроизоляционные работы — 22 тыс. м².

Пассажирооборот станции «Музей» в первый период составил приблизительно 1700 пассажиров в час «пик».

шению ряда задач, возникших в процессе строительства.

Определенная трудность при ведении щита на шахте Панкрац возникла в связи с большой разностью между проектным и фактическим уклоном, с которым необходимо было вести щит для обеспечения проектного положения тоннеля. Поэтому уже на первых метрах проходки по нашей рекомендации пришлось прибегнуть к определению необходи-

мых поправок. Хорошие результаты дали данные, полученные посредством корреляционного анализа. Они позволили установить нужную зависимость при коэффициенте корреляции 0,92.

Полезным, на наш взгляд, оказалось предложение чехословацких инженеров о предварительном расчете данных для ведения щита на кривых с помощью ЭВМ. Это облегчило труд участковых маркшейдеров, освободив их от сложных вы-

числений, позволило уделять им больше внимания таким вопросам как качество монтажа колец, ведение щита, производство основных геодезических работ и пр.

Одной из особенностей трассы, сооружаемой в этот период, явилось наличие кривых, запроектированных с малыми радиусами. Это в значительной степени обуславливалось необходимостью сохранения ценных исторических памят-

ников архитектуры, которыми так богата Прага. Как известно, проходка тоннелей на кривых требует от маркшейдеров особой ответственности, поэтому определенной трудностью представляло отсутствие у пражских маркшейдеров практического опыта производства подобных работ. Совместными усилиями эта трудность была преодолена, и уже первые участки тоннелей были сооружены с хорошим качеством. Об этом



Ведущий архитектор МАДЕРА

Станция построена в котловане глубиной 24 м, огражденном набивными железобетонными сваями. Сваи забурены на расстоянии 2 м от жилых многоэтажных дом.зв. Якорные (основные) (сезн диаметром по 120 см расположены в 4,5 м друг от друга и забурены на 26—28 м. Между якорными сваями находится по 3 промежуточных, уходящих на меньшую глубину. По верху свай и по всей длине обоих их рядов забетонированы массивные железобетонные опорные балки. Кроме усиления свайного ограждения котлована они предназначены для восприятия нагрузок от верхнего железобетонного балочного перекрытия станции, а также от подвесных междуэтажных перекрытий. Балочное перекрытие образовано из железобетонных составных преднапряженных балок, установленных на опорные балки в 25 см друг от друга и связанных между собой монолитным железобетоном.

Верхнее междуэтажное перекрытие подвешено с помощью стальных деталей, заложенных в опорные балки при бетонировании, и вертикальных стальных подвесок. После устройства свай и установки балок перекрытия разрабатывали грунт — разрушенные сланцы — экскаватором в три яруса.

На горизонтах в станционной и вестибюльной частях сделаны железобетонные междуэтажные перекрытия, подвешиваемые к спорным балкам, лежащим на сваях, и установлено распорное крепление в свай.

Учитывая нагрузки, над перекрытием станционного зала, по обеим сторонам платформы возведены колонны из стальных труб диаметром 300 мм, залитых бетоном и облицованных мраморными плитами.

Общая длина станции 165 метров. Она включает в себя технологический блок длиной 65 м, в котором размещены три ленты эскалаторов и на четырех — служебные помещения, центральный диспетчерский пункт и вестибюль; длина платформы 100 м. Над станцией размещены вентканал и четыре этажа автогаражей.

Предполагаемый пассажирооборот станции «И. П. Павлова» в первый период эксплуатации — немногим более 2000 пассажиров в час «пнк».

В более отдаленной перспективе станция будет иметь пересадку на линию «Д».

НАШИ ИНТЕРВЬЮ

убедительно свидетельствуют следующие данные: отклонения колец в плане (+32)—(—44) мм; отклонение колец в профиле (+32)—(—33) мм; вертикальная эллиптичность (+20)—(—35) мм; горизонтальная эллиптичность (+40)—(—30) мм. Следует учитывать, что я привожу максимальные отклонения (средние отклонения тоннелей от проекта значительно меньше).

Большая заслуга в этом высоком качестве работ принадлежит чехословацким маркшейдерам Пата, Хальмару, Пантофличеку, Ракошнику и другим.

В дни пуска первой очереди метрополитена в Праге мне хочется со страниц нашего журнала поздравить чехословацких маркшейдеров с этой знаменательной для всех нас датой и пожелать им дальнейших успехов в работе.



Проектировали
совместно

Г. МОЛОДЦОВ,
инженер проекта
«Метрогипротранса»:

— Мне неоднократно доводилось бывать в Праге в составе групп специалистов нашего института. Мы консультировали пражских проектировщиков метрополитена, а также занимались экспертизой проектов учасков I и II линии «А».

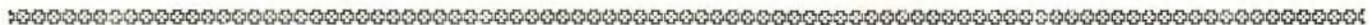


Ведущий архитектор ГУБИЧКА

Станция расположена в конце моста под его проезжей частью на Вышеградской стороне на краю Нусельской долины. Конструкция наземного типа с боковыми платформами. Они соединены между собой переходом, расположенным под путями метро. Колонны станции из стальных труб диаметром 300 мм с шарнирными опорами.

К станции примыкают подземные сооружения совмещенной тягово-понижительной подстанции и вентиляционных устройств.

Станция «Им. Готвальда» не имеет вблизи ни трамвайных, ни автобусных линий. Ее загрузка осуществляется в основном за счет жилого массива и учреждений, расположенных вблизи. Пассажирооборот станции в первый период предполагается всего 190 пассажиров в час «пик».



С целью сохранения старой исторической застройки города, особенно в его центре, по рекомендации наших специалистов линия «А» строится на глубине до 20 метров закрытым способом.

Мне, в основном, приходилось заниматься консультированием по вопросам организации строительства и производства работ: намечались участки щитовой и зректоровской проходки, обсуждались вопросы сооружения станций «Капрова» и «Мустек» при помощи пилот-тоннелей, пересадочного узла между линиями «А» и «С», рассматривалась возможность замораживания грунтов при строительстве эскалаторных тоннелей.

Наиболее сложными узлами на линии «А» в строительном отношении можно считать проходку тупиков за станцией Ленина, участок тоннелей под домами на перегоне между станциями «Дейвицкая» — «Ленина»,

тоннелей под руслом реки Влтавы, а также в районе Старого города, сооружение станции «Мустек», подземного вестибюля, совмещенного с переходом в начале Вацлавской площади, а также пересадочного узла на станции «Музей». Эти технические задачи и многие другие, возникающие в процессе проектирования вопросы, успешно решаются пражскими проектировщиками и, я думаю, наши рекомендации способствуют этому.

Встречи с проектировщиками «Метропроекта-Прага» проходят не без пользы и для нас. Опыт пражан по возведению сплошной железобетонной стены в грунте, созданию набивных свай, применению анкерного крепления, использованию щитовой инвентарной опалубки и т. п. помогает в проектировании и внедрении этих методов работ на строительстве участков открытого способа работ Московского метрополитена.



В теплой рабочей обстановке

А. ЖИГАРЕВ,
начальник участка ТО-6
Мосметростроя:

— Я приехал в Прагу весной. Может быть поэтому показался мне особенно приветливым город с черепичными крышами и средневековыми улицами, знакомыми по фотографиям площадями и современными кварталами, удивительно яс-

ным небом и сплошь усеянными необыкновенно желтыми цветами набережными Влтавы. Наверное, и они подтверждают знаменитое определение города — «Злата Прага».

Я — путеец, и приехал по запросу треста «Железнодорожное строительство Прага» (ЖСП), на который были возложены путевые работы на линии «С» пражского метрополитена. Опыта сооружения подземных железных дорог у работников ЖСП тогда еще не было, и мне довелось консультировать отдельные технические вопросы.

Первые 200 погонных метров пути в тоннеле были уложены и забетонированы до моего приезда с помощью советских специалистов В. Федорова, П. Емельянова и В. Шагина.

Я предложил чехословацким товарищам укладывать пути со «шнуровой ниткой» справа по ходу поезда. Это придает уложенному пути более эстетичный вид и по-



Ведущий архитектор УГЛИР

Станция расположена на площади Героев и сооружена по методу подземных стен с перекрытием котлована железобетонными составными балками. Конструкция бесколонная с островной платформой. Вестибюль станции архитектурно связан со строящимся зданием Центротекс на расширяющейся площади города. Поэтому из двух выходов действует пока один — на площадь Героев.

Суммарная площадь подземных стен составляет 8500 м² и площадь изоляции — 16000 м². Конструкция перекрытия включает 99 балок длиной 20 м и 26 балок длиной 30 м из предва-

рительно напряженного железобетона типа «шевчнк». Для анкеровки стен в грунте применялись анкеры системы Бауэр, общая длина которых составила 4000 пог. м.

Станция «Пражского восстания» будет принимать пассажиров с проходящей вблизи трамвайной линии (от площади Братржи Сынку) и с автобусных линий от Панкрац, Крч и Подоли.

Начальный пассажирооборот станции составит приблизительно 900 пассажиров в час «пик».



вышает безопасность эксплуатации. Приняты были и такие предложения как перенос контактного рельса под платформенную часть на станции «Музей» и в камерах съездов; меры, направленные на повышение огнестойкости защитных коробов; технология раскрепления пути в камерах съездов и двухпутных тоннелях и др.

Большой интерес у чехословацких специалистов вызвала технология транспортировки путевого бетона. Перед отъездом из Праги я предложил путецам увеличить количество бетона на каждый погонный метр в кривых участках пути: при возвышении наружного рельса 150 мм (у нас 120)

часть шпалы под внутренней ниткой оказывается как бы «полуголой». Посоветовал также устраивать водоотводные канавки по нашему методу. Надеюсь, эти предложения были приняты.

Мне, в свою очередь, показалось целесообразным позаимствовать у пражан организацию сборки на заводе клееболтовых стыков на эпоксидной смоле, упрощенный — всего из трех деталей — узел крепления третьего рельса, единый характер эпюры шпал на прямых и кривых участках трассы и некоторые другие технические решения.

Не могу не вспомнить теплую, дружескую рабочую обстановку тех дней: все возникающие по ходу

дела вопросы решались оперативно, в тесном сотрудничестве с инженерами и работниками ЖСП и Метропроекта — т.т. Ярошем, Данаком, Днамантом, Косиком, Йха, Зикмундом, Шкварвадой, Бнлым, Штулеком, Бромовой, Ружичкой, Полачеком, Буличеком и другими.

Я уезжал домой, когда мои чехословацкие коллеги уложили 500 метров подземного пути между станциями «Молодежная» и «Пражского восстания». А накануне пуска первого участка Краснопресненского радиуса метро в Москве мы принимали группу путейцев-пражан на своем строительном участке: они изучали опыт сварки, монтажа и отделки контактного рельса и др.



Наш опыт творчески применен

В. ЦОДИКОВ,
начальник отдела
теплосантехники института
«Метрогипротранс»:

— Системы вентиляции и теплосантехнических устройств линии «С» в основном заложены в соответствии с расчетными принци-



Ведущий архитектор ШТОЛФА

Станция построена из монолитного железобетона в открытом котловане глубиной 17 м с креплением его стен стальными анкерами и железобетонными поясами.

Во избежание выветривания и осыпания грунта со стен, была установлена металлическая сетка, прикрепленная к шайбам анкеров и заторкретированная по всей поверхности стен котлована. Значительная его глубина, отсутствие видимого крепления, появление трещин в торкретной скорлупе потребовали поставить на нижнем горизонте рабочих участков рас-

порное крепление из металлических расстрелов трубчатого типа.

Станция «Молодежная» колонного типа с островной платформой. Для спуска и подъема пассажиров смонтированы четыре эскалатора.

За станцией в открытом котловане построен участок будущего ответвления путей в новый микрорайон Крч.

«Молодежная» расположена у автобусного вокзала Панкрац. Ее пассажирооборот в первый период предполагается приблизительно 2700 человек в час «пик».



пами и методиками, разработанными и применяемыми на строительстве советских метрополитенов, и творческой корректировкой этих принципов, исходя из местных условий.

Как в области расчетов, так и конструирования устройств вентиляции и теплосантехники метро специалисты Метрогипротранса оказывали всемерную помощь работникам пражского Метропроекта.

Одно из наших предложений, исходящее из климатических условий Праги, а также конкретных условий трассы «А», дало возможность отказаться от применения для тоннельной вентиляции перегонных стволов шахт. Это решение позволило значительно упростить и удешевить строительство новой линии.

Высокая инженерная эрудиция чехословацких специалистов позволила им в короткое время освоить на-

копленный опыт советских метростроителей и творчески применить его при сооружении метрополитена в Праге. Следует отметить ведущих чехословацких специалистов - проектировщиков, способствовавших обеспечению в сжатые сроки пуска в эксплуатацию линии «С»: в области вентиляции и отопления — кандидата технических наук И. Герана, инженеров Кроца, П. Тысла, И. Квача, О. Свободу; водопровода и канализации — инженера И. Гануосека; насосных установок — инженера И. Гора; гидрогеологии — доктора Райтерова и других.

Запроектированные, сооруженные и сданные в эксплуатацию устройства вентиляции и теплосантехники линии «С» пражского метрополитена будут как и на наших метрополитенах способствовать созданию благоприятных условий для пассажиров.



Теперь учу сам

М. ЛИТВАК,
бригадир проходчиков
«Метростава»:

— До метростроя я восемнадцать лет проработал на наших рудниках. Этот опыт помог мне освоить сложную профессию проходчика. Помню первых своих учителей — советских товарищей с московского

метростроя — Матросова, Ананьева и других. Они нам показали то, что нельзя вычитать из литературы.

Так уж случилось, что всю сложную работу мы начинали первыми. Монтировали эректор для проходки тоннелей в крепких сланцах от ст. «Музей» в направлении к ст. «И. П. Павлова». Сначала шли осторожно, давали по 20 метров тоннеля в месяц, потом стали наращивать темпы и довели скорость проходки при малой глубине заложения до 52 метров. Позднее, когда нашей бригаде довелось прокладывать тоннели под железнодорожными путями без перерыва движения поездов, можно сказать, мы получили настоящую квали-



Ведущий архитектор ТОМАШ

Станция сооружена в открытой котловане без крепления откосов, из монолитного железобетона. Конструкция одноэтажная с островной платформой, бесколонная. Оба конца станцин пересекают ул. Олбрахтова и ул. Антала Сташка, поэтому в этих местах построены железобетонные мосты. Под мостом Олбрахтовоy улицы расположился вестибюль станции. Маршевые лестницы по обеим сторонам моста обеспечивают вход пассажиров в вестибюль. Отсюда на платформу также

ведет маршевая лестница. Второй вход будет действовать после постройки над станцией торгового здания.

Выполненные объемы работ: земляные — 178,7 тыс. м³, железобетонные — 19,5 тыс. м³, изоляционные — 34 тыс. м².

Станция «Будейовицкая» будет принимать пассажиров с автобусных станций от Крч, Подоли, Споржилов, Гостиварж, Нусле, Михле.

Ориентировочный пассажирооборот станции в первый период эксплуатации 1400 пассажиров в час «пик».

фикацию. Правильный контур взрывания, тщательное инъектирование и другие технические меры в благоприятных гидрогеологических условиях — местами «иноев потолок» — обеспечили на малой глубине практически безосадочную проходку: осадки не превысили 1 мм.

За этот период я с несколькими членами своей бригады побывал в Москве, где мы три недели изучали опыт строителей Краснопресненского радиуса.

Наша бригада первой освоила породопогрузочную машину. Багрис Харламов обучил нас регулировке, и теперь мы, в свою очередь, учим рабочих из других наших строительных коллективов.

Незабываем день, когда в 1971 году мы вышли к Готвальдову мосту и нашей комплексной бригаде, первой на строительстве

пражского метро, присвоили звание «бригада социалистического труда». нас 22 человека, лучшие бригадиры смен: Я. Пражша, Л. Еблннек и Б. Сегеч, проходчики: М. Зима и М. Вонеру.

Сейчас на линии «1А» сооружаем технические и эскалаторные тоннели для сопряжения с линией «С» и главное, впервые для нас, станционные тоннели диаметром 8,5 метра в сложных геологических условиях, с частыми вывалами породы. Если к этому добавить, что непосредственно над нами расположены многоэтажные здания большой архитектурной ценности, то картина всей ответственности задачи вырисовывается полностью. Но хорошее начало дает основание надеяться, что мы справимся как с этой задачей, так и с другими, которые перед нами возникнут.



Успешный старт щитов

И. ГЕСС, начальник участка «Метростава»:

— Я учился в ленинградском инженерно-строительном институте. Помню, проходил там практику на строительстве тоннеля под обводным каналом, где поработал полгода.

На стройку пражского метро пришел с самого начала. Это был пере-

гон «Готвальдова» — «Пражского восстания», первый тоннель, который пройден щитом. Монтажом агрегата руководил советский инженер Шестов с другими специалистами, приезжавшими из Советского Союза, мы в течение нескольких месяцев осваивали щитовую проходку. На небольшой глубине в неустойчивых грунтах щит проходил непосредственно у оснований зданий, трубопроводов и различных инженерных коммуникаций. Приходилось укреплять здания специальными железобетонными поясами и наблюдать за возникавшими трещинами. Эти меры предосторожности позволили успешно пройти первый участок.

Когда поступил к нам второй щит на участок «Главный вокзал» — «Соколовская», каждый метр проходки был так же сложен: постоянно приходилось за



Ведущий архитектор ЛЕШЕТИЦКИЙ

Станция построена из монолитного железобетона в глубоком котловане, который был закреплен набивными железобетонными сваями, анкерами и мощными железобетонными поясами. Анкеры применены в виде пучков стальной проволоки, забетонированных в скважинах диаметром 50 мм на глубину до 25 м и закрепленных железобетонными поясами.

Станция колонного типа, островная платформа длиной 100 м, с одним торцевым выходом на поверхность (эскалатор и маршевая лестница).

Верхний вестибюль вписывается в постройки нового автобусного вокзала и вновь прокладываемой улицы.

К платформе станции примыкает четырехпутный тоннель длиной 45,9 м, где размещены стрелочные переводы на четыре пути; в конце тоннеля возведен железобетонный мост через железную дорогу также на четыре пути. Два средних пути предназначены для оборота поездов и проезда в депо, а два боковых — для будущей трассы «IIC».

От станции ведет ветка в одноименное депо, к которой примкнет второй участок линии «С» в направлении Ходов, Южный город.

Предполагаемый пассажирооборот станции «Качеров» в первый период эксплуатации 5620 пассажиров в час «пик».

чем-нибудь наблюдать, что-то тщательно укреплять. Находящуюся над тоннелем часовню Святого Панкраца посадили на свайное железобетонное основание. Кстати сказать, на трассе было много находок: бутылки от Жижки, остатки крепостной стены и рва, возведенные при Карле IV; орудия каменщиков и др. Демонстрировавшаяся выставка этих находок вызвала большой интерес.

На участке «Молодежная» — «Будейовицкая» щит шел уже под надежным сводом, в химически закрепленных грунтах.

Особенно сложной была проходка под «Главным

вокзалом», где гидрогеология — песок, вода. Но железнодорожный транспорт сохранил свой ритм, щиты ему не помешали. А на участках щитовой проходки шесть бригад соревновались за звание «Бригада социалистического труда». Сложился спаянный проходческий коллектив. Даже по выходным дням рабочих тянуло на стройку, хотелось с гордостью показать родным плоды своих рук. И это была моральная награда.

Сейчас вплотную подошли к Влтаве. Подводный тоннель предстоит проложить механизированным щитом.



Главное — «прошколить»

М. КОЧЕК,
начальник участка
строительства
пражского метро:

— Уже пятнадцать лет я строю только штольни. Невозможно пересчитать, сколько в Праге мы проложили коллекторов различного назначения. А теперь наш коллектив, семьдесят специалистов, работает для стройки метро.

Вдоль трассы «IIC» мы

соорудили новый водопровод. На станции «Будейовицкая» особенно сложным было расширение старого коллектора с большим притоком сточных вод. Но самая ответственная работа — сейчас, в центре Праги, на Вацлавской площади. Здесь нам приходится «без сучка, без задоринки» вести перекладку веками пролежавших в земле инженерных коммуникаций вдоль строящейся трассы «А» в условиях сложной гидрогеологии и непрекращающегося ритма города. Одновременно на станции «Защитников Мира» подготавливаем площадку для вестибюля. Заканчиваем перекладку на «Лениново» и в районе Староместской площади.

Наши достижения? Хорошее качество работ и отсутствие нарушений техники безопасности. Необходимое условие этого — хорошая подготовка рабочих специалистов. Как говорят у нас, главное — «прошколить».



**Освоили
новую технику**

Ю. КУРБ,
бригадир проходчиков
«Метростава»:

— Наша бригада ведет щитовую проходку. На линии «С» шли в обводненных лещах, теперь от станции «Защитников Мира» прокладываем перегонный тоннель в крепких летенских сланцах. Строим в среднем 50 метров тоннеля в месяц. Нам нравится работать на щите — удобно и безопасно. Осваивать эту новую для нас технику помогали советские друзья. Я был в Москве, Ленинграде и Харькове, где получил возможность изучать механизированные щиты, стажироваться на крупных стройках. Не могу не отметить доброжелательность и гостеприимство москвичей, ленинградцев и харьковчан. Производят впечатление условия организации труда на шахтах метро: подземные буфеты, хорошее обслуживание и т. д. Хотелось бы еще не раз побывать в Советском Союзе.

ИЗ ХРОНИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПЕРВОЙ ЛИНИИ

2 июня 1965 г.

Постановление правительства ЧССР о строительстве системы подземного транспорта в Праге.

1 декабря 1968 г.

Монтируется первый проходческий щит советского производства, при участии семи советских монтажников.

28 июля 1972 г.

Коллектив предприятия ЧКД-Прага начал монтаж технологического оборудования прокладкой подводщего кабеля к подстанции Качеров.

7 января 1966 г.

Подготовка строительной площадки на Оплеталовой улице.

20 января 1969 г.

Начата проходка первого тоннеля от Штетковой улицы к площади «Грдину» на Панкраце.

28 августа 1972 г.

Пройдены последние метры перегонного тоннеля на первом производственном участке трассы «С». Проходчик И. Коржинки удостоен государственной награды — ордена Трудового Красного Знамени.

15 марта 1967 г.

Начато возведение станции «Главный вокзал».

30 сентября 1969 г.

Бригада, возглавляемая М. Фишером, закончила проходку первого перегонного тоннеля метро.

16 октября 1973 г.

Прибыли первые шесть вагонов метрополитена на станцию Прага — Крч, изготовленные для пражского метро Мытищинским заводом под Москвой.

9 августа 1967 г.

Постановление правительства ЧССР о строительстве метро в Праге.

1 февраля 1970 г.

Разрабатывается котлован станции «Будейовицкая».

22 декабря 1973 г.

Прошел первый пробный поезд на участке «Качеров» — станция «Празьского восстания».

8 августа 1968 г.

Началась подготовка к проходке первого тоннеля на Штетковой улице на Панкраце.

26 апреля 1971 г.

На стройплощадке на Болзановой улице завершена монтаж второго советского проходческого щита, названного в честь советского консультанта инженера Павла Шестова щитом «Павел».

29 декабря 1973 г.

Прошел первый пробный поезд на участке от «Качерова» до «Соколовской».

1 сентября 1968 г.

Крепится котлован станции «Музей» методом подземных стен.

1 июня 1971 г.

Начато строительство станции «Соколовская».

9 мая 1974 г.

Первая линия пражского метрополитена открылась для пассажиров.

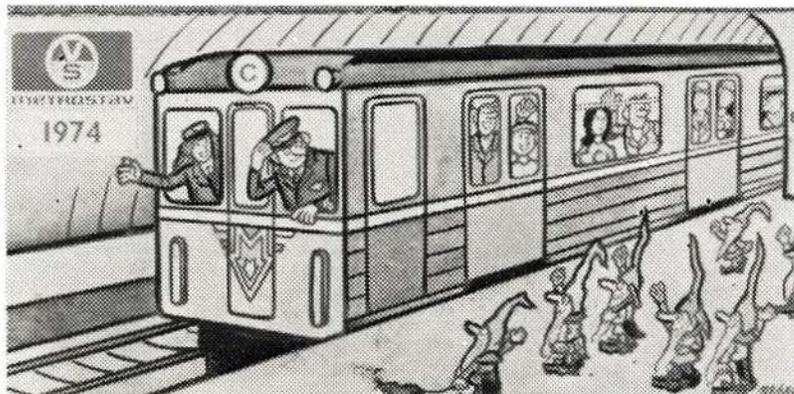


Высокие производственные показатели у бригады пражских проходчиков, возглавляемой М. Фишером (на снимке в центре)

SKUPINA
31 STROJVEDOUČÍCH
METRA
VYŠKOLENÝCH
V MOSKVĚ
OD 1.3. DO 1.10.1973



Первые машинисты пражского метро



УЛЫБКА ДРУЗЕЙ

В первый день 1973 года будущие пассажиры только прислушались к отдаленному шуму метропоезда. В первый день 1974 года долгожданный пражский состав торжественно подошел к станционной платформе и отправился в свой бесконечный путь.

Рисунки художника
К. НЕПРАКТЫ

В НОМЕРЕ:

Строителям метрополитена Праги.	1
О. ФЕРФЕЦКИЙ. Стройка чехословацко-советского сотрудничества	2
И. СОСНОВ. Яркий пример интернациональной братской дружбы	3
А. СТРАХОВ. По пути социалистической экономической интеграции	6
Б. МОРАВЕЦ. Монумент вечной нерушимой дружбы.	6
К. ПОЛАК. Может оценить вся страна.	7
А. ДЕНИЩЕНКО. По-метростроевски щедро делились опытом.	8
Я. ТРПИШОВСКИЙ. Становимся в ряды социалистической семьи строителей метро.	9
В. ФЕДОРОВ. С большой производственной победой.	10
А. ЛУГОВЦОВ. Наше техническое содействие	10
М. КУБКА. О тенденциях проектных разработок	12
М. ЛАЦЕК. Метрополитен и транспортная система Праги.	12
Я. ВАЛАШЕК. Метро — правильный курс	13
Б. БОРОВИЧКА. Организующее градостроительное начало.	14
С. ПОНОМАРЕНКО. «Stavime pro vas metro»	15
Й. НОВАК. На базе новой техники.	16
Д. СЕПИТЫЙ. О некоторых инженерных решениях первой линии	17
Так строился пражский метрополитен	18—19
В. КРАУС. Опыт применения советских проходческих щитов	20
В. КУНИЦЫН. Горнопроходческая техника на трассе «IA»	22
В. ШАГИН. Особенности эксплуатации.	22
«То, что мы здесь узнали, представляет большой технический интерес».	24
Н. ЧАШНИКОВ. Выставка в Праге	24
В. АНАНЬЕВ. «Не можем не вспомнить Ваше сотрудничество на первых шагах проходки»	26
Н. ХАРЛАМОВ. Получила признание.	27
В. БУШ. Поздравляем чехословацких маркшейдеров	27
Г. МОЛОДЦОВ. Проектировали совместно	29
А. ЖИГАРЕВ. В теплой рабочей обстановке.	30
В. ЦОДИКОВ. Наш опыт творчески применен	31
М. ЛИТВАК. Теперь учу сам.	32
Й. ГЕСС. Успешный старт щитов	33
М. КОЧЕК. Главное — «прошколить».	34
Ю. КУБР. Освоили новую технику.	35
Из хроники строительства первой линии	35

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. ПАЧУЛИЯ**, **С. А. ПОНОМАРЕНКО**, **В. И. РАЗ-**
МЕРОВ, **П. А. РУСАКОВ**, **А. И. СЕМЕНОВ**, **В. В. ЯКОБС**, **И. М. ЯКОБСОН**

Издательство «Московская правда»

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

Технический редактор **Н. Милюевская**

Л 60074
Тир. 4300

Сдано в набор 1/IV—74 г.
Объем 4,5 п. л.

Подписано к печати 6/V—74 г.
Зак. 1020 Цена 30 коп.

Типография изд-ва «Московская правда»

27-22

