

Метрогипротранс

одна любовь,
один проект

70 лет







Метрогипротранс, одна из крупнейших проектно-изыскательских организаций России, был основан в 1933 году на базе проектной конторы «Метропроект» в составе Управления строительства Московского метрополитена. В 1951 году Метропроект превратился в Государственный проектно-изыскательский институт Метрогипротранс, который в 1993 году стал открытым акционерным обществом.

Метрогипротранс имеет многолетний опыт проектирования подземных сооружений. До 1991 года институт являлся головной проектно-изыскательской организацией в метростроении с филиалами в Киеве, Харькове, Ташкенте, Баку, Минске, Нижнем Новгороде и Самаре.

Метрогипротрансом разработаны проекты строительства всех находящихся сегодня в эксплуатации линий Московского метрополитена протяженностью 270 км со 165 станциями, технико-экономические обоснования строительства первых линий метрополитенов, которые действуют в России и большинстве стран СНГ, а также проекты строительства многих железнодорожных, автодорожных и гидротехнических тоннелей, городских подземных транспортных пересечений, пешеходных переходов, лифтовых подъемников и других объектов.

Метрогипротранс — ведущий разработчик государственных норм проектирования метрополитенов, сметных нормативов для метростроения и ряда других нормативных документов.

МЕТРОГИПРОТРАНС

70 лет — одна любовь, один проект

Арт-директор Артемий Лебедев
Дизайнер Алексей Пелевин
Автор текста Сергей Солоух
Редактор Даниил Дугаев

В книге использованы материалы из архивов Московского метрополитена,
ОАО «Метрогипротранс» и Артемия Лебедева, а также фотографии Алексея Пелевина.
В работе над хронологией принимали участие Игорь Власов и Павел Топильский.

© ОАО «Метрогипротранс», 2003
© Студия Артемия Лебедева, 2003

Метрогипротранс

одна любовь,
один проект

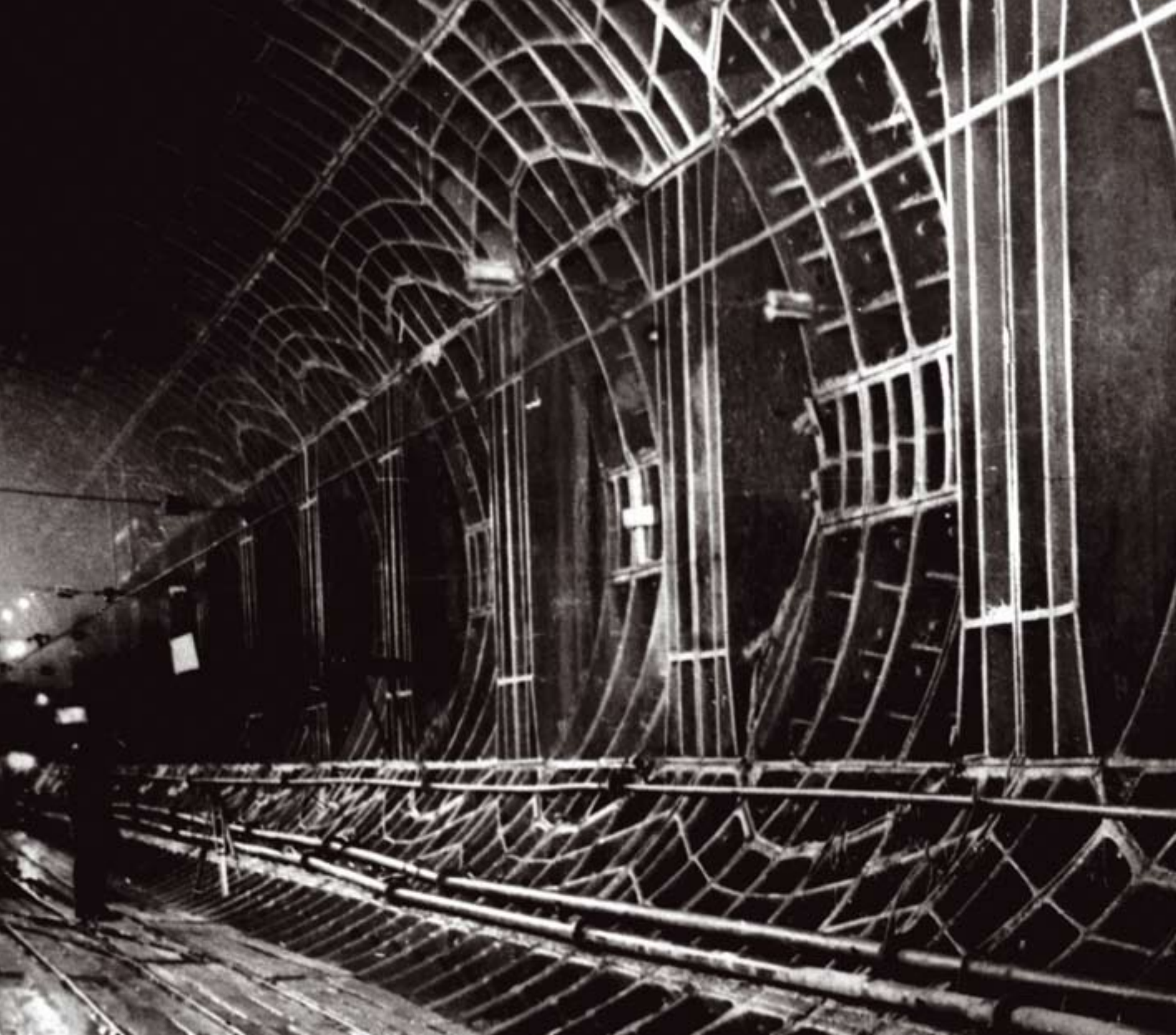
70 лет

Зазеркалье

Как проявляется созидательный дух народа? Что может сотворить и как самовыразиться общность людей, объединенная единством территории и языка? Мы смотрим на египетские пирамиды, на желтые дороги инков, на Стоунхендж и храмы древней Индии. Смотрим и думаем: а какую загадку загадает, оставит грядущим тысячелетиям наш народ, хозяин одной седьмой части суши? Уж конечно, не «Лебединое озеро». И даже не позывные космической ракеты Юрия Гагарина. Радиоволны унесет, развеет ветер. А вот московский метрополитен останется. При взгляде сверху, в плане, он похож на колесо со спицами, штурвал, которым, если только понадобится, можно будет даже поправить, докрутить и повернуть всю нашу Землю. Метро! Скелет столицы. Зазеркалье. В конечном счете, разве найдется что-то еще, точнее и нагляднее, в камне и металле, иллюстрирующее расхожее убеждение о том, что здесь, между Черным и Белым, между Японским и Балтийским морями, очень-очень долго запрягают, но быстро-быстро едут.

Наш рассказ о тех, кто запрягает. В самом центре столицы есть семиэтажное здание — институт Метрогипротранс. Его окна выходят на Садовое кольцо, на площадь Павелецкого вокзала. Кажется, это сделано специально, намеренно. Только для того, чтобы обитатели этого высокого дома — изыскатели, проектировщики — каждый день и час могли убеждаться в своей нужности и правоте. Просто глядя вниз. Своими глазами видя, своими ушами слыша это двухстороннее и перекрестное, многорядное и многоярусное сумасшествие. Вечное, неизлечимое безумие наземного транспорта.

И так было всегда. С самого рождения этого коллектива «инженеров человеческого счастья». В 1931 году технический отдел Управления Метростроя располагался на Ильинке. Центральная проектная контора Метропроекта чуть позже перебралась на Тверскую. На самых шумных улицах, среди людского многоголовья и трамвайной неразберихи, сами собой приходят мысли о необходимости решительной перестройки мира. Человек должен быть свободен. Он должен лететь стремительно, как птица. И если в выси небесной уже торчат макушки домов, развешаны воздушные шары и провода, то мы нырнем в толщу земную. Там мы станем первыми, единственными, главными, а это значит — будем двигаться по прямой, всегда самым коротким и легким путем, и нам никто и никогда не помешает.



ГОРОД В это хочется верить. Только на самом деле, в реальной жизни люди вышивают крестиком, ходят пунктиром, крендельком, дворами, переулками, Кривоколенным и Кривоарбатским. Тропинки упираются в шумные площади или закрытые пространства, куда приходят ежедневно обмениваться товарами и мыслями. И это называется городом, полисом, человеческим общежитием. Как всякий самостоятельный организм, он живет своей логикой и своим разумом. Его невозможно просто перекроить, разрезать и сшить заново нитками. Можно только указать путь эволюции. От одноклеточного к хордовым.

Это не шутка. Огромный город без метрополитена сродни медузе. Бескостный, бесхребетный, безответственный. Сам не знает, как будет расширяться бесформенная голова жилого района, куда потянется щупальце заводской окраины. Но вот приходит проектировщик метро и словно делает рентгеновский снимок из будущего. Прочерчивает то, чего пока еще нет. Структуру. Сеть подземных трасс. Позвоночник первой очереди, ребра второй, фаланги третьей. Тоннели, станции, мосты, которые должны скрепить и зафиксировать Черемушки и Кунцево. Двенадцать километров по прямой и двадцать пять по дуге подземной магистрали. Ни пяди вправо, ни пяди влево. Вечность.

И, между прочим, не кремлевским начальникам, а инженерам Метрогипротранса, тогда еще Метропроекта, мы обязаны тем, что столица нашей Родины, красносная Москва, осталась круглолицей. Не оказалась квадратом, треугольником, звездой, ушастой или носатой дурнушкой. В 1932 году, когда ложился на бумагу план развития столичного метрополитена, генплан развития самого города еще отсутствовал. Роились лишь идеи и фантазии. А строителям первого в стране метрополитена надо было действовать, и они безбоязненно принимали решения. Ставили точку в том месте, где завтра «саду цвести».

Время оправдало героев-творцов. Пусть, может быть, ошиблись с расположением старой Смоленской, зато гениально и верно указали место будущей Тверской.

СТАНЦИЯ СВЕРДЛОВСКАЯ

МАЛЫЙ ТЕАТР

№ 1/12
3ЭТ. К.

4ЭТ. К.

47

46

КАССА

КАССА

РЕКА НЕГМИНКА

г. Уксус

№ 2/10
5ЭТ. К.

2^{ой} ДОМ СОВЕТОВ

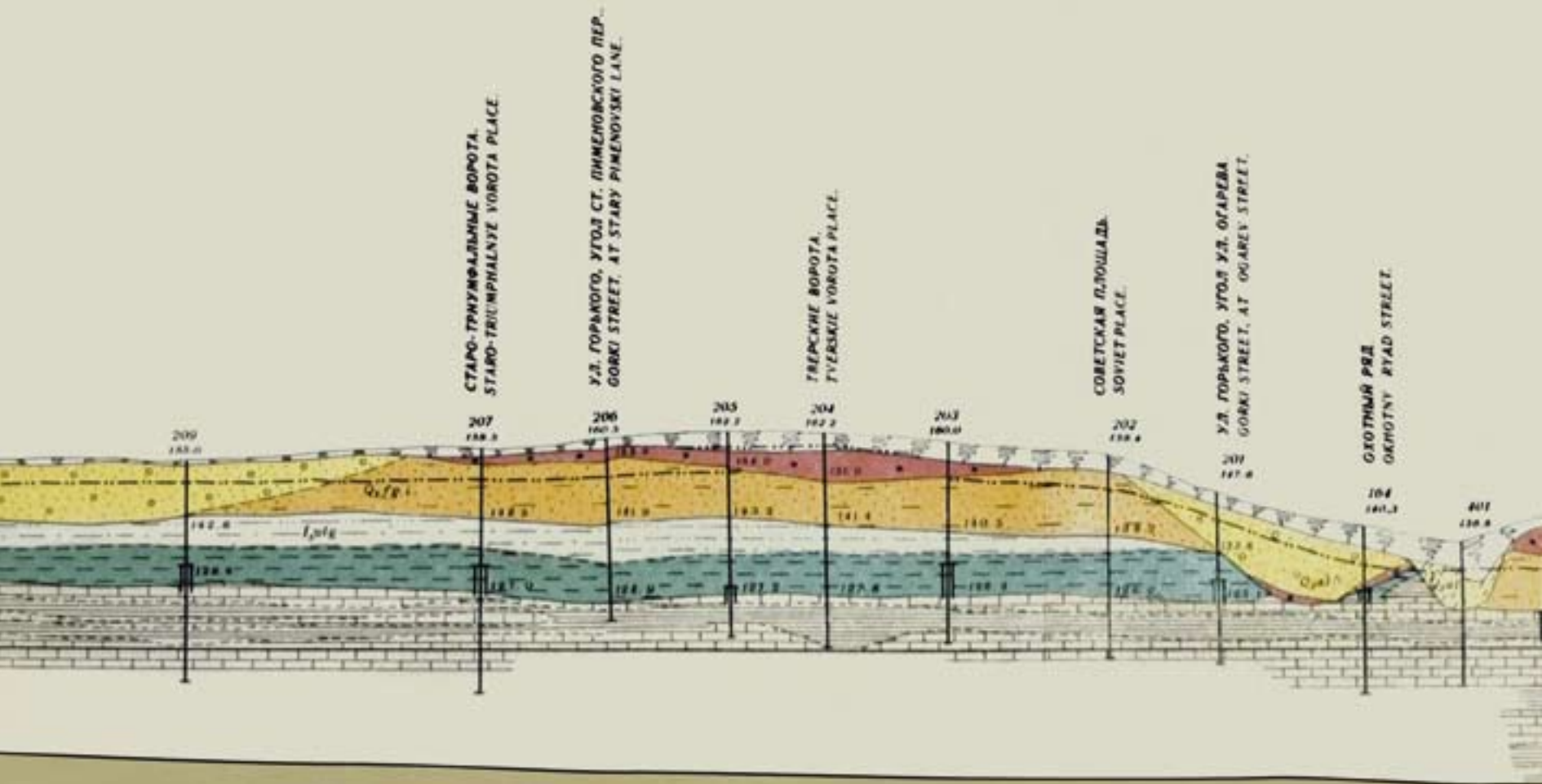
№ 18/39

Такая романтика и красота. Проект метрополитена показывает день сегодняшний, но диктует не завтрашний, а послезавтрашний, как если бы Тутанхамону предстояло заранее подумать об удобстве парковки туристических автобусов двадцать первого века перед входом его гробницы. Работа для великих фантазеров. Но вот она сделана. Город в авоське, он стал подобен божьему творению — Земле, которая надежно скреплена сетью широт и меридианов.

Теперь, когда рассчитаны пути будущего, траектории движения тех, кто пойдет, поедет, полетит с грузом и без него, с компанией и в одиночестве, с любимым и с любимой, по делу и просто так, остается лишь взять красный карандаш и выделить первую линию.

Готово... И после этого момента диалог уже пойдет не только с обществом, не с юркими и мелкими себе подобными. В разговор вступает третий — лично мать-природа. Тяжеловес. Серьезный собеседник, у которого всегда на каждое людское «да» есть восемь «нет» и фига, спрятанная до «часа икс» в кармане. С товарищами и господами можно договориться, найти согласие, а у природы необходимо выигрывать. Только победа. Ничья — это когда остались живы, ноги унесли, а котлован осыпался, тоннель затоплен и раздавлено железо. Спасибо, но в такой футбол строитель и проектировщик не играют. Место мяча на чужой стороне и только в чужих воротах. А для этого противник должен быть изучен вдоль и поперек.

Инженерно-геологический разрез центральной части Москвы
на трассе первой линии метрополитена. 1933

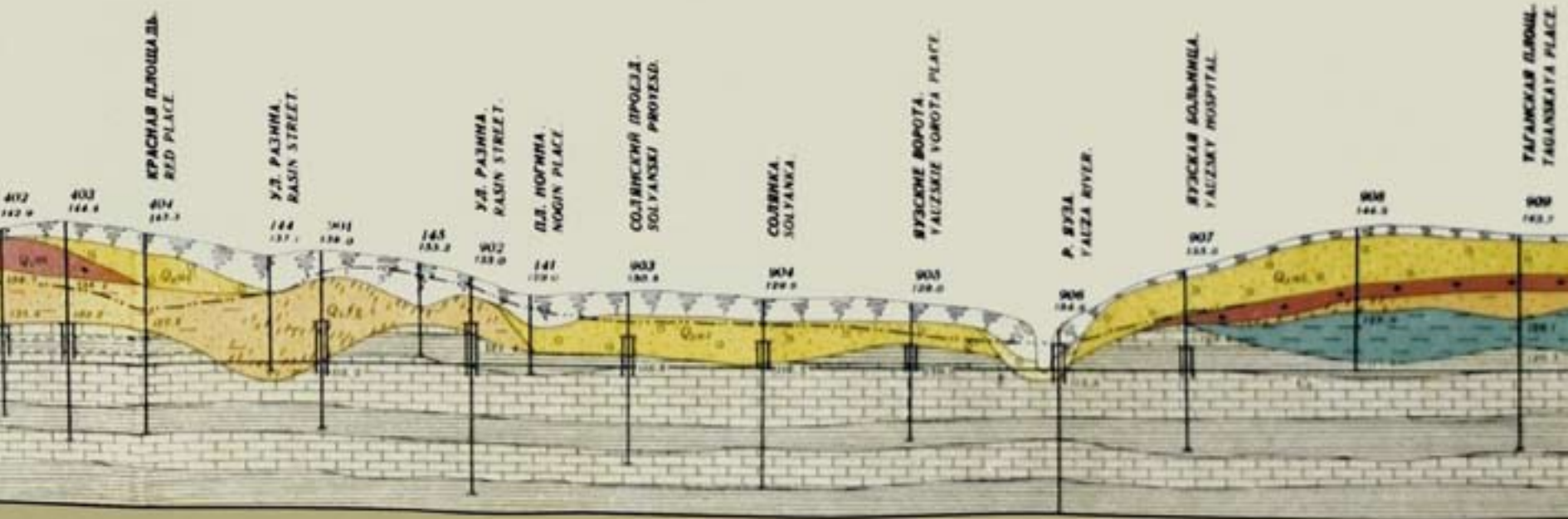


Вятичи и угличи

Инженерная геология — раздел практической медицины. Только шприцы и молоточки покрупнее. Соответствуют диаметру и массе пациента. А цель обследования одна — предсказать реакцию природы на внешнее воздействие, общественно полезное хирургическое вмешательство. Во имя здоровья взрослых и детей любые средства хороши. Даже буровая вышка на Красной площади. Доктору разрешено все. Самый гордый и неприступный больной обнажает тело и позволяет перкутировать барскую плоть.

А ее составляют пески и глина. Ведь люди строят города у берегов рек. На месте впадения одной в другую или же там, где остров делит водную гладь на два неравных рукава. Приплывают на разбойничьих челнах. Вбивают колья, поднимают шатры и флаги. Здесь стоит только копнуть на полштыка, и понимаешь, что «сыра земля» — не допотопная фигура поэтической речи, а констатация факта.

Вот если бы вятичи и угличи явились на крылатых драконах и возвели кремлевские стены среди суровых и пустынных высокогорных плато, где никогда не плескались воды Силурийского моря, тысячелетие спустя строить тоннели метрополитена было бы много легче. В скальных породах они проходятся играючи. А выстроенный из песка с водой не доживает до зимы — ни грот, ни пионерский замок. Убежище для крабов и морских жуков.



МАГНИТКА И ДНЕПРОГЭС

Но город — это данность, и путь намечен там, где указал великий и могучий пассажиропоток. Его предвидение. Шестьдесят тысяч человек и сорок восьми-вагонных пар поездов в «час пик» от Серпуховской до Новослободской. Это линия на карте. Анфас. Но у нее есть второе измерение. Вертикальный профиль. Если ось трассы и план чертятся с любовью, где человек прошел, оставил след (там пусть поедет и помчится!), вид сбоку формируется уже в споре с водой и камнем. По геологическим показаниям. Радуга слоев буровой колонки и спектр ледникового коктейля определяют границы возможного и невозможного. А поскольку последнего нет и не может быть — то еще и цену удовольствия. Чем она выше, тем больше азарт. Мелочиться — не в характере восточных славян. Поэтому весь мир и смотрит с завистью и изумлением на наши строительные правила и нормативы. Закругления должны быть плавными (радиус 600 метров), подъемы и спуски незаметными (не более сорока пяти промилле).

Аскетизм — удел богатых. Голодным и бедным снится комфорт. Таким, как мы в 32-м и 33-м. В сатиновой рубаше и парусиновых туфлях легко мечтать. На всех квартир не хватит, каждому дом не дашь, а общее метро построить можно. Народное, московское.

И это правильно. Увидеть Магнитку, Днепрогэс или звездочку летящего над полюсом Чкалова мало кому суждено, а столичный метрополитен — поистине всеобщее достояние. Ведь советская Москва — как заводская проходная. Через нее — туда и обратно. Хочешь из Сибири попасть на Украину — показывай пропуск, крути турникет. Из Питера во Владик — тем же путем. Через московскую подземку пройдет каждый десятый, пятый, третий. А значит, в точке пересечения лучей социалистического солнца можно и нужно сконцентрировать весь наличный ресурс человеческого, народного счастья. Пусть возликует коллективное бессознательное в одном отдельно взятом месте. И сказка станет явью.







С тех пор так и повелось в метро. При проектировании все делать для комфорта и во имя комфорта. Раздельные однопутные тоннели дорожке совмещенного двухпутного. Зато только в таких, от Парка до Сокольников и от Сокольников до Парка, одновременно и всегда в любую сторону души — попутный ветер. Пусть сердце веселится хоть двадцать минут, но каждый день шесть раз в неделю. Как в храме.

МОСКВА-РЕКА

А если доктор-геолог и фельдшер-гидролог в ответ качают головами и говорят «труднехонько, труднехонько», то это значит — слаще будет вкус победы. Там, где пехота не пройдет, где бронепоезд не промчится, где грозный танк не проползет, все равно появится пересадка из торца одной станции в середину другой. На то мы и самый изобретательный народ в мире, чтобы француз и немец глазам своим не верили. А вот!

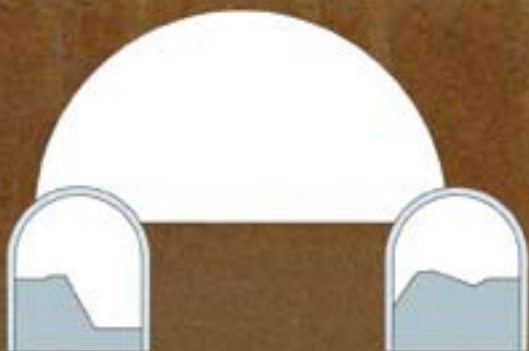
И это тоже часть легенды.

А за праздничными рамками сказания об укрощенной природе, на запасном пути, еще вагон и маленькая тележка скучных, непарадных, больших и маленьких проблем. Например, канализация. Вся разветвленная система подземных коммуникаций города. Столь же неотделимая от жизнедеятельности человека, как его песни и стихи. Простая бытовая привычка к чистоте влияет на то, какой же будет закладка линии — глубокой или мелкой, — в неменьшей степени, чем миллионы лет мезозоя и кайнозоя. А еще привычка к красоте или к уродству. К тому, что называется родным домом, двором и улицей. Или, на языке абстрактных понятий, историко-архитектурной зоной. Даже грозный нарком НКПС не решился снести Спасскую башню и перелить Москву-реку в другую емкость. Что же говорить об обыкновенном, сентиментальном и мягком гражданине, для которого кирпичный угол дома и две березы за окном дороже любой Тосканы и Гренады. Учитываем это обстоятельство. Меняем коэффициенты в расчетной формуле.

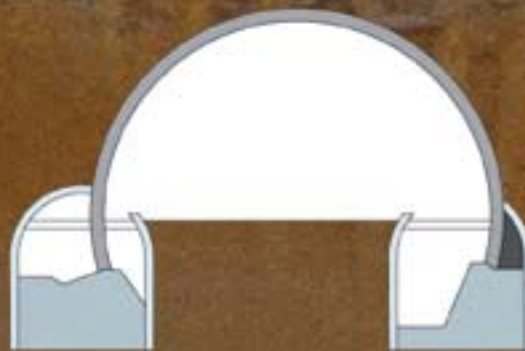
Между прочим, с недавним исчезновением наркоматов и главков проще не стало. И не только потому, что преискуранты на радость и печаль пошли в у. е. В них стало больше пунктов. Слов греческого происхождения. Например,



Фаза 1



Фаза 2



Фаза 3



Фаза 4



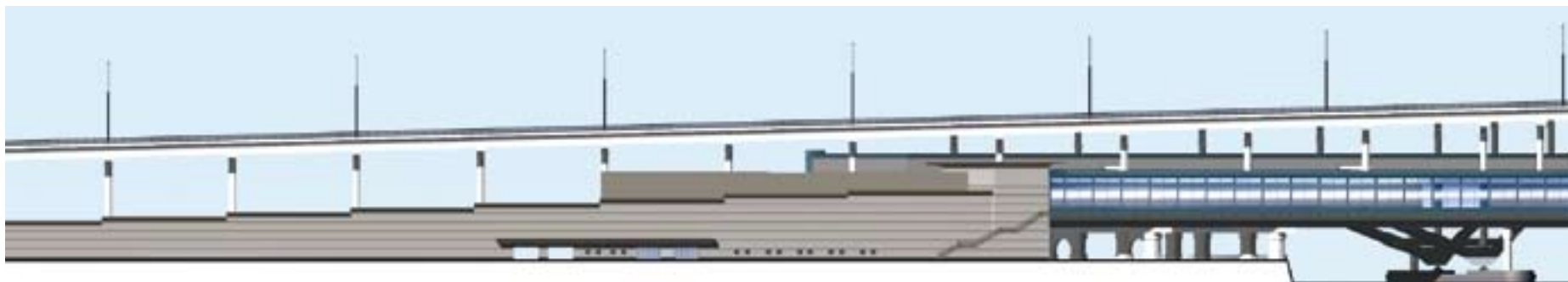
экология возникла строгой девой. Она теперь в фуфаячке с крахмальным воротничком. По стройке ходит. Указывает, где копать, а где, пардон, березовая роща и травка для влюбленных пар. Обходим стороной, скребемся тихой сапой. Вибрацию и шум ежесекундно контролирует специальный надзорный орган федерального подчинения.

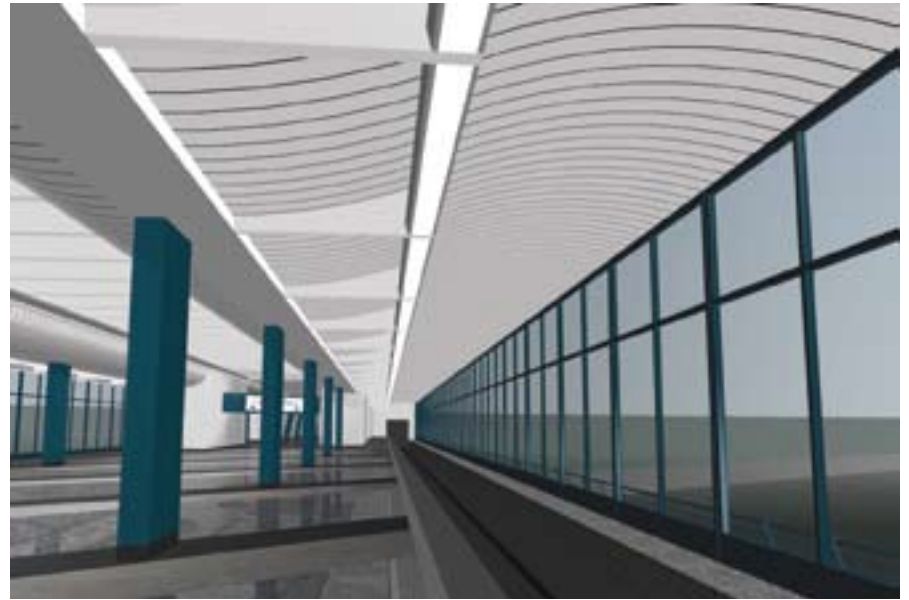
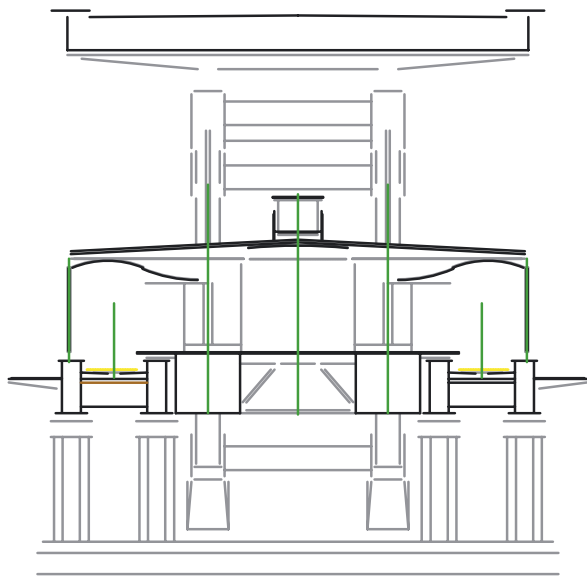
Листья и острова

И, тем не менее, проектировщик своего добьется. Пусть даже в какой-то момент он, склонившийся над картами и планами, схемами потоков водных и людских, крестами и полумесяцами неприкосновенных зон, очень напоминает спортсмена. Легкоатлета, изучающего длинную ленту своей собственной кардиограммы перед долгожданным олимпийским стартом. Какой инфарктный градиент. Фатальные провалы и критические пики. А рывок все равно состоится. Прыжок. Нырок. И встанет стадион. И звуковым сигналом отсалюует поезд. И машинист объявит: «Осторожно, двери закрываются, следующая станция спланирована отделом трассы института Метрогипротранс в неустойчивых, водонасыщенных грунтах, с одной единственной целью: чтобы было удобнее пересаживаться на Калужско-Рижскую линию и выходить к гостинице „Россия“».

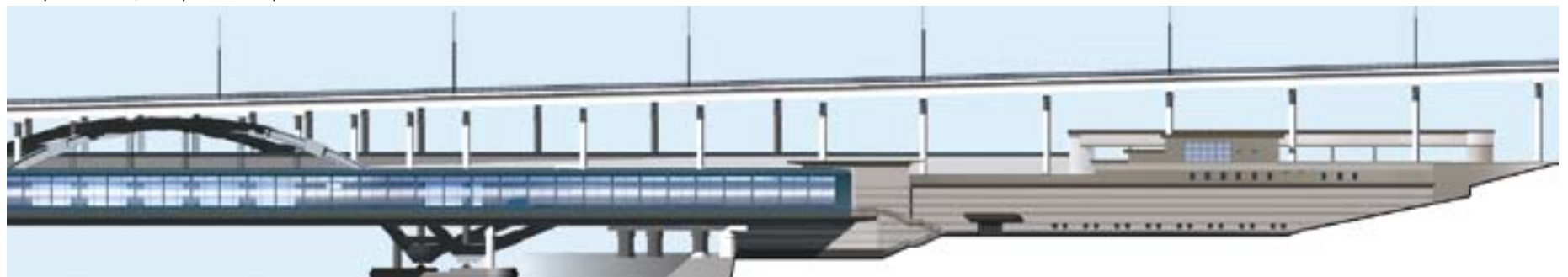
Все свяжется. Все будет «чин чинарем». На оси ветки появятся листья станций. Острова платформ. Они получают имена и обретут вестибюли. Первоочередные и перспективные. Как только подземный и наземный планы соединятся. Как только фантазии проектировщиков увидят свет дня, наступит время сугубых реалистов. Конструкторов.

Это очень практичные люди. Поскольку вооружены не социологией, психологией и верой в светлое будущее, а знаниями точных наук. Строймеха и сопромата. Если трассировщик — человек, колдующий над схемой будущего радиуса, — напоминает поэта, одновременно героя и автора песни о голубых городах, то конструктор — это издатель, наборщик и корректор. Текст и содержание для него — данность, а вот красота будущей книги-станции целиком и полностью зависит от конструктивного решения. От способа раскрытия подземного пространства и варианта его отделки, крепления стен и сводов.





Проект станции Воробьевы горы









Станция Воробьевы горы





Конструирование, в подлинном смысле, искусство возможного. Здесь и сейчас. Если пассажир на стадии проектирования — всегда фантом, изящный силуэт на эскизе, то строитель и его инструменты для конструктора — обоняемы и осязаемы. Конечно, на то он и светлая голова, чтобы дать новый материал и научить работать с ним рабочего и мастера, но от этого Земля в Луну не превратится. Законы физики не будут отменены, лишь немного увеличится пространство, поле лирики, в строго и точно рассчитанных габаритах. А это и есть счастье.

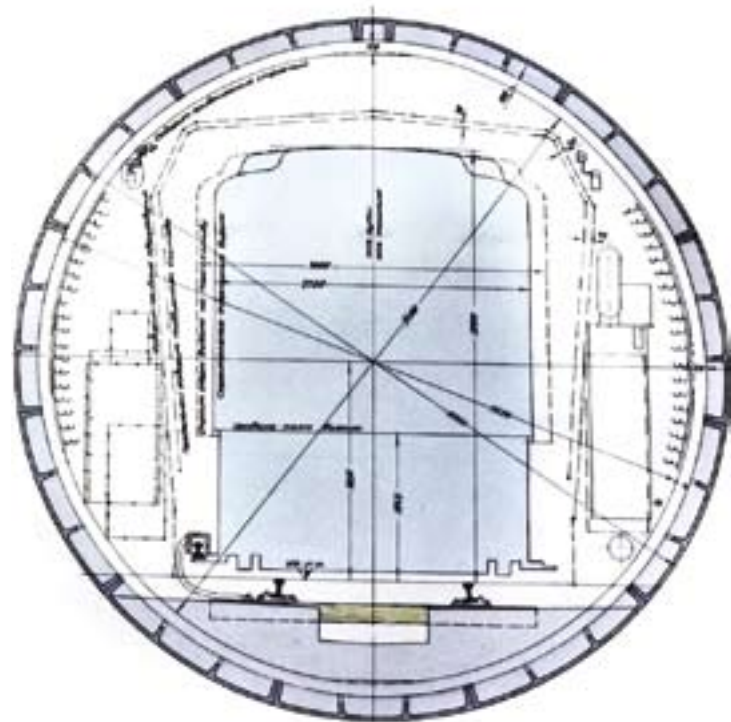
Первые станции московского метрополитена, самые трудные и героические, рождались, как каменные цветы. Капризные и своевольные. Инженеров той сказочной поры выручали чутье и интуиция. Эти люди должны были увековечить бурю — волну и ветер, молнию и чайку в небесах. И они ловили момент, торопились, спешили закрепить то, что получалось. То, что словно само собою возникало из юрской глины. Даже технология проходки была плоть от плоти самой земли. Огромные, фантастические объемы подземных пространств выбирались будто бы не людьми, а муравьями. Узкие длинные штольни и ходы пробивались по периметру, и слой за слоем поднимались стены. Затем таким же способом, полоска за полоской, выкладывался свод. Получалась рукотворная шкатулка, из которой оставалось только выгрести ненужное содержимое. Монолитный железобетон идеально подходил для того, чтобы поймать и навсегда зафиксировать прекрасное мгновение.

Но совершенно не годился для унифицированного, поточного производства. В середине 30-х технология сплошного бетонирования предполагала сто процентов ручной работы. Сто процентов выучки и глазомера десятков тысяч людей, задействованных в каждой большой и малой операции — от вязки арматуры до возведения опалубки. Но то, что здорово для града Китежа, — просто неприемлемо в эпоху Осоавиахима. Плана и факта.

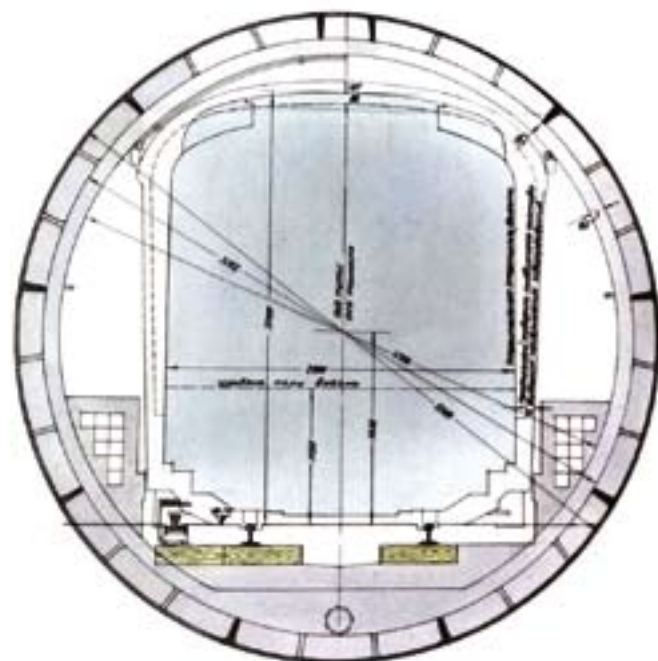
УНИФИКАЦИЯ

Идеал любого нормального конструктора — кубики. Не случайно в русском языке название профессии и детской игры совпадают. Собрать произвольную конструкцию — кран или самосвал из однотипных металлических полосок

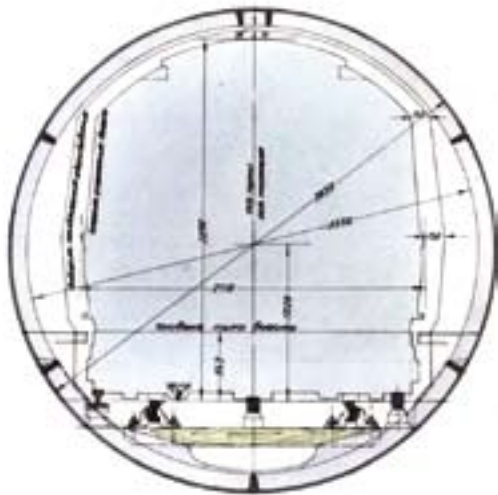
МОСКВА



Нью-Йорк



ЛОНДОН



с дырочками одного диаметра — гораздо легче, чем выточить из дерева или отлить из серебра такой же механизм.

Опыт — главный капитал инженера. Дни и ночи в забоях первой очереди московского метрополитена убедили, избавили от сомнений и неопределенности. Справимся. Все возможные кривые стен и сводов можно счастливо описать какой-то парой-тройкой типоразмеров чугунных секторов. Тюбингов.

Многопудовое LEGO подземных гулливеров на годы вперед определит эстетику всех новых линий. Законченный двухсотметровый центральный зал трехсводчатой станции, готовый для воплощения фантазий архитектора, похож на чрево дирижабля. А перегонные тоннели — словно четыре трубы, по которым, пусть только прозвучит команда, поступит летучий газ водород.

Торжество унификации — это всегда праздник механизации. Для строительства второй очереди Московского метрополитена, зеленой ветки от Сокола до Автозаводской, не потребовалось, как для красной, Сокольнической, восемь дивизий трудармейцев. Сорок два щита круглые сутки грызли землю. Многоэтажные, быстроходные бочки тоже, между прочим, детища инженеров Метрогипротранса.

Все было тогда за ними, решающее слово за людьми с рейсшиной и логарифмической линейкой. Довоенные и послевоенные годы — медовая пора лобастых. Хозяева. К ним на поклон ходили архитекторы, путейцы и электрики.

А в середине 50-х главным конструктором вдруг стал первый секретарь ЦК. Вообще, имена разнообразных руководителей государства рабочих и крестьян, даже перестав быть названиями станций, навеки остались эпитафиями к каждой главе истории московского метро. Вот только присущая людям подобного полета и разбора масштабность не предполагала копания в деталях. Уровень генплана и проекта трассы — это да. Тут есть где приложить линейку и обвести карандашом собственный палец. Лазарь Моисеевич велел заложить станцию Дзержинская, а Михаил Сергеевич путь в Крылатское указал. И только Никита Сергеевич при этом успевал командовать еще и сборным железобетоном, управлять кафельной плиткой. Такой человек и такое время. Когда

восьмисотлетний город рос, словно дошкольник. Каждый год новая шапочка и туфельки. Спортивная, Студенческая и ВДНХ.

Периферийные линии текли к кольцу, как весенние ручьи. Схема метро напоминала апрельский план озерной гидросистемы. Ну что такое открытые пространства новых спальных районов? Это свобода копать траншеи в глубине, а на свежем воздухе просто и быстро монтировать невидимые миру «хрущевки». Если и не с совмещенным санузлом, то столь же незатейливые по форме и содержанию. Фабрика. Не радость от игры в тобой же придуманные кубики, а монотонность и однообразие черемушкинских пятиэтажек. Дешево и очень сердито.

ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО

Вдохновение, как ни странно, вернулось вместе с новой идеей монолитной конструкции. В инженерном деле, как и в любом другом, от любви до ненависти — один шаг. Обратное — столько же. Просто технология 80-х позволила чудесным образом свести и поженить унификацию, механизацию и вечное желание удивлять и удивляться. То самое неутолимое, что превращает обычных мастеровых и механиков в уникалов — Кулибина и Королева.

Строители первой очереди сначала возводили опалубку как лес, потом ее рубили, освобождая своды. Боролись сами с собой. Современных метростроителей конструкторы избавили от необходимости ломать свое собственное детище. Механическая опалубка похожа на черновой эскиз будущей станции. Модель. Произвольная геометрия задается формой стальных элементов опалубочной секции, поддерживается домкратами и идеально воспроизводится метр за метром. Тележка катится по рельсам, за собою оставляя только воздух в красиво и элегантно оформленном объеме. Ни балок, ни колонн. Кажется, что станцию соорудили не люди, а исполинский сказочный гончар. Сваял фиалу, ритон, килик — и в землю закопал, как драгоценный клад.

И очень жаль, что пассажир не может, пробегая по платформе, увидеть разрез непотопляемой станции Отрадное. Железобетонной птицы с глазками и крылышками. Мотор приделать, и она сама помчится, полетит, обгоняя поезда, к Бульвару Дмитрия Донского. Так хороша. Не стыдно лучшему архитектору отдать, пусть самой светлой сделает неповторимую.

Впрочем, конструктор заботится и думает не только о красоте, но еще и о безопасности. Что если Волга и Москва-река вдруг выйдут из берегов? Или придут в гости молодцы из «Аум Сенрике»? Не страшно, есть у нас маленький секрет с электроприводом. Проверено — не подведет. Нарисуем и передадим в отдел организации строительства.

СИНТАКСИС

Организаторы — это третья ступенька, этап проектирования на пути к заветной космической аббревиатуре ТЭО. Планировщик прозорливо заглянул на сотню лет вперед, конструктор — на сотню метров вглубь, а организатор теперь должен придумать, догадаться, как каждую из цифр, составляющих эти сто по сто — десять тысяч, поставить на свое рассчитанное, точно определенное место. Не перепутать ни одной.

«Что делать» без «как делать» — лишь паутина тонких и толстых линий на белом листе ватмана. Необходимо существительное снабдить обстоятельством образа действия.

Метростроевский синтаксис — чистая радость от разбора предложения.

Например. Что? От Щукинской до Тушинской нужно пройти тоннели. Полторы тысячи метров, из них пятьдесят четыре — под дном канала имени Москвы.

Как? Геологическая рентгенограмма следующая. Слой юрской глины покоится на коренной породе. Известняк — любовь проходчика, но только не тогда, когда над головой что-то струится и булькает. Бурить можно, а взрывать — самоубийство. Если же только пол оставить каменный, а трудный отрезок пройти по мягкой, податливой глине, — оставшийся метровый слой крыши точно протечет. Труба! Но люди не сдаются ей на милость. Используют! Да не одну, а сразу несколько, опускают под воду, засыпают песком, включают подачу охлаждающей смеси, и получается четыре метра прочнейшего искусственного минерала — железольда. Благородный водонепроницаемый слой, как раз над зоной проведения проходческих работ. И все получилось! Теперь на первом этаже поезд стремительно летит на северо-запад, а над вторым — буксир с большой баржей степенно держит путь на северо-восток. В точке пересечения не осталось даже следа от уникальных защитных работ. Это и называется первоклассной организацией.





Эскиз вагона для первой линии метрополитена (автор И. Таранов). 1934

МОСКВА-СИТИ



Между прочим, в том же радиусе, на следующем перегоне от Тушинской до Сходненской, еще одна водная преграда. Шестьдесят восемь метров деривационного канала. Ширина практически та же, что и у канала имени Москвы, но есть большое преимущество — рукав до Сходненской ГРЭС несудоходный. Отсюда — простота и элегантность решения оргвопроса. А не повысить ли про-току на время стройки, пускай Неглинкою побудет полгода, поплещется в трубе, как центровая речка.

Опять труба! Фатальная для тугодумов и спасительное средство — для находчивых. Даже две. Диаметром равные диаметру самих перегонных тоннелей. Пять с половиной метров. Длина красавиц — восемьдесят восемь. На берегу собрали, лебедочкой скатили на понтоны, до места догребли и аккуратно положили в воду. Аптека циклопов, а не мужская дружба Подводречстроя с Метро-гипротрансом. А счастлив? Счастлив пассажир!

РАКЕТА КИБАЛЬЧИЧА

Будет! А пока все-таки ТЭО. Техничко-экономическое обоснование. Если сравнивать с родственной областью космонавтикой (а что может быть ближе в нашей стране к метростроению, к великой народной былине о духе свободном и богатырском — только она, мечта о звездах), ТЭО — что-то вроде рисунка ракеты Кибальчица на стене каземата Петропавловской крепости. Прообраз. Чудесный абстрактный идеал будущего реального объекта. Эдакий жюльверновский продукт, но в рублевом эквиваленте. Научно-фантастическая сказка, изложенная десятичными дробями счетно-нормировочного отдела. Бухгалтерский эпос. Десять тысяч лье под землей с положительным сальдо на каждой странице. Иллюстрации отделов трассы, конструкторского и организации строительных работ. Бестселлер Госстроевского года. Трасса намечена, станции посажены. Счастливый конец обязателен, но он должен иметь вполне конкретное денежное выражение.

Пройдет ли поезд итоговой суммы в бюджетное иголочное ушко? Это зависит от того, сколько колес-нулей повезут многомиллионную. Порядок суммы. А главный метод ее исчисления — аналогия. Вся красоту идеальной модели будущего приводят к прямолинейным, но надежным, знакомым и понятным



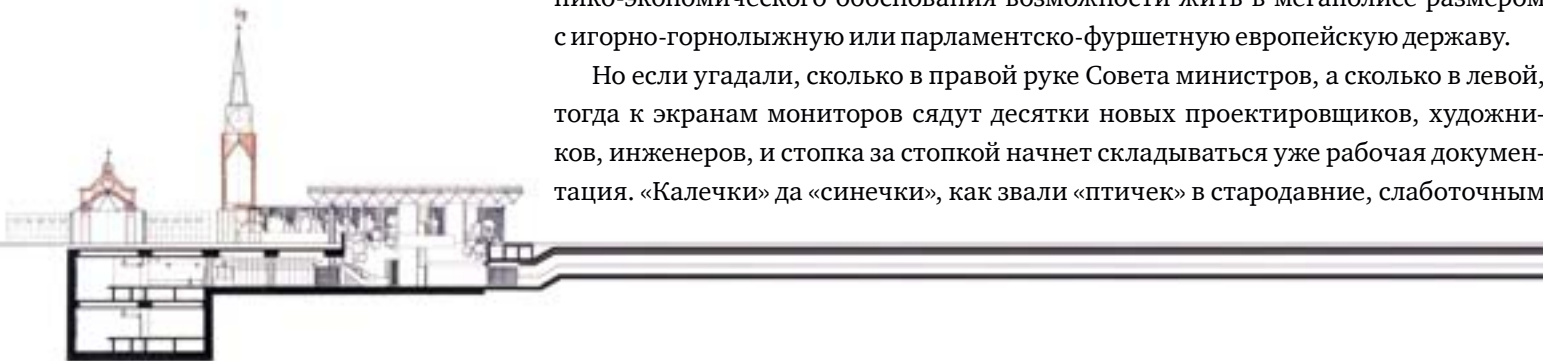
типовым решениям. Строительное дежавю. Оглядываемся назад, чтобы шагнуть вперед. Вместо неизвестного подставляем в уравнение что-нибудь подобное ему, родное, из славного и героического прошлого. Ищем точку опоры. Как в большой дружной семье, прикидывая гардероб младшему брату, за исходный берем тот, что «в дым» сносил старший. Этим проверенным житейским способом находим не только цифры шпуров и штолен. Таким же макаром получим тонны тюбингов и кубометры железобетона. А следом, дополнением к весу и объему, вычислим длину рельсов и труб, размеры сборных конструкций и разборных приспособлений, затем — количество шкафов, путейских ящиков, подстанционных трансформаторов, бухт кабелей, насосов, вентиляторов, лент эскалаторных и прочее, и прочее — все в то, что уже в штуках выражается. Всю обязательную мелочевку и рассыпуху положим на весы, вплоть до числа подсобных помещений для ясноглазых и звонкоголосых дежурных в высоких кепках с буквой «М» над козырьком.

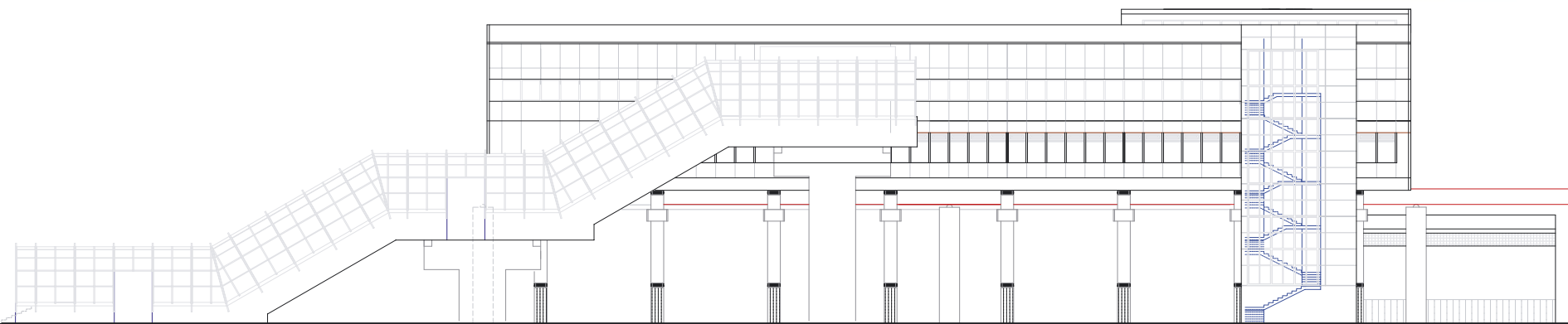
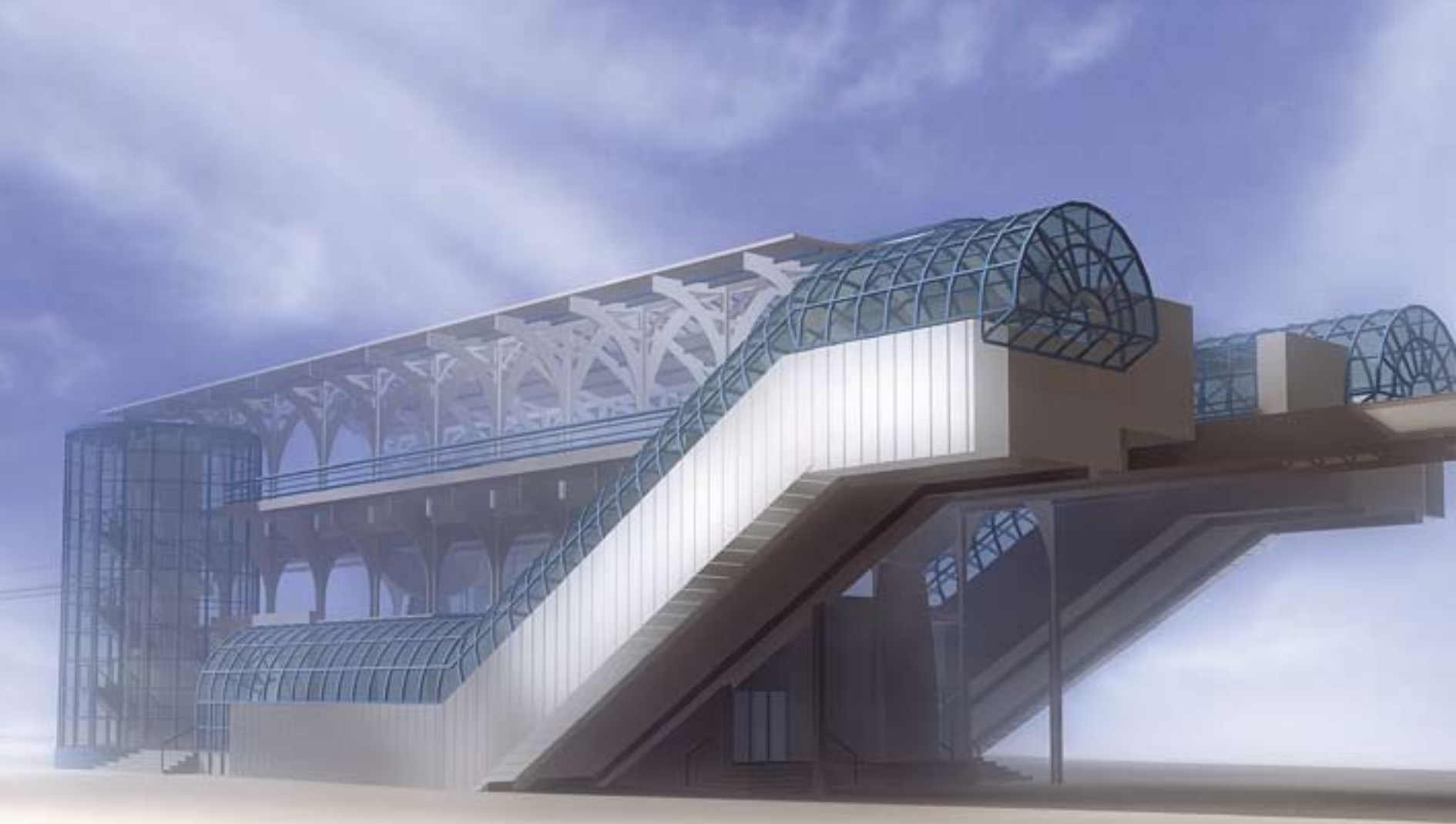
Конечный переход от штук к рублям — простое изменение размерности. Он выполняется в два триумфальных действия. Умножили, сложили — есть красный итог. ТЭО готово!

И это важнейший этап во всем процессе проектирования метрополитена. День утверждения ТЭО. Торжественный момент, когда все музы замолкают и только государство говорит, как полномочный представитель и выразитель чаяний народа. Он может оказаться отправным, а может стать поворотным. Вернуть весь коллектив, трассировщика, конструктора, организатора — за кульман, к окошку «Автокада», — если не встретилась мечта с реальностью. Текущее наполнение бюджетного кошелька к благодущию не располагает. Значит, придется варьировать направление, менять заложение, создавать новый вариант технико-экономического обоснования возможности жить в мегаполисе размером с игорно-горнолыжную или парламентско-фуршетную европейскую державу.

Но если угадали, сколько в правой руке Совета министров, а сколько в левой, тогда к экранам мониторов сядут десятки новых проектировщиков, художников, инженеров, и стопка за стопкой начнет складываться уже рабочая документация. «Калечки» да «синечки», как звали «птичек» в стародавние, слаботочным

Проект станции Моска в Риме





оборудованием — компьютерами — неоснащенные времена. Прямые указания к действию прорабам и мастерам — командирам буро-взрывного и тубинго-укладочного производства. Непосредственным творцам национального, неповторимого, вечного.

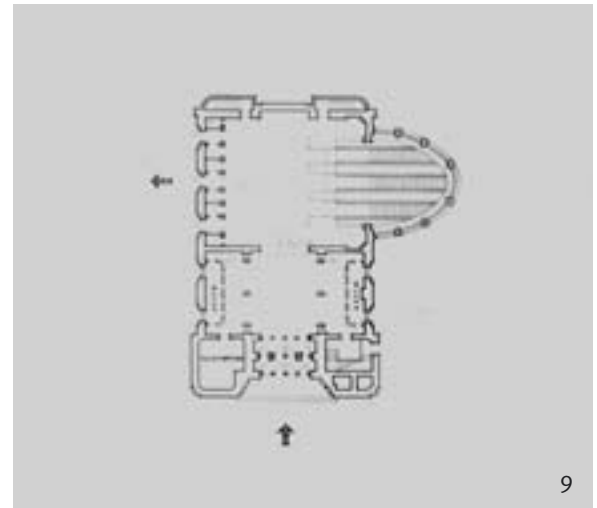
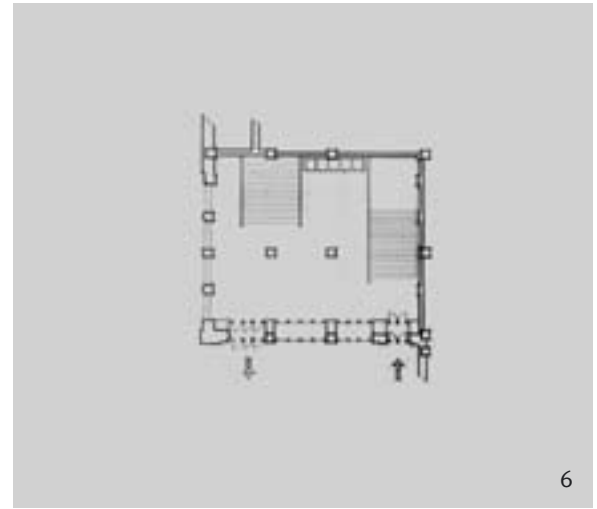
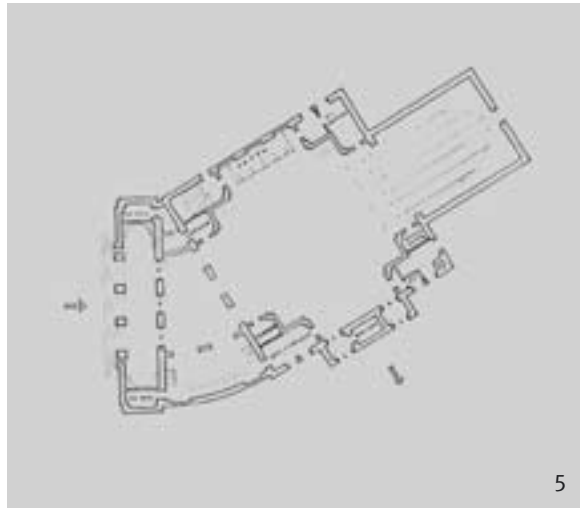
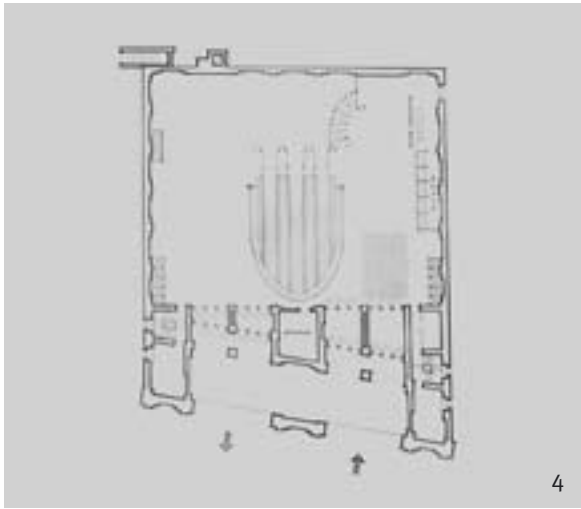
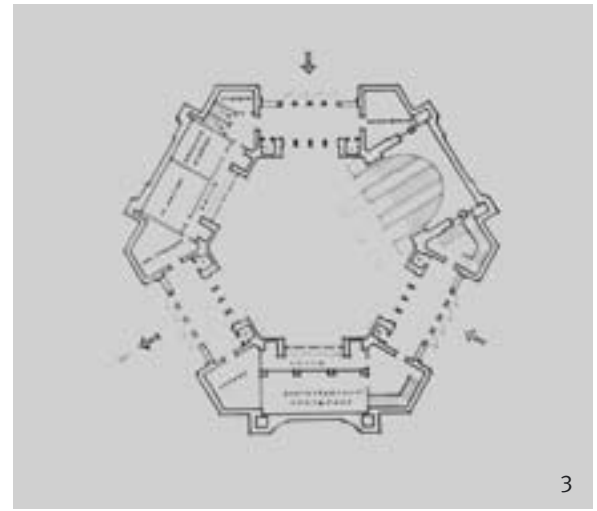
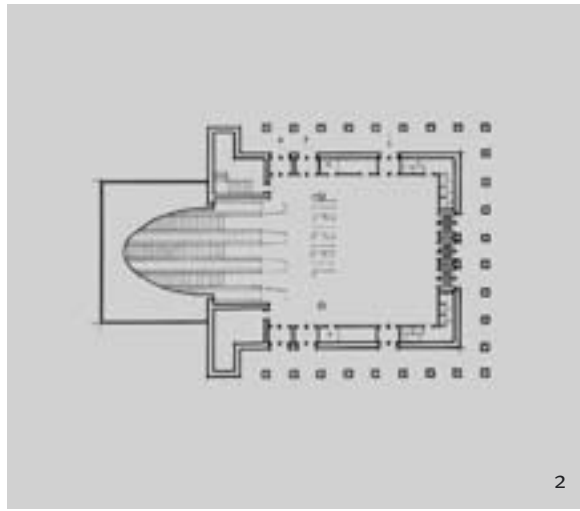
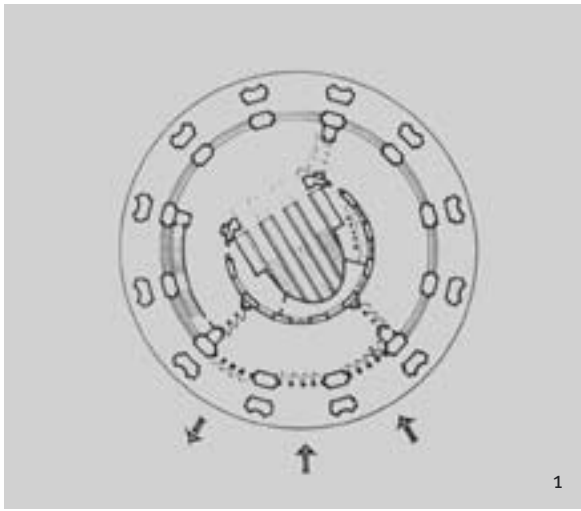
ДЕРЖАВА

Кстати, понимание того, что не стоит третий Рим без метрополитена, а значит, финансирование строительства станций и тоннелей есть дело обязательное и святое, иногда пропадало. В середине 50-х, например. Любимый каменный цветок страны, розу востока, севера и юга, предлагалось метрополитену разводить на собственные средства. Как шашлычнику — подсобку у дороги. Станции Филевской линии — Студенческая и Кутузовская — стоят теперь открытые ветру и солнцу, словно кости мамонта в анатомическом театре. И разница лишь в том, что у доисторического млекопитающего тело некогда все же было, а у станций эпохи отделения символа веры от государства оно даже не предполагалось. Только известки сколько хочешь.

Вообще, идея самокупаемости метро напоминает временное умопомрачение. Тень на светлом челе Родины. Как будто кто-то ее, любимую, дурит. Втирает, что не красавица она, высокая, широкая и гордая, а маленькая, серенькая и мелко-мелко четырьмя лапками сучит.

Обидно это. И вообще неправда. Страна у нас большая, могучая, великая, даже если в иное время одета случайно не по погоде. И от своей огромности она не убежит. Косая сажень — наш, родной размер. И миллионы людей, перемещающихся ежедневно из одного конца столицы в другой, — это наше, верное число. При таком былинном, молодецком размахе метрополитен — естественная часть державы, неотъемлемая и обязательная составляющая здорового государственного организма. Символ высоко поднятой головы и широко развернутых плеч. Признак ровного дыхания. Того, что живо. Отжаться может и стометровку, если надо, пробежать.

А за здоровье надо платить. Пусть даже с этим не соглашаются философы и счетоводы. Пусть даже, с точки зрения минимизации всемирной энтропии, энтузиазм и мышечная радость лишь разбазаривание невосполнимых космических ресурсов. Работа головы невыгодна и неоправданна. Почки и легкие



лишь только кислород напрасно жгут и воду переливают из пустого в порожнее. Но полным оптимизма народам Родины такие взгляды на прошлое и будущее чужды. Климат не тот. Не приживаются. Душу не греют. Не зовут вперед. Поэтому-то в нашей жизни всегда найдется место Терешковой, луноходу и Серпуховско-Тимирязевской линии. А если кто-то наверху об этом случайно забывает, не теми копейками рубль бережет, то это временное явление. Его поправят рано или поздно, образуют родные луна и солнце, свои моря и горы. Да просто веселый свистун-ветер в аэродинамической трубе Мурманск—Владивосток.

А это значит, титульный лист ТЭО будет подписан. Бюджет утвержден. Семизэтажный муравейник на Павелецкой оживет, стряхнет гипноз бюрократической паузы, и начнется обмен. Чудесный определенностью и ясностью цели обмен цифрами и чертежами. Потекут строительные документы от конструкторов к архитекторам, от архитекторов к конструкторам. От электриков к специалистам по управлению движением и далее, к путейцам, чтобы от них опять проделать путь к исходной точке. Волга сто раз повернет вспять, прежде чем ГИП, главный инженер проекта, получит ключи от всех дверей. Замечательное время. Период жизни, когда весь Метрогипротранс с его лифтами и лестницами особенно напоминает действующую модель головного мозга в момент принятия решения. Те же токи нервной энергии, то же напряжение соматического электричества. Красота. Жизнь. Вера, надежда и любовь.

Поэзия и проза

А главная, центральная интрига этого романа, с точки зрения будущих пассажиров, носителей пространственных и цветовых ощущений, завязывается благодаря множественной комбинации треугольников. Конструктор, архитектор и природа.

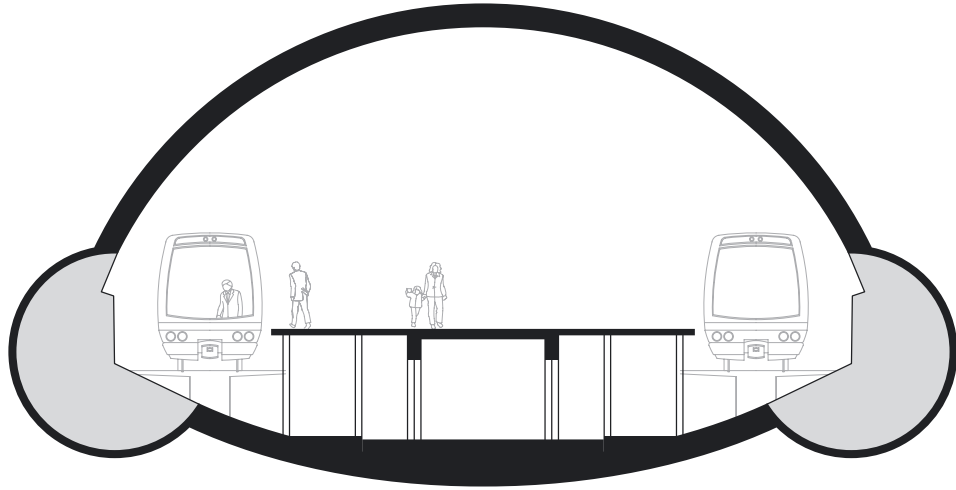
Конструктор, архитектор и материалы. Конструктор, архитектор и бюджет.

Углы! Уральские горы на стыке Европы и Азии. Наш национальный монумент тому, что только в споре, в столкновении рождается красота. Упряжка беленькой и черненькой, поэзии и прозы — неутомимый московский локомотив. Двигатель народной истории, эстетики и славы.

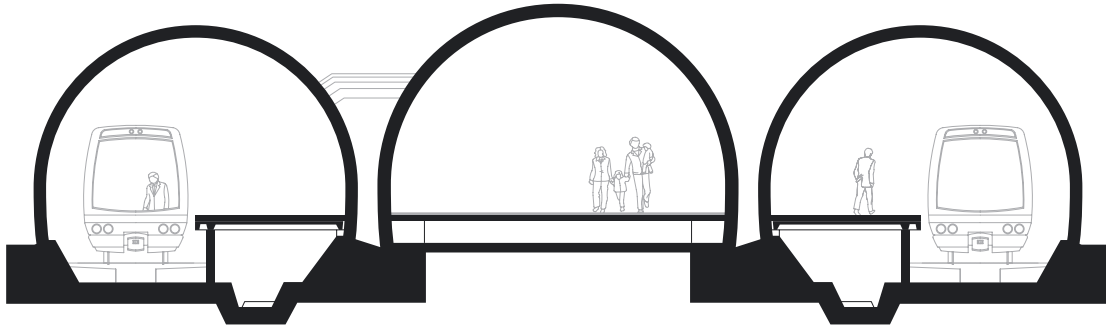
Проекты наземных вестибюлей:

1. Новокузнецкая
2. Динамо
3. Электrozаводская
4. Серпуховская
5. Бауманская
6. Охотный ряд
7. Павелецкая
8. Парк культуры
9. Семеновская

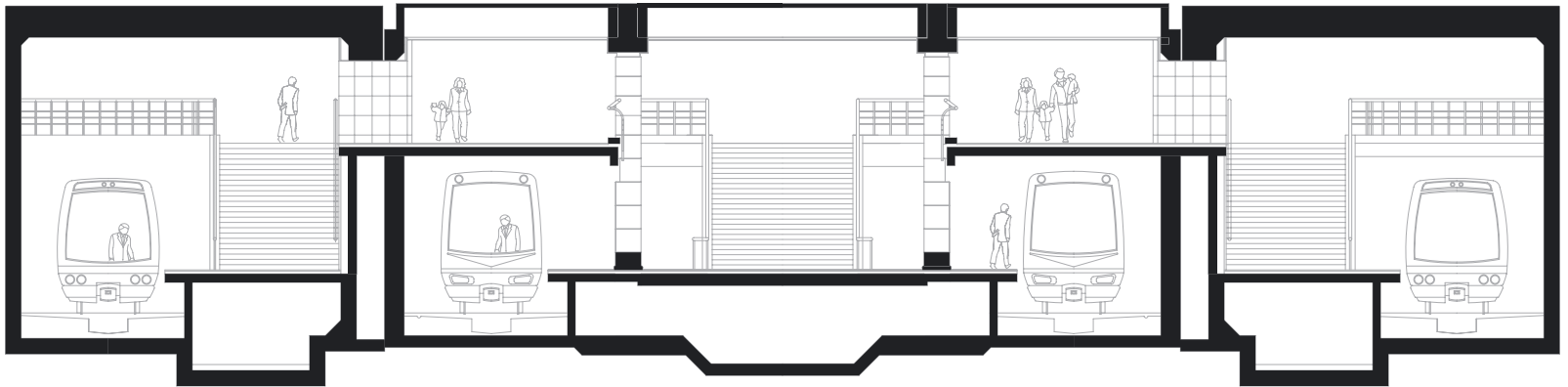
1



2



3



Крупная форма — это само подземное пространство станции. Металл, бетон и дерево. Здесь — главные расходы. Деньги. Статья бюджета номер один. И тот же порядок ответственности. Мужская ноша. Серьезное дело.

А женское начало — это рифма. То, что за гранью плана и факта, а потому — еще важней. Мрамор, стекло и свет. Тепло, уют и чистота. Непостижимое и тонкое искусство домоводства.

Она и он. Два вечных полюса. И этой неразлучной паре надо ужиться под землей. Как уживаются на наших пространствах лес и степь. В истории страны — Россия и Союз. В архитектуре — Красная площадь и мавзолей.

ЦИРКУЛЬ И КАРАНДАШ

Портрет конструктора на фоне одних узлов и механизмов — поясной. Гений унификации, изображенный в полный рост, минимизирует расходы. Для этого ему даны очки, линейка, циркуль и карандаш НВ. А также три составные части и три источника напрасных трат. На ветер выброшенных средств и материалов.

Первый, основной и главный пожиратель денег, сил и трудов — объем вынимаемой породы. Новая линия из десяти станций глубокого заложения — это два-три миллиона кубометров разнообразнейшего грунта. Как раз достаточно, чтоб заново отсыпать усыпальницу Хеопса. И ровно половину глинокаменной смеси дают на-гора станции. Меняют на более компактный, зато, буквально, золотой чугун.

Где сэкономить? Самое простое — уменьшить диаметр выработок. Попробовали. На станции Октябрьская-радиальная все три зала — не девять метров, как на кольцевой, а восемь. Эффект неожиданный. Физиологический. Метро будто бы задышало. Вдох на Кольцевой, выдох на Калужско-Рижской. Красивый, может быть, образ. Метафора. Да только не столичное это положение — без воздуха. Неправильное. Озона должно быть полно всегда. Грудь только колесом. Москва!

Согласны все. И даже те, кто лично режут бюджет и кивают. Целиком и полностью разделяют мнение собравшихся. Но где же тогда прячется чудесное решение? Где инженерская хитрость, смекалка и расчет отыщут скрытые резервы? На самом деле, прямо между нулями казначейских билетов государственного банка. Их надо просто сдвинуть! Не трогать высоту, диаметры

Поперечные разрезы станций:

1. Тимирязевская
2. Сретенский бульвар
3. Бульвар Дмитрия Донского
и Улица Старокачаловская

тоннелей, а поиграть шириной. Уменьшить расстояние между центрами сечений центрального и боковых залов. Три бублика соединить в одну витую булку.

Знак богов. Олимпийская символика. И просто, и элегантно. Но разомкнутые кольца тоннелей — это принципиальное изменение всей технологии строительства. Когда не надо было ужиматься, бороться с лишним весом и объемом — как было чудно. Ясно и понятно! Три параллельных несоприкасающихся каменных рукава. Каждый проходится отдельно, независимо. Сам по себе крепится, одевается в чугунную рубашку тюбингов. А затем, когда порода и железо встали на века, центральный и боковые тоннели соединяются удобными проходами. Десяток с каждой стороны проделали, и все свободны. Готово. Можно мыть пол и пионеров звать с флажками и цветами.

А если выгадали, сэкономили, спроектировали тоннели, соединяющиеся у почвы и у кровли, то прежде чем соорудить высокий средний в готовых боковых, возводим ряды стальных колонн. Во всю длину, от входа и до выхода, снизу массивное металлическое основание, сверху такой же несгибаемый прогон. Начинаем вынимать породу центрального тоннеля и на могучую двухстороннюю решетку Ильи Муромца кладем полуокружность нового свода. Перекрепляем боковые, разбираем ставшие ненужными тюбинги справа и слева, бетонируем пол-лоток между колоннами, и (сказка!) глазу открывается Площадь Маяковского. Изящная, воздушная, как ниточка с иголочкой. Барышня, а не станция. Еще, наверное, потому, что чугуна, стали и железа потрачено не меньше, чем на другую знаменитую народную красавицу нежного пола — крейсер «Аврора».

КОРОМЫСЛО КОМСОМОЛКИ

Так строили в 40-е и 50-е и просто верили, что польза есть, невидимая, может быть, выгода народному хозяйству от этой красоты и сложной цепочки строительно-монтажных операций.

Подобная ситуация вообще типична для проектирования и конструирования как отрасли человеческой деятельности. Лебедь поначалу всегда немного рак и щука. Гадкий утенок. Самой природой назначено творцу сначала кувыркнуться, а уж затем подняться во весь рост и победить. Изобретатель лампы накаливания, Томас Эдисон, в попытках найти материал для несгораемой

нити растратил капиталец полсотни процветающих свечных заводиков. Но это окупилось.

Задача уменьшения металлоемкости колонной станции далась инженерам Метрогипротранса много быстрее и меньшей кровью. В 1970 году был предложен и реализован при строительстве двоянной станции Площадь Ногина (которая теперь зовется Китай-город) блестящий метод, гармонизировавший весь технологический процесс. Симфония. Никаких тройных заходов на посадку. Креплений-перекреплений и монтажей-перемонтажей. Стройные стальные колонны монтировались сразу, одновременно с тубингами, как неотъемлемая часть основной отделки боковых тоннелей. Благодаря чему она, между прочим, потеряла схожесть со скучной, однообразной трубой, а стала выглядеть просто неотразимо, как замечательный наборный часовой браслет. Широкое колечко чугуна — тубинги, узкая полоска стали — колонна. Ансамбль, нерушимый союз эротики и сопромата — отличительный признак, неизменная печать любого вдохновенного технического решения.

Потому, конечно, год за годом, базовая схема менялась. Точнее, модифицировалась. Становился шире чугунный гребешок. Коромысло комсомолки. Фасонный тубинг, клинчатая перемычка, замыкающая пространство меж двух колонн. Сверху и снизу. Соответственно, между ними менялся шаг. Проходы оказывались шире, струилось больше воздуха и света. Станция Пушкинская.

Под занавес 70-х, начав со станции Марксистская, вместо нижнего фигурного элемента, тяжелого и дорогого, стали применять обычные, типовые тубинги. Всего лишь сдвинули на половину ширины весь ряд, поставили колонну сверху точно над соединением пары, и оказалось — держит! Быстрее делать, проще, легче, и денежки в копилку экономии кладутся крупными купюрами.

Еще через десять лет, при проектировании Люблинской линии и вовсе отказались от нижнего, обратного свода. Колонны стали ставить на стальные башмаки-опоры, а между ними, во всю ширину будущего среднего зала, заливать распорную бетонную плиту. Станции Дубровка и Римская. Вдобавок ко всему прочему, окончательная и бесповоротная победа механизированной выемки. Никаких шпуров, запалов, аммонала. Дневная поверхность не шелхнулась, не сдвинулась, не опустилась ни на миллиметр. Элегантная конструкция



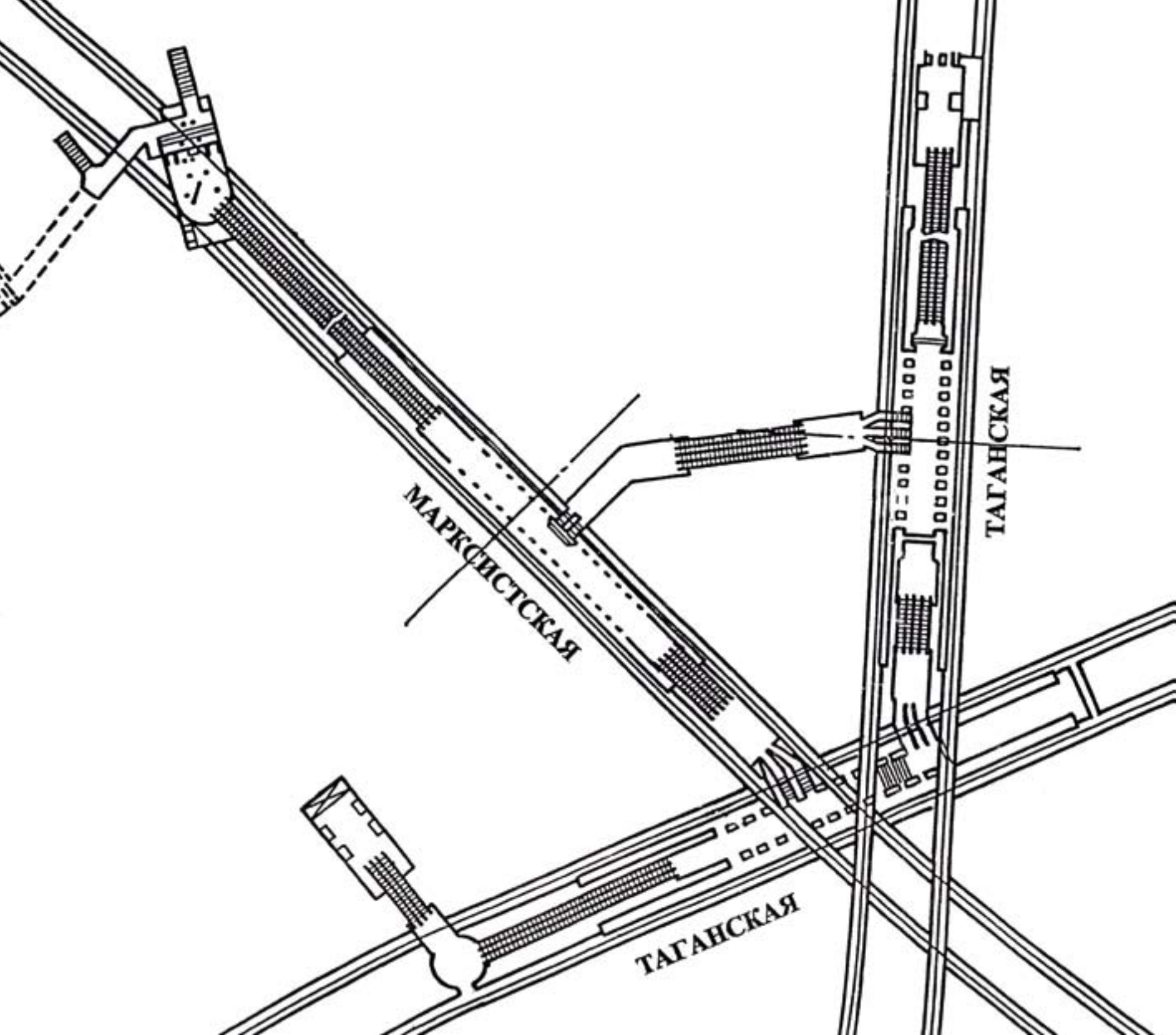
крепи-обделки, с первой секунды момента установки надежно несущая свод, дает возможность весь объем среднего зала вынимать комбайном. Железным режущим инструментом. Снимать послойно, уступами, как сахарную стружку с праздничного торта.

Вот что значит плодотворная идея. И даже когда от собственно колонн ушли и начали вместо них ставить тонкие стальные стены или же оставлять узкие, в два тубинга, пилоны, в названиях, типизирующих конструкцию, базовый корень сохранился. Навечно прописался напоминанием о том, как родилась, откуда пошла революционная, долгоиграющая технология. Крестьянская застава — колонно-стенная, а будущий Сретенский бульвар — колонно-пилонный. Принимай, товарищ архитектор, твори, выдумывай, пробуй!

На самом деле и не хочется. Ведь архитектор метрополитена — фокусник наоборот. Он не открывает волшебный ящик с зайцем и шейным платком. Он его закрывает. Вместо разоблачения чудес спектакль завершится облачением. И никто не увидит, не оценит безукоризненные линии конструкций. Органику идеи, строительную механику. Шедевр а-ля великий Леонардо.

Когда расконсервировали, вчерне, то есть в металле, во всей сияющей, непревзойденной наготе оставленную при ударной проходке Шаболовскую, почти уже решились. Так и открыть. До блеска отполировать болты и ребра, швы зачеканить, лаком покрыть стены и потолок. Пускай стоит, как памятник Левше, чудесная пасхальная игрушка, диво, сотворенное гением ювелиров Фаберже посредством башенного крана и пары мостовых подъемников.

И, все-таки, не вышло. Не легла перпендикуляром к небесной башне, «Шуховской стрекозе», ее подземная сестра. А просто не одобряет целомудренное русское сердце такое обнажение, такую наглость при всем честном народе. Вот так, без ничего, в чем мама родила. Душа народа просит складок, нитей, лент, изящных кружев и фигурных выточек. А это значит — мрамора и штукатурки. Нашей и только нашей, мягкой и женственной национальной архитектуры.



ВЕСЕЛЫЙ ЧЕЛОВЕК

Вот почему всегда и непременно вслед за сухим, рукастым мастером-конструктором, идет мечтатель в свитерке, с подрамником под мышкой. Архитектор, художник, веселый человек. Самый свободный из всех проектировщиков и, в то же время, связанный по рукам и ногам. Поэт, похожий на гимнаста или акробата. Упражнения вольные, но длина дорожки, площадь ковра, границы — жестко ограничены и нерушимы.

Что фантазеру оставляет инженер? Два вида станций мелкого заложения, колонную и односводчатую, да шесть глубокого — честно считая все вариации колонных и пилонных. Унифицированные, типизированные, с фиксированным, неизменным модулем. Любое отклонение, шаг влево или вправо, всего лишь досадная оплошность, ошибочка строителей. И та, за редким исключением, в пределах разрешенных СНиПом.

На первый взгляд, вообще абсурд. Ведь суть профессии и единственная задача архитектора — как раз и есть организация пространства, создание объема. А тут, даже к работе еще не приступив, он получает объект готовым. Не мутному застывшую, а алгебру, метод конечных элементов и «диффуры».

Какая-то ошибка. С чем-то посторонним, с некой изначальной заданностью обычно работает портной. Закройщик. А зодчий песню поет, углами кирпичей и балок режет воздух, пытаюсь выпорить немного синевы у неба, чтоб заселить земными людьми и птицами. И вдруг, словно подмена фото негативом. Пространство выемки в массе. Глухой забой.

А может быть, корневая система дерева новой, невиданной, прекрасной жизни? Могучих побегов имени челюскинцев, Стаханова и летчицы Громовой? Естественный источник тепла и электричества для кроны, ветвей, сплетающихся в лестницы и арки цветущего, вечно живого храма свободного труда?

Конечно. Именно оно. Ощущение замкнутого, заранее отмеренного объема как кокона, ядра и семени невиданных грядущих форм снимает главное противоречие. Антагонизм искусства и механики. Унификации и уникальности. Конструктора и архитектора. И сразу — подземелье, подпол, погреб, дыра, где, по обычаю, лишь место для бражки да картошки, — начинает трактоваться как аванзала дворца. Шлюзовая в прекрасный, новый мир, в котором непременно

METRO



будет Байконур, атомоход «Ленин» и подлинно несокрушимая хоккейная дружина ЦСКА.

2+6 И тогда два варианта станций мелкого заложения и шесть глубокого — не повод для творческого уныния и застоя. Это приглашение на одну из восьми одинаковых для всех дорожек стадиона. Где у каждого, по определению, равные условия на старте. И это несерьезное сравнение не просто лирическая, безответственная вольность. Спортивный ракурс и терминология честных единоборств сами напрашиваются. Поскольку архитектурное решение — это действительно олимпийского характера этап проекта. Прекрасный и удивительный тем, что предполагал, предполагает и, хочется надеяться, всегда будет предполагать конкурс. Честную битву линий на каждом нарезанных ГОСТом, по-братски, листах ватмана. Соревнование команд на одинаковой для всех площадке. В котором неизменно побеждает дух. Непостижимый и гордый — человеческий фактор.

А как он может комбинировать масштабом и пропорциями — всегда загляденье. Вот Пушкинская и Полянка. С точки зрения конструктора — близнецы. Едва ли не по одним и тем же чертежам сработанные станции. Колонные, глубокого заложения. А объемы кажутся разными. Тектоника! На Полянке немного ниже свод, и от этого чуть-чуть вдруг неожиданно раздвинулись колонны. Станция зрительно стала шире. Не лучше оказалась, не красивее, а просто вышла другой. Приобрела индивидуальный облик и характер. Чтобы любознательный московский пионер не зря катался из дома в школу, а по пути имел возможность изучать оптические эффекты и прочие чудесные явления природы.

Остальным пассажирам, иных социальных и возрастных групп, естественно-научной грамотностью уже вполне и прочно овладевшим, нужно другое. Настроение. Вера в то, что не зря ступает на эскалатор нога строителя нового мира. Семьдесят секунд преобразования в летчика-космонавта и моряка-подводника. Так заряжала старая Дзержинка. Боковые тоннели с кольцами пилястр были подобны рукавам скафандра звездолетчика. Просунуть правую и левую. Качнуть гермошлемом, ладонью отмахку дать. И пять, четыре, три, два, один — поехали.



Архитектор И. Таранов с семьей. 1937



Следующая станция — Кировская. А выходить лучше всего на Красных воротах. Сделав дело, спаяв и залудив. Отстояв боевую и трудовую вахту, приятно и хорошо идти вдоль череды светло-серых арочных проемов. Слово мимо дверей, ворот, ведущих в обильные и полные закрома Родины. Славно шагать и думать — там и моя доля!

Ради этих романтических мгновений, каждодневного мимолетного, но прекрасного обращения рядового гражданина в героя легенды или сказки, и живет зодчий метрополитена. Ради чуда превращения москвича и гостя столицы в Уланову, Мичурина и Туполева. А может быть, министра, академика или же (почему нет?) члена ЦК КПСС. Легко и просто себя почувствовать ответственным за все, уполномоченным вершить судьбы, среди парадного, победного декора кольцевой на Киевской и Краснопресненской. Возле таких могучих пилонов искренне верится, что вся бескрайняя держава всем своим телом опирается на них. Глаз не смыкая, смотрит вперед и ждет ответственного, взвешенного решения.

СЕМЬДЕСЯТ СЕКУНД

В любом случае, Джоконда не годится для метро. Единственный неторопливый зритель в подземке — это влюбленный, ждущий свидания. Но он часов не наблюдает. А равно — объемную лепнину, фигурные решетки, мозаичные вставки, фарфоровые капители. Он вне пространства. Не реагирует на свет. Примерз.

У всех остальных нормальная, рабочая температура тела. Тридцать шесть и шесть быстрого движения. Ясная цель и неизменная траектория. Единственная точка обзора, а также входа и выхода. К платформе станции метро невозможно приближаться, как к Зимнему дворцу. От Биржи по мосту, ныряя в арку Генерального штаба, катясь на велике по Миллионной или неторопливо подгребая по сизой воде Зимней канавки.

Совершенная механика эскалатора всегда выносит в одно и то же место. Система управления движением позиционирует дверь метropоезда с точностью до миллиметров. Именно поэтому, в конце концов, берет верх лаконичность. Точность и ясность образа. Кузнецкий мост, Нахимовский проспект. И уже не важно, кем на мгновение ощутил себя бегущий. Стрельцом Ивана Грозного



или старпомом крейсера «Адмирал Ушаков». Главное — другое. То, что успел. И семьдесят секунд не пропали для его души. Зря не прошли.

Вот почему архитектор — главный волшебник метрополитена. Точнее, полномочный представитель всех остальных проектировщиков. Такое место, такая роль. Ему речь держать и отвечать за всех. Под Красной площадью и под Москвой-рекой, под Яузой и Садовой-Самотечной — по одежке встречают и по одежке провожают. Насчет ума вопросов нет. Он изначально лучше всех. По определению. Но напоказ не выставлен. Так принято у нашего народа. Вековая традиция. Сопряжения конструкций, разводка кабелей, рисунок водоотливных труб и логика вентиляционных ходов, азбука и алгебра, альфа и омега инженерного сооружения — скрыты, упрятаны, насколько это позволяют габариты и радиусы приближения. Просто работают, денно и ночью трудятся за сценой. Под декоративными слоями мрамора и штукатурки, керамической плитки и нержавеющей стали. Этим свободным, нефункциональным, нагрузки не несущим материалам доверено выражать характер, силу и величие. И они не подводят. Справляются потому, что есть свет!

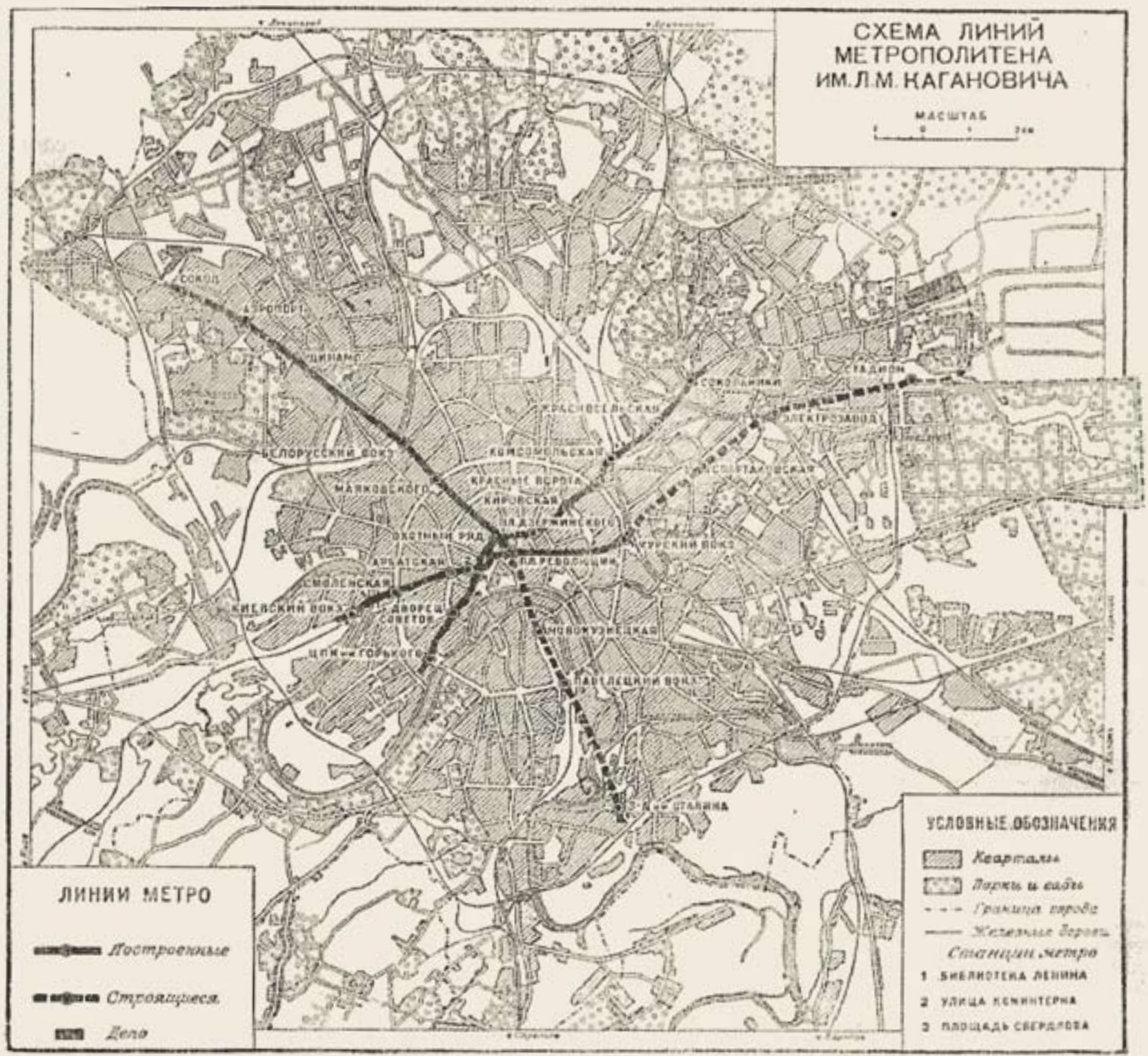
МЕЛОДИЯ

Если архитектура — застывшая музыка, то свет — ее живая, чистая мелодия. Или мерцающая, агонизирующая. Это всегда, это везде. Будь то Монмартр, Манхэттен, Медведково или Хорошево-Мневники. Луна и солнце, туман сентябрьский и молния июльская — соавторы любого Гауди и Корбюзье. А под землю зодчий сам себе Перун и Мокошь. Если он ошибется, то розовые тучки нежного рассвета не выручат его. Если не рассчитает — снежное серебро суровой ночи не спасет. Сомкнутся пол и потолок, сойдутся стены, шесть метров высоты и десять ширины, отделанные самым воздушным каррарским камнем, покажутся узкими миллиметрами, тесным и душным лазом. Могилой.

Но этого не происходит. Потому, что архитекторы Метрогипротранса — особая порода творцов. Они знают все о волновой и квантовой теории распространения света. Можно сказать, практические создатели ее, великие эмпирики и экспериментаторы, коллеги Планка, Эйнштейна и Петра Леонидовича Капицы.

СХЕМА ЛИНИЙ МЕТРОПОЛИТЕНА ИМ. Л. М. КАГАНОВИЧА

МАСШТАБ
1 : 50 000



ЛИНИИ МЕТРО

— Построенные

— Строящиеся

— Дело

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Кварталы

Парки и сады

Граница города

Железные дороги

Станции метро

1 БИБЛИОТЕКА ЛЕНИНА

2 УЛИЦА КЕНИГТЕРНА

3 ПЛОЩАДЬ СЕРДЛОВА

Схема линий Московского метрополитена. 1938



Схема линий Московского метрополитена. 2003



1947



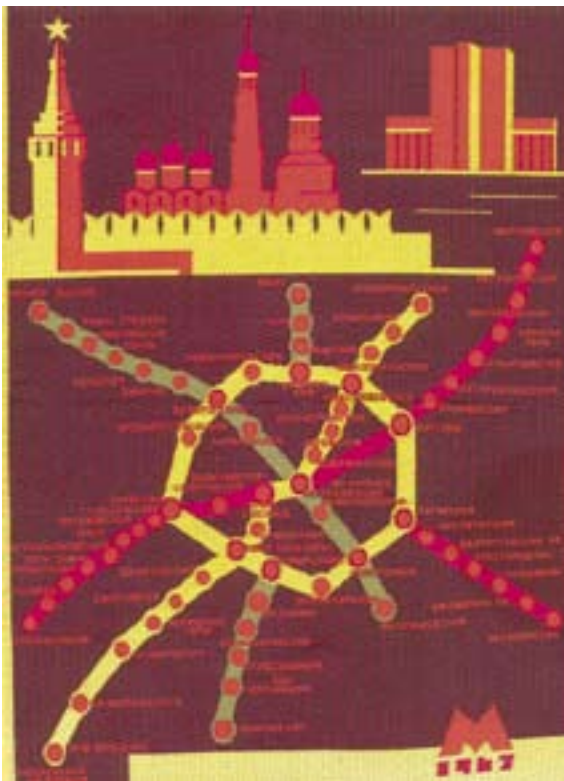
1958



1958



1962



1967



1971



1974



1979



1980



1980



1983



1986



И соответственно, история проектирования станций метро, объемов и пространств без окон и дверей, в конечном счете — это история освещения. Преломления и отражения лучей. От ассирийских факелов Кропоткинской до марсианских иллюминаторов Отрадного. От языческих шаманских пиал Новокузнецкой до светящихся, словно в футуристическом сне, каким-то собственным внутримолекулярным ровным излучением высоких сводов Тимирязевской и Крестьянской заставы.

Солнечные шары ламп накаливания и лунные трубки люминесцентных светильников, благодаря искусству зодчих Метрогипротранса, увековечили не цепь урбанистических фрагментов, а саму жизнь. И в результате для того, чтоб слиться со своим народом, соединиться, не надо ехать в Новгород Великий и Переславль-Залесский. Дышать воздухом лесов, полей и рек. Искать. Золотое кольцо — от Парка до Октябрьской через Таганскую, Новослободскую и Киевскую. Путь из варягов в греки от Улицы Подбельского до Юго-Западной. Великий шелковый путь — от Планерной до Выхино. Вся панорама прошлой и будущей жизни. От первомаев до рыбных четвергов. И революционный аскетизм, и звезды героических побед, переходящие знамена трудовых успехов, рекордные аэропланы незабываемых полетов, плоды и фрукты голодных послевоенных лет, и диетические интерьеры первого достатка. Главный музей великой страны, где разрешают не только видеть, любоваться, но настоятельно рекомендуют трогать, держаться за камень, железо, дерево и каучук. Чтоб стать своим.

Все это наше, родное, подлинное, но в первую очередь, конечно, всегда неизменна — русская троица. Вера, надежда и любовь. Свет в конце каждого тоннеля. И для того, чтобы он был, приходит ежедневно на работу архитектор в семиэтажку на Павелецкой.

ЭНЕРГИЯ

А также электрик и путеец. И еще специалисты по проектированию систем управления движением. Люди, без которых работа всех остальных прекрасна, но бессмысленна. То ли задумали опоку для языческого монумента, молоха, то ли немислимый подкоп. Такой вот парадокс. Уже истрачены тысячи человеко-часов, выпущены сотни и сотни листов чертежей, каждый метр будущей линии можно представить себе в объеме и цвете, а главного еще нет. Движения.



Тоннели без рельсов и проводов — что-то вроде перчатки без пятерни или шапки без головы и шеи. Красота уже есть, а жизнь еще пока не согрела. Амперы и вольты, произведение которых социалистический, могучий киловатт. Энергия. Та самая, что плавно опустит и без рывков подымет, подхватит, повезет, домчит, и даже код станции оставит, автограф на картонном билете с магнитной полосой.

Загнать ее под землю, под своды из глины, песчаника и мергеля, заставить трудиться день и ночь по воле, прихоти, желанию пассажира, дежурного, диспетчера и машиниста — задача сразу для трех отделов Метрогипротранса. Технологический триумвират. В котором номер первый — если не главный, то центральный и объединяющий — путейцы. Обычным пешеходам, простодушным нарушителям правил дорожного движения, разница не видна. Для торопыг, сигающих в просвете между желтеньким и красным через лежащий шлагбаум трамвайного полотна, какие бы то ни были, любые рельсы — из одного железа. Идут себе от Гринвича до Гринвича, наглядное пособие для гения русской геометрии Лобачевского. Все совершенно по-иному под Моховой и Маросейкой.

Пути московского метрополитена — это буквально его нервы, тончайшая субстанция, по которой передаются сигналы управления движением. Именно поэтому на перегонах почти нет стыков, стальные отрезки сваривают в длинные плети по двести-триста метров. Чувствительные и двигательные волокна периферической системы. Это с одной стороны. С другой, подземные рельсы — еще и низкоомный проводник большого сечения, токоведущие элементы силовой тяговой цепи. Именно поэтому их три. Черная пара рабочих, несущих, видна всегда. Перед глазами. А контактный третий, внизу за краем платформы, спрятан под рыжим кожухом. Можно подойти и заглянуть. Он там. Ждет токоъемника голубого поезда. Восьмивагонного состава.

Разность потенциалов между видимыми и невидимым — 825 вольт. Бытовые электроприборы между такими клеммами становятся пиротехническими. Но метро — не место для фейерверков. Оно само искра и молния. Других не терпит. Поэтому-то на изогнутой лапе крепят фарфоровые изоляторы. На швеллере, к которому затем подвешивается контактный рельс. А это значит, прощайте костыли, прославившие Транссиб, Турксиб и трассу Абакан—Тайшет.

Метростроевцы не машут кувалдой, они красиво и споро вкручивают шурупы. Ловко ввинчивают сталь в черное пропитанное диэлектриком дерево. Да. Бетонным шпалам героического БАМа тоже большой привет. Остывшая смесь цемента и песка с включением металла имеет недопустимо высокую электропроводность.

ТЫСЯЧА И ОДИН

Такая технология, рожденная в боях за километры первой и второй очереди московского метрополитена. Какого элемента не коснись, о чем рассказ не заведи, всегда и всюду связь. Неразрывная зависимость проектировщика пути от того, кто должен разработать, рассчитать схему электроснабжения. Без данных электротехнического отдела не получают ни стрелки, ни закругления.

А электрик — он Ботвинник и Смыслов. Еще один герой стихов и песен первых пятилеток. Гроссмейстер, который держит в голове все варианты дебютов, эндшпилей и миттельшпилей. Этюд решает с белыми и черными фигурами. Со всей возможной гаммой электропотребителей, от пешки до ферзя.

Во-первых, конечно, тяга. Сами поезда. Постоянный ток. Сверхкатегорный объект. Пять фидеров. Мощность трансформаторов и выпрямителей подземных подстанций рассчитываем отдельно для каждого перегона. С учетом профиля, длины и интенсивности движения. Получаем цифру — 5000 кВА, 6000 кВА — ориентироваться уже можем, а точку ставить — нет. Потому, что не в космосе, а под землей, на глубине от пяти до пятидесяти. Там ждут московские грунты, которые подобны человеческому телу и состоят наполовину из воды. А человеческие тела, которые сольются в многоголовый и неиссякаемый пассажиропоток, подобны печкам, домнам и духовкам. За три минуты каждое сжигает 1500 миллилитров кислорода и выделяет 3 килокалории тепла. Как говорят сантехники (есть и такие специалисты в стенах Метрогипротранса), без водоотвода и проветривания никак не обойтись. А это значит, помимо плавно разгоняющихся и мягко тормозящих вагонных двигателей, необходимо будет запитать еще и те, что крутятся всегда с одной и той же скоростью. Асинхронные трудяги, вращающие лопасти насосов и вентиляторов. Переменный ток. 380 вольт, 60 герц. Общепромышленная синусоида в цепях с особой, метрополитеновской, глухо изолированной нейтралью. Учитываем. Не забываем также привод



эскалаторов, затворов, больших и малых вспомогательных устройств. Ну и, конечно, всегда держим в голове святое. 220 вольт. Приборы диффузного и лучевого испускания света. Фонари и лампы.

Тысяча и один электрошкаф, кожух, статур, коробка, распределенные в трех плоскостях. В тоннелях, камерах, вентсбойках и наклонных ходах. Под ногами, над головой, справа и слева по ходу движения. Соединенные десятками километров кабельной меди, жилами всех диаметров, словно расстегнутыми и развязанными ради людского счастья параллелями и меридианами самого земного шара. Воистину, масштаб великих свершений и великого века. Красота.

Многомерная высшая математика направленного движения электронов. А возвращает она все равно к шахматам. К Талю и Петросяну. Потому, что конечный результат учета всех потребителей и мощностей — защита. От перегрузки. По токам утечки и короткого замыкания. Сицилианская, Нимцовича и Каракан. Абсолютная точность e_2 , e_3 и e_4 . Трансформатор можно и нужно ставить с запасом, а плавкий предохранитель и автомат должны сработать в строго заданный момент на совершенно конкретном перегоне. Иначе поедет не поезд, а человек, и в совершенно нежелательном направлении.

А это просто исключено. В песне совсем другой припев, в стихах совсем иная рифма. Приедет и уедет поезд. Стоянка 25 секунд. В час пик на перегоне, в конце дуги длинного закругления, хвостовые огни другого поезда, как проблесковый маячок. Курс зюйд-ост, полет нормальный, над нами Площадь Революции, прием. А впереди вновь тьма. Состав выскакивает на станцию подобно самолету, который заходит на посадку вслепую. В сплошных и низких грозových облаках. Аналогия полная, только шасси всегда и неизменно выпущены. Разгоны и торможения, участки равномерного движения, все сектора перегона, отрезки по семьдесят пять и сто метров отрабатываются по приборам. Задача машиниста — откликаться. Реагировать на указания скоростемера. Сигналы управления передаются по рельсам, снимаются катушками, поступают в кабину и отклоняют стрелки. А человек только радирует — я жив и, если надо, справлюсь с любой нештатной ситуацией.

М1СТК

О.М1СТК

МК1СТК

О.МК1СТК

1КВП

1КВМ

И24

177 ПП

177 ПМ

179 УКПТ

О.179 УКПТ

175 ПП

175 ПМ

173 ПП

173 ПМ

173 УКПТ

О.173 УКПТ

И25

145 ПП

145 ПМ

143 ПП

143 ПМ

141 ПП

141 ПМ

3079 ПП

3079 ПМ

3079 АСНП

3079 АСНП

H26

175 РП

175 РМ

173 РП

173 РМ

171 РП

171 РМ

169 РП

169 РМ

167 РП

167 РМ

H27

3075 РП

3075 РМ

3Р1

3Р2

3а РП

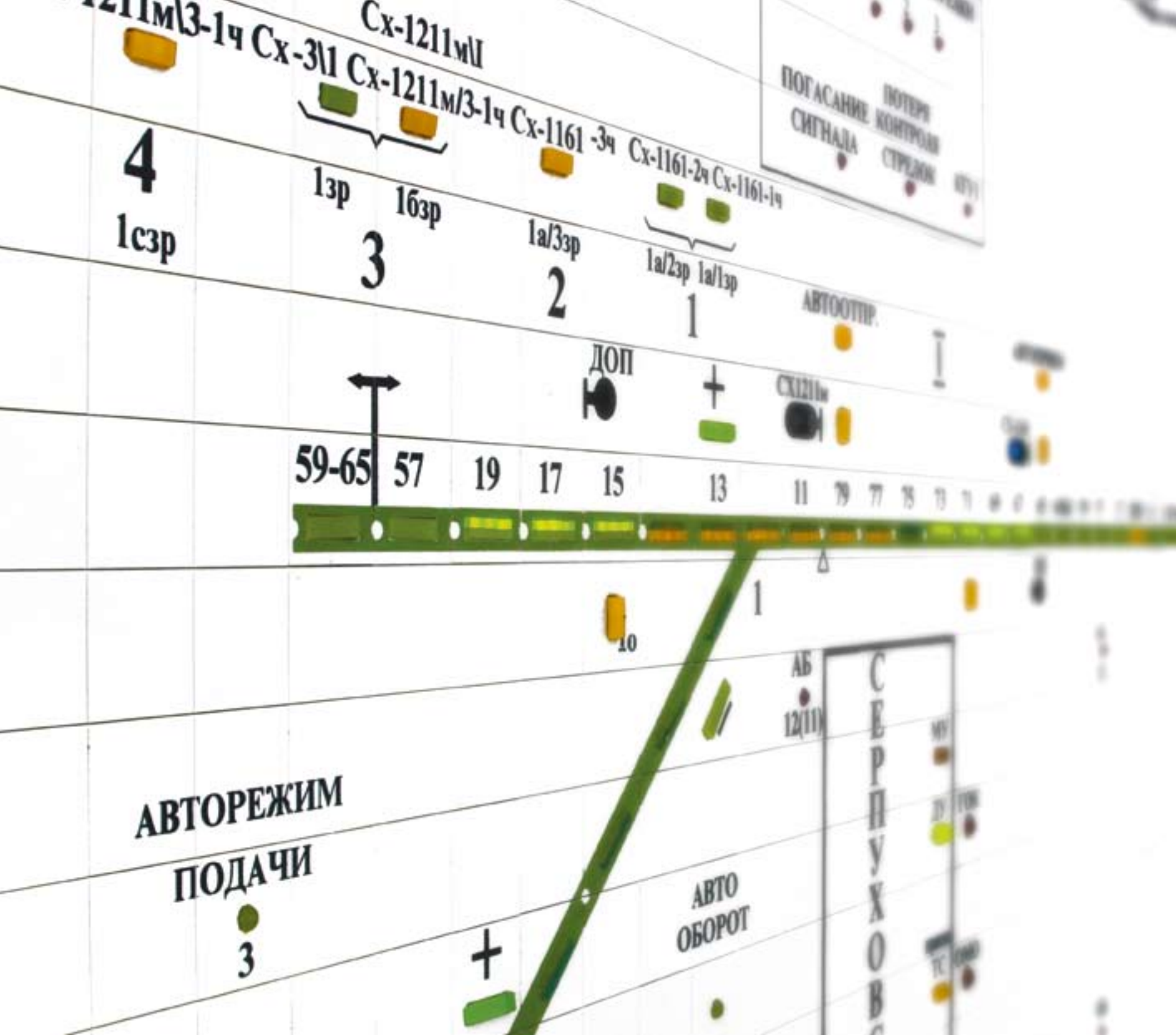
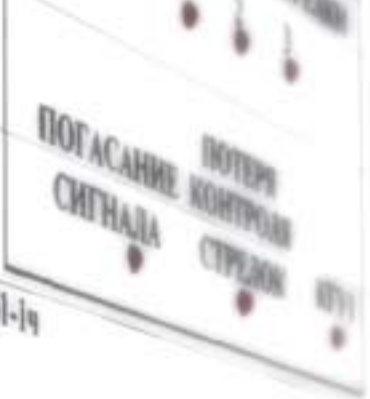
3а РМ

3 РП

3 РМ

5 РП

5 РМ



ТОЧНОСТЬ

Впрочем, современная система автоматики и телемеханики движения поездов (АТДП) — не только АРС (автоматическая система управления скоростью), но еще ЭЦ (система блокировки, электрической централизации стрелок и сигналов), а также сам принцип формирования кодов телесигнализации и телеуправления (ТУ-ТС). Эта семья самых красивых, сочных звуков русского алфавита в романе о метрополитене организует счастливый эпилог. Все нити сюжета сходятся, сердца соединяются, и зажигается звезда. Поэтому-то совершенно неслучайно у специалистов здесь в ходу язык дворцов бракосочетаний — пар в час! Именно так. На Филевской — тридцать две шестивагонных, а на Замоскворецкой — сорок и вагонов восемь. И в каждом — до двухсот человек. Для сравнения, в спускаемом модуле космического корабля «Восход» — один, а в шарике «Союза» — только три. Несопоставимый уровень ответственности.

А точность та же.

Рука сапера может дрогнуть — в конце концов, он сам себе хозяин, товарищи поделят его пожитки и табак. Проектировщик централизованной системы управления движением миллионов душ зенуть не может. Не имеет права даже подумать об ошибке. Он троекратно резервирует любое реле. Провод, контакт и элемент. Любовно делает его своими собственными руками. Или заказывает мастеру. И это еще одна общая особенность ежедневного труда и творчества конструкторов-технологов метрополитена.

РУЧНАЯ РАБОТА

Что такое пять станций в год, ударно пройденные семь-восемь километров, в разверстке плана партийной пятилетки? Петит. Доля процента. Капля в номенклатурном море элементов массового панельного домостроения. Первичность, базовые принципы валовых показателей и красноармейского ценообразования не стимулировали большой орденосный завод-флагман к производству пятидесяти комплектов чего-то в год. А в следующий — двадцати, а может быть, пятнадцати, и всякий раз сугубо специфического, принципиально несерьезного. Какой там! Счет шел на сотни и сотни тысяч одинаковых болтов. Алмазы не гранили. Накручивали цифру. Штамповали под левый марш.



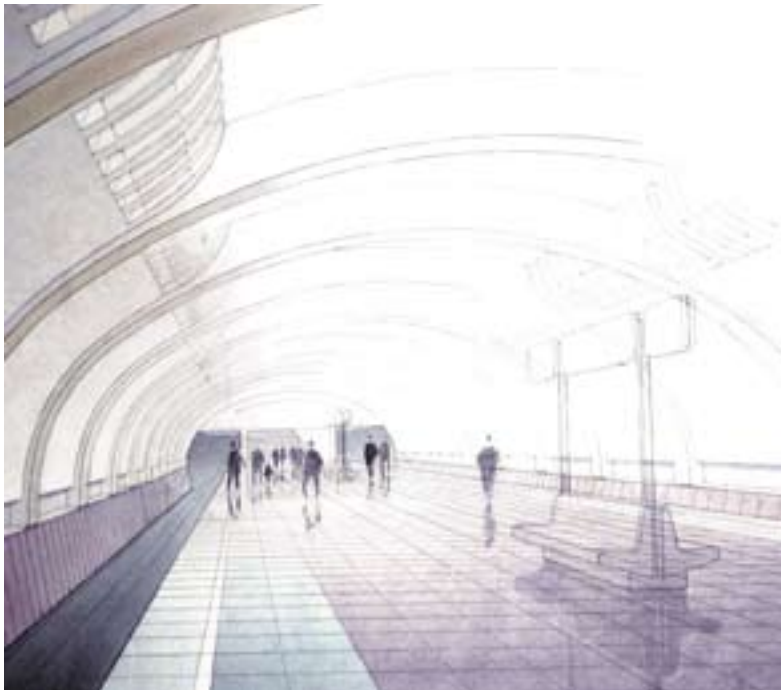
А у технологов Метрогипротранса все уникальное, придуманное и приспособленное для абсолютно неповторимых, своеобразных, всякий раз особенных условий. От способа заземления до метода крепления рельсов и шпал. Еще одна причина и объяснение, почему свое, родное никому не доверяли. И проектировали, и делали без посторонней помощи. В своих собственных метростроевских цехах, под своим собственным бдительным оком и присмотром. Любовно.

И ныне, когда всякий завод страны за деньги и сам полюбит что угодно, залудит и спаяет, любую токарную и фрезерную операцию выполнит бегом, спасибо скажет и попросит повторить, — традиция осталась. Подход не изменился, взгляды у людей с пятого этажа большого здания на Павелецкой. Сложившееся восприятие каждого элемента огромной, связанной системы как индивидуального. Живого, хранящего тепло ладоней своего конструктора. Творца. Создателя. И потому-то — надежного и верного.

Как результат, само движение всегда радость. Хорошо, приятно, катя от станции до станции, дремать после тяжелой смены. Читать новую книжку Марининой. Или смотреть в глаза любимой девушке, обняв ее. И этим демонстрируя всю силу нежности, а еще заботясь об устойчивости. О сохранении равновесия. Ведь спит, читает и говорит о важном деле тот, кто сел. А вставший ощущает скорость. Волны азарта и ветер сумасшедшей молодости. Так спроектировано полотно. Кому-то люлька и кресло-качалка, а кому-то торпедный катер, истребитель-перехватчик, чтоб жить хотелось на все сто. На скорости входить в вираж. И просто не опаздывать.

МЕХАНИКА ДВИЖЕНИЯ

Именно об этом, в конечном счете, думает путеец. О ежедневной механике осмысленного движения к цели. Получив от электрика все данные о точках ввода и вывода, местах расположения шкафов и кабелей в тоннеле, согласовав с отделом автоматики, телемеханики и связи план установки напольных и параметры функционирования поездных устройств, он может, должен, он обязан сосредоточиться на главном. Скорость. Рокот и свист. Молодецкая забава погони за временем. Звуком и светом. И какой же житель мегаполиса не любит быстро мчаться от Театральной до Тверской? Чтобы затем подняться, лечь на диван и в тишине смотреть на Млечный путь. Мечтать о счастье. А это значит,



метропоезд не только птица-тройка, но и ниточка с иголочкой. Сшивает станцию за станцией, округ за округом нанизывает, пристегивает, соединяет, а астронома не спугнет. Вещий сон Менделеева и Мечникова не нарушит негармоничной волной, напрасным колебанием земной поверхности. Ни в коем случае. Летать — пожалуйста, а шум и вибрация должны быть строго в пределах санитарных норм. Единство и борьба противоречий стремительного перемещения в пространстве городского общественного транспорта. Конструктор тут — словно арбитр в принципиальном споре, вечном и неразрешимом, двух начал. Он так организует сложную игру, чтобы всегда был в выигрыше болельщик, всегда готов к труду и обороне, к клубви и радости товарищ пассажир.

А для этого надо не только славно разогнаться, но и остановиться так, чтоб не воняло бакелитом тормозных колодок. Словно на саночках по нитям коррозионной и износостойкой стали махнуть от Щелковской до Киевской. Там развернуться, благодаря простой и ясной системе стрелок, камер съездов и обратных тупиков. Воздуха набрать в электропневматическую систему поезда, вдохнуть и снова дунуть от вокзала к парку. Шпалы считать, черные палочки великой арифметики движения. Я, ты, он, она — вместе целая страна. Вызубрить за двадцать один час повторения все числа, все даты истории и географии. Расстаться с последним пассажиром и не спеша, перебирая варианты путевого веера, в депо заехать. Где обувают, одевают и моют окна. Все это возможно и неизменно получается, потому что есть рельсы. И люди, которые прекрасно знают, сколько, какие, где и как положить.

А это праздник. Финальный штрих рабочего проекта. Десять томов собранных сочинений Льва Толстого на километр трассы. В подарочном формате ин-фолио. Когда-то требовалась целая армия техников с производительностью 12—15 листов в месяц, чтоб нанести все линии и точки, соединить и подписать. А теперь справляется десяток принтеров. Струйных и лазерных. Работают компьютеры. Устройства, которые не беспокоит, не волнует сравнительный анализ сдельно-премиальной и повременной систем оплаты труда. Важна лишь непрерывная подача электропитания. Но Мосэнерго не подводит.



1000000

КРАСОТА В определенный плановый срок начнется стройка. Если вся линия глубокого заложения, то это как визит подводного флота в сердце, в самый центр сухопутной страны. Круглая башня копра с задраенными иллюминаторами бытового комбината подобна рубке ракетносца. Варяг. Гордость державы, символ могущества, всплывший и на якорь ставший возле шумного проспекта. Если участок мелкий, то, значит, взметнутся стрелы кранов, мостовых, козловых и многотонных на гусеничном ходу. Парусная регата на приз Петра Великого в канале от Чертановской до Южной. В любом случае будет ветер и будут флаги.

И непомерный объем черновой работы. Сизифов труд, масштаб подготовительных и вспомогательных операций вообще роднит метростроение с искусством. Классическим и революционным, когда изводишь единого слова ради тысячи тонн словесной руды. Только здесь тонны полновесные, не фигуральные, а вместо руды преимущественно глина. Ведь прежде чем под землей споро и весело, а главное, в нужную сторону, пойдет пара тоннелей, придется рядом с местом старта соорудить вертикальный ствол, приствольный двор на требуемой глубине и целую систему многометровых подъездных выработок. И это на каждом участке. На каждом отрезке пути. Красота, которую увидят и оценят только строители. А проектировал, заранее зная если не день и час, то способ и метод засыпки, забутовки и закрытия — отдел организации работ Метрогипротранса.

И электротехнический отдел не только с вечным и нерушимым, как люстры Комсомольской-кольцевой, имеет дело. Вся схема временного электроснабжения строительства на плечах его специалистов. Своего рода елочная иллюминация для приходящего и уходящего в назначенные сроки праздника ударного труда. Такие же заботы у конструкторов оснастки, проходческих щитов, передвижных опалубок, укладочных машин. Дать материалы, средства, инструменты. Пространство и энергию, необходимую для перехода от вдохновенной теории к боевой, реальной практике. Вот задача. Но все это, включая рельсы и стрелки во вспомогательных выработках, пути для откатки породы и подвозки обделки, в конце концов, лишь часть проекта. Объекты, связи, агрегаты (пусть исчезающие в процессе производства, как пайка, тормозок забойщика),

...риван... от...
...НИЕ УДАРНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА МОСКОВСКОГО
ПОЛИТЕНА ПРИ ПРЕЗИДИУМЕ МОССОВЕТА

МЕТРОПРОЕКТ

ПРОЕКТ ЛИНИЙ ПЕРВОЙ ОЧЕРЕДИ

АВГУСТ 1933 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

У. м. з.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(Госстрой СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть II, раздел Д
Глава 3
МЕТРОПОЛИТЕНА
НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
СНиП II-Д.3-68

...вляющих шпалах, а на мостах
...на деревянных шпалах.
...ладку пути в пределах подзем
...дует предусматривать на шп
...В перегонных тоннелях в о
...опускается применение шп
...ной не менее 0,75 м.
...ые шпалы и шпалы-ко
...пропитаны масляным ант
...ствии с ГОСТ 5430—50
...особы пропитки масляни

...етоне должен проектиро
...ым рельсовым скрепле
...с упругими прокладк
...надеж... электричес
...креплен... нельной
...ти, во... также

Э.и.



но оговоренные в документе. Определенные, указанные в оглавлении. Раздел превращения куколки в бабочку.

ОСОБАЯ СТАТЬЯ

Авторский надзор — особая статья, неписаное правило. Московский или харьковский проектировщик полотна, столбов и проводов Байкало-Амурской магистрали никогда не увидит Северо-Муйского тоннеля, станций Тынды и Беркамит. Можно сказать наверняка. О результатах своего труда прочтет в газете. Получит грамоту от собственного руководства. Изобретатель малометражки с совмещенным санузелом, как убегающий папаша-алиментщик, и во все живет без адресов и документов. А вот проектировщик метрополитена наблюдает ход воплощения своих идей своими собственными глазами. Он — действующее лицо, полноправная составляющая процесса. И первой его благодарностью будет мужское рукопожатие начальника строительного участка.

И дело тут даже не в добросовестности, которой не занимать, и не в энтузиазме, который до сих пор, как «Шипр» после бритвы, зовет в дорогу. Такое отношение определяется особым масштабом. Ошибка в триста метров, «нежданчик» от природы в квадрате сто на сто километров среди тайги — расчетный допуск. А вот всех обманувшая линза пльвуна, притаившаяся под Таганской площадью, недобор какой-то пары лишних метров водоупора, потребует молниеносной работы мысли. Конструкторской идеи. Ну а поскольку, с точки зрения цветной и черной металлургии всей страны, тяжелого и среднего машиностроения державы, — метро изящно и миниатюрно, словно пасхальный сувенир, не полковой котел, в котором катит все, а порционный деликатес, блюдо а-ля карт, — любое изменение любой компоненты влечет корректировку всех остальных. Единая цепь. Эхо в глубине тоннеля аукается в кабельном коллекторе вестибюля на поверхности. И потому, покуда шумит стройка, проектировщики всегда мобилизованы, в дозоре, на посту и на переднем крае. За это им всеобщая любовь и вход на церемонию открытия нового объекта метрополитена без пригласительного. Как своим.

А, впрочем, они и есть свои, даже если спорили. Удар держали, как боксеры, и защищали фланги, как хавбеки. Такая уж спартакиада эта стройплощадка, на которой возведение колонн и соединение сводов, порою, соревнование

глазомера и находчивости почище городков. Или укладка мрамора, иной раз, бой. Труднейшая партия в шашки против всей стройиндустрии. Но пьедестал все равно общий. Так и должно быть в честном спортивном поединке равных, сражении, единоборстве ради высокой и достойной цели. А ее близость демонстрируют всегда простые и понятные каждому знаки. Если однажды утром в вагоне поезда метро не обнаруживается на привычном месте схема, карта, похожая на план главного в мире ускорителя, синхрофазотрона, супергенератора, значит, вот-вот она станет сложней и красивее. Могучее сердце города-героя прирастет новой зеленой, красной, голубой аортой уже завтра. Флот. Символ любого героического, наперекор природе, русского строительства, снимется с якоря. Уйдет. И от шахтного ствола, как память, в лучшем случае останется лишь перископ вентиляционной будки. Это — на поверхности, а под землю вспыхнет свет и жизнь начнется, вечная и бесконечная.

Но обязательно — с премьеры! С ленточки, которую перережут последним и простейшим строительно-монтажным инструментом — ножницами. Последний раз зал и платформу заполнят люди в касках, и первый раз — товарищи с фотоаппаратами. Они проверят акустику объема продолжительными аплодисментами. Оценят освещенность по блеску улыбок, когда из черного тоннеля появится красавец. Состав с праздничным транспарантом на головном вагоне «Пробный поезд»! Работа сделана! Теперь объятия и слова. И записи, в строчку и в столбик, в специальной книге отзывов и предложений. Ради этого, в конечном счете, и старались, чтоб людям захотелось говорить стихами. Обыкновенным пассажирам. Остановиться. Забыть о буднях и делах и просто рифму подобрать к коротенькому слову чудо.

РУССКИЕ ГОРКИ

Суть которого, на самом деле, не так уж прозаична и утилитарна, как кажется. Поскольку состоит не только в том, что видит глаз и слышит ухо. Сию минуту, здесь, сейчас. Генплан, поток, ресурсы, экономия. Творения вроде метрополитена, масштаб и сила, это, прежде всего, счастливый и здоровый градус народной самооценки. Самосознания. Благодаря которому и не скудеет страна романтиками и энтузиастами. Мечтателями, фантазерами, великими людьми. Для того чтобы они рождались, были — старались проектировщики, конструкторы.

торы, строители. Сооружали для курносой девчонки и конопатого мальчишки карусель с музыкой. Для наследников, которые по лестнице путей, по перилам контактного рельса в один прекрасный день промчатся. Ухнут от конечной до конечной. Лихо. На одном дыхании махнут. Нырнут под землю на Битцевском парке и вынырнут в Медведково с горящими глазами. «Я вырасту и сконструирую Останкинскую телебашню, открою эффект Вавилова-Черенкова, до Северного полюса дойду на лыжах или же стану Аллой Пугачевой!»


Такой, на зависть всем диснеям, аттракцион для ковки национального характера. Русские горки протяженностью двести семьдесят километров. Сплошное волшебство и метафизика нашей земли. Буквально.

Дух победы преодоления, который пронизывает все. Но, в то же время, не перечеркивает, не отменяет порождающую его физику. Сосуществует. Замкнутый цикл. Термодинамика жизни. И вовсе не случайно синхронное прибытие двух поездов напоминает красивый ход, работу поршней двигателя внутреннего сгорания. А сама станция в этот момент практически неотличима от блока цилиндров. Какому Нобелю и Дизелю пригрезится такая мощь? Сто шестьдесят воздушных вихрей, горячих, сходящихся одновременно в центре ста шестидесяти платформ. Между Марьино и Крылатским. Между Щелковской и Юго-Западной. Москва в «час пик». Не остановишь.

И в этом, как ни странно, особая сложность, поскольку работа проектировщиков Метрогипротранса — это не только нечто, сделанное с чистого листа. С нуля. Новая линия в новом районе. Не менее важна, не менее существенна для всего организма подземки реконструкция. Простое увеличение размеров, антропометрических показателей — акселерация. А усложнение, развитие в пределах неизменной геометрии — свидетельство возмужания, зрелости системы.

УЗЕЛ Да. Метрополитен — это не просто экзотическое электромеханическое дерево, подземный цветочный куст. Ежегодно прирастающий, расходящийся и вширь, и ввысь ветвями. Подземный мир, населенный светлячками ламп-онов и рыбками поездов, чудо современного сверхзвукового дарвинизма. Эволюции, перехода количества в качества, из вида в вид, из класса в класс.





Станция с одним выходом, наклонным эскалаторным ходом, обретает второй. Становится двурукой. А жизнь заставила. ВДНХ. Вот и развили необходимую в условиях борьбы за лучшее существование новую функцию. Гармонизировались. Видоизменились. Была промежуточная, типовая станция. Пролетарская. Обыкновенная, одиноко стоящая красавица, и вдруг однажды утром действительно оказывается трудягой, пересадочной. Член коллектива. Сила. Хочешь в Кузьминки — поезжай, а надо — дуй в Люблино.

Разница лишь в том, что не ветер Полинезии диктует, не ледники земных шапок, а сам человек указывает. Требует. Город и пассажир не дают обронзеть и окостенеть тому прекрасному, что уже есть. Пусть будет еще лучше, нужнее и функциональнее. Удовлетворяет назревшие потребности. А задача проектировщика — предвидеть. Никогда не ставить точку. Всякий раз знать, какой подземной прямой можно решительно и быстро разрубить узел. Клубок нетранспортных и транспортных проблем, который люди и машины, спеша и вечно никуда не поспевая, накручивают. Наматывают из ниток улиц и проспектов. Но это, в общем-то, не сложно, поскольку метро конструктору родное. Детище. Не подведет. Свой собственный ребенок.

А то, что вундеркинд — всего лишь обещает уникальность и неповторимость любой работы. Даже такой, что кажется зевাকে, прохожему-всезнайке, рутинной и ординарной. Ну, новый вестибюль, ну, долгожданный переход. Нет, всегда изобретательно и деликатно посаженный между домами, пройденный под дорогами и деревьями, вписавшийся в пейзаж и радующий интерьером. Промышленное волшебство изящного проектного решения.

СЛАВНЫЕ И НЕЗАБЫВАЕМЫЕ

Такая уж особенность грамотной реконструкции, пусть самой сложной и необычной по своей сути. Чем незаметнее перемена для постороннего глаза, чем естественней, тем лучше. Но есть среди проектов модернизации и перестройки разных лет настолько радикальные, решительные и масштабные, что никакие деликатность и скромность не спасают. Не утаишь. Событие! И таких за годы существования Метрогипротранса немало. Страницы истории. Славные и незабываемые.

Например, раскрытие Дзержинской и Кировской. В горячем комсомольском 34-м построены они были в эстетике охотничьего ружья. Без среднего зала. Затвор и два ствола-тоннеля. Такое время. От Москвы и до британских морей горное давление всех сильней. Но люди работали, мужали, набирались опыта, и когда новые радиальные сошлись со старой, уже ничего не боялись. Знали, как сделать зал там, где он когда-то не получился. Другое дело, что, в результате, больше никогда встречные составы не войдут на станцию Дзержинская, как в два колена марсианских соединяющихся сосудов Аэлиты. Но, с другой стороны, эта, казавшаяся поначалу неизбежной, утрата и уступка технологии промышленного возведения подземных сооружений стала катализатором. Разбудила конструкторскую, творческую мысль. И родилась, была придумана в стенах Метрогипротранса уникальная техника сохранения исторического архитектурного модуля, несовместимого с шагом современной тубинговой обделки. Сборное полукружье свода, как на опору, уложили прямо на родной бетон, фактически, на крышу перегонных тоннелей, пробитых еще героями победных лет. И все. И пассажир сегодняшнего дня прибывает на ту же станцию, он видит те же стены, что укрывали в 41-м спецпоезд Верховного главнокомандующего. А это значит — реконструкция, ее задачи и их решения, такой же род вдохновенного искусства, как проектирование нового, невиданного, героического. Космодром Плесецк, ЭВМ «Эльбрус» и город угольщиков Нерюнгри. Инженерная поэма. Архитектурная сюита.

А еще одно тому доказательство — реконструкция подземного перехода под Манежной. Так скучно называется приход Данилы-мастера к стенам Кремля. Уральский малахитовый ларчик на том месте, где некогда был один из перегонных тоннелей первой очереди. В сталинский телескоп, в подземную подзорную трубу с Охотного ряда больше не видна улица Коминтерна, зато какая радость невооруженному глазу человека нашей эпохи. Оказывается, метро прекрасно и без поездов.

ИСКУССТВО Но это исключительно, и только в одном отдельно взятом месте. Лишь потому, что подтверждает правило. Вперед, вперед — движение жизни, которым управляют не одни лишь музы, но также боги ловкости и силы. Поскольку одного

лишь вдохновения мало, когда приходится исправлять последствия партийно-директивного руководства сопроматом и строймехом. Нужен буквально дар эквилибриста, жонглера и канатоходца, чтобы понять, придумать, как заметить, убрать опоры. Подобно АКМу — разобрать и снова собрать. На весу. Сменить железо и бетон, не уронив мост в реку. И это было сделано. Инженерами, конструкторами, строителями. Станция Воробьевы горы. Двести семьдесят метров полной боевой готовности. Как и двести метров Тверской. Вершины искусства и техники реконструкции. Станции, сооруженной на том месте, где два перегонных тоннеля просто предусмотрительно прошли не буквой «П», а буквой «О». Развели и оставили для будущих времен с иным бюджетом. А когда они пришли, эти времена, и в толще оставленной земли построили станцию, то сделали это без остановки движения в тоннелях. Позднее, на Воробьевых горах, так не сумели. Начинали и заканчивали модернизацию закрытием перегона. На месяц пересаживали людей в троллейбусы. А Тверскую под землей отвоевывали под грохот поездов и треск чугунных тюбингов старой обделки. Просто лопавшейся от изумления перед находчивостью и неустранимостью людей, придумавших подобное. Металл оказался слабее человека. Инженера Метрогипротранса. Один выдержал, а другой сдался.

Так было и так будет всегда. И чтобы продолжалась линия, не исчезали знания, в уверенность и смелость будущих поколений претворялся опыт, находят-ся нужные слова. Собираются в предложения, выстраиваются в абзацы, иллюстрируются рисунками и снабжаются заголовками. Доклад, отчет и пояснительная записка — такой же результат деятельности инженера, как сами станции, тоннели и вестибюли. Бульонный кубик супа будущего. Годы труда, догадок и открытий ужимаются до сверхтяжелого грамма радиоизотопа, один нейтрон которого, однажды влетев, попав в среду энтузиастов, умельцев и храбрецов, немедленно вызовет реакцию. Цепную, фантастическую. Выброс энергии. Вспышка сверхновой. Рождение еще одной звезды.

Вот для чего конструкторы и проектировщики Метрогипротранса разрабатывают ГОСТы и СНИПы. Красивые названия. «Габариты приближений строений, оборудования и подвижного состава». Получают патенты и авторские свидетельства. По три-четыре в год. Постоянно пишут статьи и книги. Люди,

которым ближе не золото пера, не маркий шарик легкой ручки, а буровая вышка, порода из забоя, чугун и мрамор, медь электропроводки и свежая воздушная струя в вентсбойке. Все просто, понятно и на себе проверено. Кирпичи настоящего — обожженная глина, а кирпичи грядущего — смесь целлюлозы и типографской краски. Десятки, сотни и тысячи страниц становятся лакмусовыми и каталитическими. Ошибки не повторятся, а дело никогда не остановится.

СИМВОЛ МОСКВЫ И РОДИНЫ

Ради него, живого и настоящего, иногда даже уходили из семиэтажки на Павелецкой. Уезжали на месяцы и годы, в Ленинград и Киев, Ташкент и Харьков, Тбилиси и Ереван. Ради одной любви и одного проекта прокладывали трассы, рассчитывали тоннели, станции, пути. Творили. Жили в других часовых и климатических поясах, но, кажется, с одной мыслью. С одной великою надеждой. Собьется. Рано или поздно сойдутся шпалы, соединятся нити, идущие из Питера в Москву, из Киева в Новосибирск, из Харькова в Баку. Из Европы в Азию пойдут составы. Голубые поезда метро. Единый пассажиропоток, как теплое течение Гольфстрим, свяжет Прагу, Москву, Нью-Йорк и Тегеран. Почему нет? Ведь главный дар народов нашей земли — объединяться и объединять. Кто только выдумал, что мощью танков и самолетов? Враки. Унифицированным рельсом Р65 и общей шириной колеи 1520 миллиметров. Подземные пути, которые скрепят и опояшут шар земной, как сбруя, если не тройки, то коренной. Она ведь — сильная, летящая: когда захочет — жеребенок, когда потребуется — ломовая лошадь, — и есть образ страны, символ Москвы и Родины в семье народов. Такой и останется, потому что есть люди, которые умеют и знают, как запрягать.



МОСКОВСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН



Сокольническая линия

- 15 мая 1935 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Сокольники до станции Парк культуры с ответвлением от станции Охотный ряд до станции Смоленская (часть Филевской линии).
Станции: Сокольники, Красносельская, Комсомольская, Красные ворота (Лермонтовская)*, Чистые пруды (Кировская), Лубянка (Дзержинская), Охотный ряд (Проспект Маркса, Имени Л. М. Кагановича), Библиотека имени Ленина, Кропоткинская (Дворец Советов), Парк культуры, Александровский сад (Калининская), Арбатская, Смоленская.
Протяженность: 11,2 км.
- 1 мая 1957 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Парк культуры до станции Спортивная.
Станции: Фрунзенская, Спортивная.
Протяженность: 2,5 км.
- 12 января 1959 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Спортивная до станции Университет с метромостом через р. Москву.
Станции: Воробьевы горы (Ленинские горы, закрыта на реконструкцию в 1985 году), Университет.
Протяженность: 4,5 км.
- 30 декабря 1963 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Университет до станции Юго-Западная.
Станции: Проспект Вернадского, Юго-Западная.
Протяженность: 4,5 км.
- 31 декабря 1965 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Сокольники до станции Преображенская площадь.
Протяженность: 2,5 км.
- 1 августа 1990 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Преображенская площадь до станции Улица Подбельского.
Станции: Черкизовская, Улица Подбельского.
Протяженность: 3,8 км.
- 14 декабря 2002 г. После реконструкции сдана в эксплуатацию станция Воробьевы горы (Ленинские горы).

* В скобках указаны старые названия станций.



Станция Кропоткинская



Станция Красные ворота



Замоскворецкая линия

- 11 сентября 1938 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Сокол до станции Театральная.
Станции: Сокол, Аэропорт, Динамо, Белорусская, Маяковская, Театральная (Площадь Свердлова).
Протяженность: 8,5 км.
- 1 января 1943 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Театральная до станции Автозаводская. (Завод им. Лихачева, Завод им. Сталина).
Протяженность: 6,2 км.
- 20 ноября 1943 г. Сданы в эксплуатацию станции Новокузнецкая и Павелецкая.
- 31 декабря 1964 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Сокол до станции Речной вокзал.
Станции: Войковская, Водный стадион, Речной вокзал.
Протяженность: 6,2 км.
- 11 августа 1969 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Автозаводская до станции Каховская.
Станции: Коломенская, Каширская, Варшавская, Каховская.
Протяженность: 9,5 км.
С 1995 года участок от станции Каширская до станции Каховская эксплуатируется как Каховская линия.
- 20 июля 1979 г. Сдана в эксплуатацию станция Тверская (Горьковская).
- 30 декабря 1984 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Каширская до станции Орехово.
Станции: Кантемировская, Царицыно (Ленино), Орехово.
Протяженность: 2,8 км.
- 6 сентября 1985 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Орехово до станции Красногвардейская.
Станции: Домодедовская, Красногвардейская.
Протяженность: 3,4 км.



Арбатско-Покровская линия

- 13 марта 1938 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Площадь Революции до станции Курская.
Протяженность: 2,3 км.
- 18 января 1944 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Курская до станции Измайловский парк.
Станции: Бауманская, Семеновская (Сталинская), Измайловский парк (Измайловская).
Протяженность: 7,1 км.
- 15 мая 1944 г. Сдана в эксплуатацию станция Электrozаводская.
- 5 апреля 1953 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Площадь Революции до станции Киевская.
Станции: Арбатская, Смоленская, Киевская.
Протяженность: 4 км.
- 21 октября 1961 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Измайловский парк (Измайловская) до станции Первомайская.
Станции: Измайловская (Измайловский парк), Первомайская.
Протяженность: 3,2 км.
- 22 июля 1963 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Первомайская до станции Щелковская.
Протяженность: 1,6 км.



Филевская линия

- 15 мая 1935 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Охотный ряд до станции Смоленская (часть Сокольнической линии).
Станции: Александровский сад (Калининская, Улица Коминтерна), Арбатская, Смоленская.
- 20 марта 1937 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Смоленская до станции Киевская с метромостом через р. Москву.
Протяженность: 1,3 км.
- 7 ноября 1958 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Киевская до станции Кутузовская.
Станции: Студенческая, Кутузовская.
Протяженность: 2,4 км.
- 7 ноября 1959 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Кутузовская до станции Фили.
Протяженность: 1,6 км.
- 13 октября 1961 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Фили до станции Пионерская.
Станции: Багратионовская, Филевский парк, Пионерская.
Протяженность: 3,6 км.
- 5 июля 1965 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Пионерская до станции Молодежная.
Станции: Кунцевская, Молодежная.
Протяженность: 3,8 км.
- 31 декабря 1989 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Молодежная до станции Крылатское.
Протяженность: 1,9 км.



Кольцевая линия

- 1 января 1950 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Парк культуры до станции Курская.
Станции: Парк культуры, Октябрьская (Калужская), Добрынинская (Серпуховская), Павелецкая, Таганская, Курская.
Протяженность: 6,4 км.
- 30 января 1952 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Курская до станции Белорусская.
Станции: Комсомольская, Проспект Мира, Новослободская, Белорусская.
Протяженность: 7 км.
- 14 марта 1954 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Белорусская до станции Парк культуры.
Станции: Краснопресненская, Киевская.
Протяженность: 5,9 км.
- 25 августа 1997 г. Сдан в эксплуатацию второй выход на станции Белорусская-кольцевая.



Калужско-Рижская линия

- 1 мая 1958 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Проспект Мира до станции ВДНХ.
Станции: Проспект Мира (Ботанический сад), Рижская, Алексеевская (Щербаковская, Мир), ВДНХ (ВСХВ).
Протяженность: 4,5 км.
- 13 октября 1962 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Октябрьская до станции Новые Черемушки.
Станции: Октябрьская (Калужская), Ленинский проспект, Академическая, Профсоюзная, Новые Черемушки.
Протяженность: 8,1 км.
- 15 апреля 1964 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Новые Черемушки до станции Калужская.
Протяженность: 1,4 км.
- 30 декабря 1970 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Октябрьская до станции Китай-город.
Станции: Третьяковская (Новокузнецкая), Китай-город (Площадь Ногина).
Протяженность: 3,1 км.
- 31 декабря 1971 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Проспект Мира до станции Китай-город.
Станции: Сухаревская (Колхозная), Тургеневская.
Протяженность: 3,2 км.
- 12 августа 1974 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Новые Черемушки до станции Беляево.
Станции: Калужская, Беляево.
Протяженность: 3,6 км.
- 29 сентября 1978 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции ВДНХ до станции Медведково.
Станции: Ботанический сад, Свиблово, Бабушкинская, Медведково.
Протяженность: 8,1 км.
- 5 ноября 1980 г. Сдана в эксплуатацию станция Шаболовская.



-
- 6 ноября 1987 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Беляево до станции Теплый стан.
Станции: Коньково, Теплый стан.
Протяженность: 2,9 км.
- 17 января 1990 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Теплый стан до станции Битцевский парк.
Станции: Ясенево, Битцевский парк.
Протяженность: 3,6 км.
- 25 августа 1997 г. Сдан в эксплуатацию второй выход на станции ВДНХ.



Таганско-Краснопресненская линия

- 31 декабря 1966 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Таганская до станции Выхино.
Станции: Таганская, Пролетарская, Волгоградский проспект, Текстильщики, Кузьминки, Рязанский проспект, Выхино (Ждановская).
Протяженность: 12,9 км.
- 30 декабря 1970 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Таганская до станции Китай-город (Площадь Ногина).
Протяженность: 2,9 км.
- 30 декабря 1972 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Баррикадная до станции Октябрьское поле.
Станции: Баррикадная, Улица 1905 года, Беговая, Полежаевская, Октябрьское поле.
Протяженность: 7,2 км.
- 17 декабря 1975 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Баррикадная до станции Китай-город.
Станции: Пушкинская, Кузнецкий мост, Китай-город (Площадь Ногина).
Протяженность: 4,1 км.
- 28 декабря 1975 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Октябрьское поле до станции Планерная.
Станции: Щукинская, Тушинская, Сходненская, Планерная.
Протяженность: 8,1 км.

Станции:

1. Баррикадная
2. Октябрьское поле
3. Текстильщики
4. Сходненская



Калининская линия

- 30 декабря 1979 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Марксистская до станции Новогиреево.
Станции: Марксистская, Площадь Ильича, Авиамоторная, Шоссе Энтузиастов, Перово, Новогиреево.
Протяженность: 11,4 км.
- 26 января 1986 г. Сдана в эксплуатацию станция Третьяковская.



БУЛЬВАР МИНСТЕРСКИХ

Серпуховско-Тимирязевская линия

- 8 ноября 1983 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Серпуховская до станции Южная.
Станции: Серпуховская, Тульская, Нагатинская, Нагорная, Нахимовский проспект, Севастопольская, Чертановская, Южная.
Протяженность: 13 км.
- 6 ноября 1985 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Южная до станции Пращская.
Протяженность: 1,1 км.
- 15 января 1986 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Боровицкая до станции Серпуховская.
Станции: Боровицкая, Полянка.
Протяженность: 2,6 км.
- 31 декабря 1987 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Боровицкая до станции Чеховская.
Протяженность: 1,6 км.
- 31 декабря 1988 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Чеховская до станции Савеловская.
Станции: Цветной бульвар, Менделеевская, Савеловская.
Протяженность: 4,2 км.
- 1 марта 1991 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Савеловская до станции Отрадное.
Станции: Дмитровская, Тимирязевская, Петровско-Разумовская, Владыкино, Отрадное.
Протяженность: 8,5 км.
- 31 декабря 1992 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Отрадное до станции Бибирево.
Протяженность: 2,6 км.
- 15 июля 1994 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Бибирево до станции Алтуфьево.
Протяженность: 2 км.



-
- 31 августа 2000 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Пражская до станции Улица Академика Янгеля.
Протяженность: 2 км.
- 12 декабря 2001 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Улица Академика Янгеля до станции Аннино.
Протяженность: 1,4 км.
- 26 декабря 2002 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Аннино до станции Бульвар Дмитрия Донского.
Протяженность: 2,1 км.



Станция Чеховская



Станция Нахимовский проспект



Люблинская линия

- 28 декабря 1995 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Чкаловская до станции Волжская
Станции: Чкаловская, Римская, Крестьянская застава, Кожуховская, Печати-
ники, Волжская.
Протяженность: 12,2 км.
- 25 декабря 1996 г. Сдан в эксплуатацию участок от станции Волжская до станции Марьино.
Станции: Люблино, Братиславская, Марьино.
Протяженность: 5,5 км.
- 11 декабря 1999 г. Сдана в эксплуатацию станция Дубровка.



Наземный вестибюль станции Печатники



Наземный вестибюль станции Чкаловская



Станция Волжская



Станция Римская



Станция Братиславская



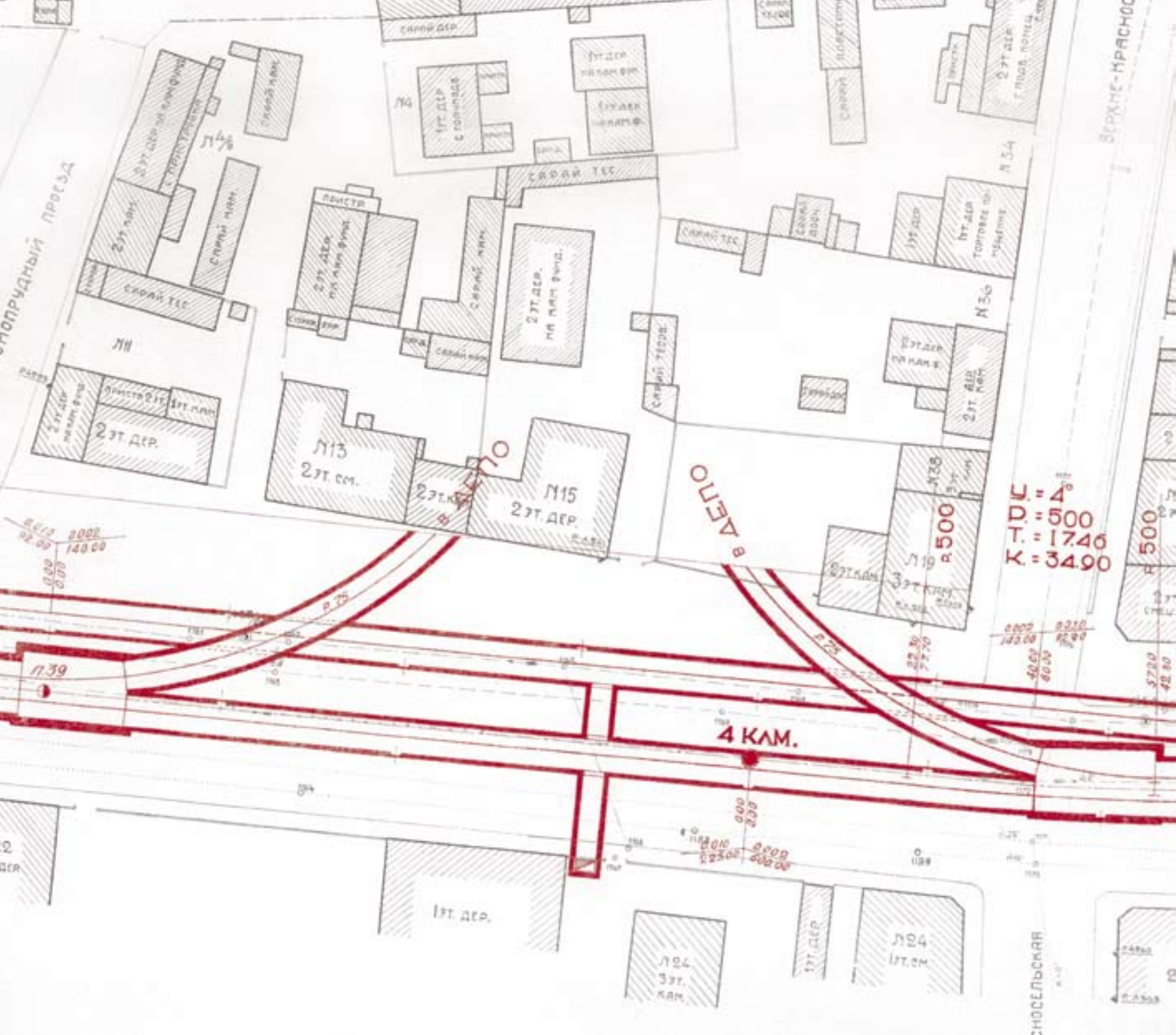
Станция Кожуховская



Станция Дубровка



Станция Крестьянская застава



СМОЛЕНСКИЙ ПРОЕЗД

ВЕРХНЕ-КРАСНОС

D.L. = 4°
 D.L. = 500
 T. = 1746
 K = 3490

В ДЕТСКОМ ВЕЩАКЕ

4 КАМ.

СМОЛЕНСКИЙ ДЕР.

1-й ДЕР. на балконе
1-й ДЕР. на балконе

1-й ДЕР. с колоннадами

2-й ДЕР. г. под. помещ.

2-й ДЕР. на балконе
1-й ДЕР. на балконе

Л 1/4

СМОЛЕНСКИЙ ДЕР.

2-й ДЕР. на балконе

2-й ДЕР. на балконе

СМОЛЕНСКИЙ ДЕР.

1-й ДЕР. Торговая помещ.

Л 34

СМОЛЕНСКИЙ ДЕР.

Л 11

2-й ДЕР. на балконе
1-й ДЕР. на балконе
2-й ДЕР.

Л 13
2-й ДЕР.

2-й ДЕР.

Л 15
2-й ДЕР.

2-й ДЕР. на балконе
2-й ДЕР. на балконе

Л 30

СМОЛЕНСКИЙ ДЕР.

Л 19
3-й ДЕР. на балконе
2-й ДЕР. на балконе

Л 500

Л 500

0.000 0.000
0.000 0.000
140.00

0.000 0.000
130.00 120.00
50.00 60.00

37.00 42.80

Л 39

1-й ДЕР.

Л 24
3-й ДЕР. КАМ.

Л 24
1-й ДЕР.

СМОЛЕНСКАЯ

Депо и служебные здания

Для отстоя, технического обслуживания и ремонта подвижного состава в разные годы были запроектированы, построены и введены в эксплуатацию следующие электродепо Московского метрополитена:

- на Сокольнической линии — Северное, Черкизово
- на Замоскворецкой — Сокол, Замоскворецкое
- на Арбатско-Покровской — Измайловское
- на Филевской — Фили
- на Кольцевой — Краснопресненское
- на Калужско-Рижской — Калужское, Свиблово
- на Таганско-Краснопресненской — Выхино, Планерное
- на Калининской — Новогиреево
- на Серпуховско-Тимирязевской — Варшавское, Владыкино
- на Люблинской — Печатники

Диспетчерское управление движением поездов, установками и устройствами на линиях Московского метрополитена осуществляется из двух центров — Дома связи (введен в эксплуатацию в 1935 году) и Инженерного корпуса.

Для размещения инженерно-технического персонала дистанций служб, осуществляющих руководство эксплуатационными подразделениями Замоскворецкой и Калужско-Рижской линий, построены и введены в эксплуатацию наземные здания у станции Царицыно и электродепо Калужское.



АВТОРЫ АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ
ИНЖЕНЕРЫ, КОНСТРУКТОРЫ
ХУДОЖНИКИ СТАНЦИЙ
МОСКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА

Название станции	Архитекторы станции	Архитекторы вестибюлей	Художники, скульпторы	Инженеры-конструкторы	Год пуска
Сокольническая линия					
Улица Подбельского	Н. Алешина Н. Самойлова	Н. Алешина Н. Самойлова	М. Алексеев	А. Кривенко, Н. Левина Т. Жарова	1990
Черкизовская	В. Черемин, А. Вигдоров при участии Л. Борзенкова	В. Черемин А. Вигдоров	А. Кузнецов	Е. Кобзева	1990
Преображенская площадь	Н. Демчинский			Г. Суворов	1965
Сокольники	Н. Быкова, И. Таранов			В. Дмитриев	1935
Красносельская	Б. Виленский, В. Ершов Л. Шагурина		Я. Ремас	В. Дмитриев	1935
Комсомольская	Д. Чечулин, А. Тархов	А. Рухлядев, В. Кринский	Е. Лансере	Н. Кабанов	1935
Красные ворота	И. Фомин соавтор Н. Андриканис	Н. Ладовский		А. Денищенко	1935
Чистые пруды	Н. Колли После реконструкции Л. Попов, А. Фокина Л. Шухарева			А. Денищенко	1935 1971
Лубянка	Н. Ладовский После реконструкции Н. Алешина, А. Стрелков	Д. Фридман И. Ловейко		А. Денищенко	1935 1973
Охотный ряд	Ю. Ревковский Н. Боров, Г. Замский	А. Щусев, Л. Савельев О. Стапран, Д. Чечулин		Н. Комаров	1935 1997
Библиотека имени Ленина	А. Гонцкевич, С. Сулин			Н. Комаров	1935
Кропоткинская	А. Душкин Я. Лихтенберг	С. Кравец А. Рыжков		Н. Кабанов	1935
Парк культуры	Г. Крутиков, В. Попов	Н. Колли, С. Андриевский			1935
Фрунзенская	Ю. Зенкевич Р. Погребной	Н. Быков, И. Таранов Ю. Черепанов И. Гохарь-Хармандарян Н. Демчинский Т. Ильина		О. Сергеев	1958
Спортивная	Н. Быкова, И. Таранов Ю. Черепанов И. Гохарь-Хармандарян			О. Сергеев	1958

Название станции	Архитекторы станции	Архитекторы вестибюлей	Художники, скульпторы	Инженеры-конструкторы	Год пуска
Воробьевы горы	А. Маркелов, М. Бубнов Б. Тхор, А. Рыжков М. Марковский После реконструкции Л. Борзенков, А. Вигдоров Г. Мун, Н. Расстегняева Н. Шумаков соавтор Н. Солдатова	Н. Демчинский В. Алешина		И. Жуков, О. Сергеев После реконструкции Н. Корнеева Е. Мелешонкова Е. Белярова	1959 2002
Университет	В. Литвинов М. Марковский, Л. Лилье В. Добраковский	И. Таранов Н. Быкова Ю. Черепанов		О. Бартенева	1959
Проспект Вернадского	Н. Быкова И. Таранов			М. Головинова В. Шмерлинг, В. Щепихин	1963
Юго-Западная	Я. Татаржинская			М. Головинова В. Шмерлинг, В. Щепихин	1963

Арбатско-Покровская линия

Щелковская	Н. Быкова И. Таранов			М. Головинова В. Шмерлинг, И. Щепихин	1963
Первомайская	М. Марковский			Л. Сачкова	1961
Измайловская	И. Таранов			Г. Суворов	1961
Измайловский парк	Б. Виленский при участии Г. Григорьева Л. Шагуриной		М. Манисер А. Гончаров	Н. Кабанов	1944
Семеновская	С. Кравец		В. Мухина, Н. Венцель Б. Ахметьев	В. Дмитриев	1944
Электrozаводская	В. Гельфрейх, И. Рожин при участии П. Капланского Л. Шагуриной		Г. Мотовилов	Б. Уманский	1944
Бауманская	Б. Иофан, Ю. Зенкевич		В. Андреев	Б. Прикот, Б. Грейц	1944
Курская	Л. Поляков	А. Душкин		Г. Кибардин	1938
Площадь Революции	А. Душкин	Ф. Зенкевич	М. Манисер	Н. Комаров А. Пирожкова М. Головинова	1938

НАЗВАНИЕ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ ВЕСТИБЮЛЕЙ	ХУДОЖНИКИ, СКУЛЬПТОРЫ	ИНЖЕНЕРЫ-КОНСТРУКТОРЫ	ГОД ПУСКА
Арбатская	Л. Поляков, Ю. Зенкевич В. Пелевин, при участии А. Рочегова, М. Энгельке	Ю. Зенкевич В. Поликарпова Л. Поляков		А. Семенов А. Пашин	1953
Смоленская	И. Рожин, Г. Яковлев	А. Стрелков О. Великорецкий	П. Корин	Б. Прикот	1953
Киевская	Л. Лилье, В. Литвинов М. Марковский В. Добраковский		В. Коновалов, В. Аракелов П. Михайлов, Л. Карнаухов А. Ширяева и другие	А. Пирожкова	1953
Парк Победы	Н. Шурыгина Н. Шумаков	А. Орлов, А. Некрасов соавтор В. Сычева	З. Церетели	Е. Барский, А. Земельман А. Кривенко, Т. Богатова Е. Рудницкая Н. Кудрявцева	2003

Замоскворецкая линия

Речной вокзал	Н. Демчинский			Е. Кобзева, О. Сергеев	1964
Водный стадион	М. Марковский Ю. Колесникова			В. Кузнецов, О. Сергеев	1964
Войковская	И. Петухова, А. Фокина			Э. Гендель, О. Сергеев	1964
Сокол	Ю. Яковлев К. Яковлев	А. Андреев, Ю. Яковлев К. Яковлев		Н. Кабанов, Н. Ушаков	1938
Аэропорт	Б. Вилевский, В. Ершов при участии Т. Вайнера В. Сдобнова	С. Кравец		Н. Кабанов	1938
Динамо	Я. Лихтенберг Ю. Ревковский	Д. Чечулин	Е. Янсон М. Манизер	А. Денищенко	1938
Белорусская	Н. Андриканис Н. Быкова			В. Дмитриев	1938
Маяковская	А. Душкин		А. Дейнека Е. Кибальников	Р. Шейнфайн	1938
Тверская	Р. Семерджиев, Б. Тхор В. Черемин соавтор П. Кирюшин		В. Клыков	Е. Барский Е. Кобзева	1979
Театральная	И. Фомин Л. Поляков		Н. Данько	Н. Комаров	1938
Новокузнецкая	Н. Быкова И. Таранов	В. Гельфрейх, И. Рожин при участии Л. Шагуриной Г. Тосунова	А. Дейнека, Н. Томский А. Зеленский С. Рабинович, Н. Штамм	М. Семиз	1943

НАЗВАНИЕ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ ВЕСТИБЮЛЕЙ	ХУДОЖНИКИ, СКУЛЬПТОРЫ	ИНЖЕНЕРЫ-КОНСТРУКТОРЫ	ГОД ПУСКА
Павелецкая	С. Лященко, Е. Демченко	А. Душкин		М. Семиз, Б. Уманский В. Дмитриев А. Пирожкова	1943
Автозаводская	А. Душкин Н. Князев		В. Бордиченко Ф. Лехт	С. Рыбкин, Г. Кибардин Н. Кабанов	1943 1968
Коломенская	Л. Шагурина, В. Черемин		Э. Ладыгин	В. Стеблов	1969
Каширская	Н. Демчинский Ю. Колесникова	Н. Демчинский Ю. Колесникова М. Файнштейн	З. Ветрова	О. Сергеев Т. Жарова	1969
Варшавская	Н. Алешина Н. Самойлова		Х. Рысин, А. Лапинь Д. Бодниек	Л. Сачкова	1969
Каховская	Н. Демчинский Ю. Колесникова		В. Горчаков, А. Сотинская В. Карпов	Н. Шмитова	1969
Кантемировская	Р. Погребной	Р. Погребной		Е. Кобзева, А. Орлов	1984
Царицыно	В. Черемин, А. Вигдоров		Н. Кузнецов	Е. Мелешонкова	1984
Орехово	Л. Попов	Л. Попов	Л. Берлин	Т. Жарова	1984
Домодедовская	Н. Алешина Н. Самойлова	Н. Алешина Н. Самойлова	М. Алексеев	Т. Процерова	1985
Красногвардейская	И. Петухова, Н. Шумаков соавтор Н. Шурыгина		Л. Берлин	Т. Процерова	1985

Калужско-Рижская линия

Битцевский парк	Н. Шумаков, Г. Мун Н. Шурыгина	Н. Шумаков, Г. Мун Н. Шурыгина	Л. Берлин	Э. Чернякова	1990
Ясенево	Н. Шумаков, Г. Мун Н. Шурыгина	Н. Шумаков, Г. Мун Н. Шурыгина	А. Бурганов	Т. Жарова Н. Корнеева	1990
Теплый стан	Н. Шумаков, Г. Мун Н. Шурыгина	Н. Шумаков, Г. Мун Н. Шурыгина	В. Клыков	Т. Жарова	1987
Коньково	Н. Шумаков, Г. Мун Н. Шурыгина	Н. Шумаков, Г. Мун Н. Шурыгина	А. Бурганов	А. Кривенко Т. Федорова	1987
Беляево	В. Поликарпова В. Клоков, Л. Попов			Е. Барский Э. Чернякова	1974
Калужская	Н. Демчинский Ю. Колесникова		М. Шмаков А. Леонтьева	Л. Сачкова	1964 1974
Новые Черемушки	М. Марковский			А. Пашин, О. Сергеев	1962

НАЗВАНИЕ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ ВЕСТИБЮЛЕЙ	ХУДОЖНИКИ, СКУЛЬПТОРЫ	ИНЖЕНЕРЫ-КОНСТРУКТОРЫ	ГОД ПУСКА
Профсоюзная	Н. Алешина Н. Демчинский			А. Пашин	1962
Академическая	Ю. Колесникова А. Фокина, И. Петухова			М. Головинова	1962
Ленинский проспект	А. Стрелков, Ю. Вдовин В. Поликарпова Н. Алешина, А. Марова			М. Головинова В. Шмерлинг	1962
Шаболовская	И. Петухова В. Качуринец	Н. Демчинский		Э. Чернякова Е. Кобзева	1980
Октябрьская	А. Стрелков, Ю. Вдовин	А. Стрелков, Ю. Вдовин		Ю. Муромцев, Л. Сачкова	1962
Третьяковская	А. Марова В. Поликарпова			Ю. Муромцев	1986
Китай-город	М. Марковский Л. Лиле, В. Литвинов	И. Таранов И. Петухова	Х. Рысин, А. Лапинец Д. Бодниек	Е. Барский, Ю. Муромцев А. Семенов	1970
Тургеневская	Ю. Вдовин, И. Петухова И. Таранов		Х. Рысин Д. Бодниек	Е. Барский, В. Шмерлинг М. Головинова	1971
Сухаревская	Р. Погребной		С. и И. Колюпановы	Г. Суворов	1971
Проспект Мира	В. Лебедев, П. Штеллер	И. Таранов, В. Гинзбург		О. Бартенева	1958
Рижская	А. Рейнфельдс В. Аписитис	С. Кравец, Г. Голубев Ю. Колесникова		Л. Сачкова	1958
Алексеевская	С. Кравец Ю. Колесникова	С. Кравец Ю. Колесникова		М. Головинова	1958
ВДНХ	Н. Быкова, И. Таранов И. Гохарь-Хармандарян Ю. Черепанов		З. Ветрова, М. Подгорная Н. Мастеропуло А. Царегородцев	М. Головинова Л. Сачкова	1958 1997
Ботанический сад	Н. Демчинский Ю. Колесникова	Н. Демчинский Ю. Колесникова		Л. Сачкова Т. Процерова	1978
Бабушкинская	В. Клоков, Л. Попов		А. Мосийчук	Е. Кобзева, П. Васильев	1978
Свиблово	Р. Погребной		Ю. Королев	Л. Сачкова	1978
Медведково	Н. Алешина, Н. Самойлова соавтор В. Волович		М. Алексеев	Т. Жарова, О. Сергеев В. Алтунин	1978

НАЗВАНИЕ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ ВЕСТИБЮЛЕЙ	ХУДОЖНИКИ, СКУЛЬПТОРЫ	ИНЖЕНЕРЫ-КОНСТРУКТОРЫ	ГОД ПУСКА
Таганско-Краснопресненская линия					
Выхино	А. Стрелков, В. Черемин			Л. Сачкова, Н. Силина	1966
Рязанский проспект	Н. Алешина, Ю. Вдовин	Н. Алешина, Ю. Вдовин Н. Самойлова		Е. Барский Н. Шмитова	1966
Кузьминки	Л. Шагурина соавтор М. Карнеева	Г. Дервиз		Н. Шмитова	1966
Текстильщики	Р. Погребной			Г. Суворов, Г. Звягина М. Головинова	1966
Волгоградский проспект	В. Поликарпова А. Марова	Э. Ладыгин		А. Семенов, Л. Сачкова Т. Процерова	1966
Пролетарская	Ю. Колесникова Ю. Вдовин			Г. Суворов	1966
Таганская	Ю. Колесникова Ю. Вдовин	Э. Ладыгин		М. Головинова И. Шепихин	1966
Китай-город	Л. Малашонок			Е. Барский, А. Семенов Ю. Муромцев	1970
Кузнецкий мост	Н. Алешина Н. Самойлова		М. Алексеев	П. Васильев Ю. Муромцев	1975
Пушкинская	Ю. Вдовин соавтор Р. Баженов		М. Шмаков, В. Кротков А. Леонтьева В. Бубнов, Г. Смоляков	Е. Барский А. Семенов	1975
Баррикадная	А. Стрелков В. Поликарпова	А. Стрелков В. Поликарпова	Х. Рысин, Д. Бодниек И. Дологан, Б. Широков	Е. Барский	1972
Улица 1905 года	Р. Погребной	Р. Погребной	Ю. Королев	Г. Суворов	1972
Беговая	В. Черемин		Э. Ладыгин	Л. Сачкова	1972
Полежаевская	Л. Попов, А. Фокина			Н. Силина	1972
Октябрьское поле	Н. Алешина, Л. Зайцева		Д. Бодниек, Х. Рысин	О. Сергеев	1972
Щукинская	Н. Алешина Н. Самойлова			Н. Шмитова	1975
Тушинская	И. Петухова В. Качуринец			Л. Сачкова Э. Чернякова	1975
Сходненская	Л. Попов, А. Фокина			О. Сергеев	1975
Планерная	М. Тренин	М. Тренин		Т. Жарова	1975

НАЗВАНИЕ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ ВЕСТИБЮЛЕЙ	ХУДОЖНИКИ, СКУЛЬПТОРЫ	ИНЖЕНЕРЫ-КОНСТРУКТОРЫ	ГОД ПУСКА
Кольцевая линия					
Комсомольская	А. Щусев соавтор Ю. Заболотная В. Кокорин	А. Щусев В. Варванин О. Великорецкий	П. Корин	А. Семенов	1952
Курская	Г. Захаров, З. Чернышева при участии А. Фокиной			Л. Горелик	1950
Таганская	К. Рыжков, А. Медведев при участии Л. Грипачевой			Д. Дмитриев Б. Прикот	1950
Павелецкая	Н. Колли, И. Кагель		Н. Рабинович	А. Пирожкова	1950
Добрынинская	М. Зеленин А. Павлов Н. Ильин при участии Я. Татаржинской	М. Зеленин, А. Павлов Н. Ильин при участии Я. Татаржинской	Н. Янсон-Манизер Г. Рублев И. Иорданский	А. Семенов Л. Горелик А. Пирожкова	1950
Октябрьская	Л. Поляков	Л. Поляков	Г. Мотовилов	Б. Прикот, В. Дмитриев	1950
Парк культуры	И. Рожин Е. Маркова		И. Рабинович	Г. Кибардин	1950
Киевская	Е. Катонин, В. Скугарев Г. Голубев при участии А. Маровой		А. Мызин	М. Головинова А. Пирожкова Вестибюль в Киевском вокзале Л. Сачкова М. Головинова	1954
Краснопресненская	В. Егерев, Ф. Новиков М. Константинов И. Покровский	К. Алабян, Т. Ильина при участии В. Алешиной	Н. Щербаков, Ю. Поммер Ю. Ушаков, В. Федоров Г. Колесников	Б. Прикот	1954
Белорусская	И. Таранов, Н. Быкова соавторы Я. Татаржинская А. Марова, З. Абрамова	И. Таранов, Н. Быкова соавторы Я. Татаржинская А. Марова, З. Абрамова	С. Рабинович С. Орлов И. Слоним, Г. Опышко, Г. Мораиш	Б. Прикот А. Семенов К. Сапуненко	1952 1997
Новослободская	А. Душкин, А. Стрелков		П. Корин	Б. Прикот, А. Семенов	1952
Проспект Мира	В. Гельфрейх М. Минкус	Е. Аркин	Г. Мотовилов	Б. Прикот	1952

Название станции	Архитекторы станции	Архитекторы вестибюлей	Художники, скульпторы	Инженеры-конструкторы	Год пуска
Филевская линия					
Александровский сад	А. Гонцкевич, С. Сулин			В. Дмитриев	1935
Арбатская	А. Теплицкий			Г. Кибардин	1935
Смоленская	С. Андриевский Т. Макаревич	В. Поликарпова А. Марова		Н. Ушаков	1935
Киевская	Д. Чечулин			Н. Кабанов	1937
Студенческая	Ю. Зенкевич, Р. Погребной			М. Головинова	1958
Кутузовская	Ю. Зенкевич, Р. Погребной			М. Головинова, Л. Сачкова	1958
Фили	Ю. Зенкевич, Р. Погребной			М. Головинова, Л. Сачкова	1959
Багратионовская	Р. Погребной, В. Черемин			Л. Сачкова	1961
Филевский парк	Р. Погребной, В. Черемин			Л. Сачкова	1961
Пионерская	Р. Погребной, В. Черемин			Л. Сачкова, Т. Процорова	1961
Кунцевская	Р. Погребной	Р. Погребной		М. Головинова	1965
Молодежная	Р. Погребной	Р. Погребной		Л. Сачкова, Т. Процорова Н. Силина	1965
Крылатское	Н. Шумаков, Г. Мун	Н. Шумаков, Г. Мун	А. Мосийчук	А. Кривенко Е. Рудницкая, Н. Левина	1989

Калининская линия

Третьяковская	Р. Погребной, В. Филиппов		А. Бурганов	Э. Чернякова, М. Белова	1986
Марксистская	Н. Алешина, В. Волович		М. Алексеев	Е. Барский, Н. Жуков Ю. Муромцев	1979
Площадь Ильича	Л. Попов, В. Клоков	И. Петухова	Н. Томский	Е. Барский, Ю. Муромцев	1979
Авиамоторная	А. Стрелков, В. Клоков Н. Демчинский Ю. Колесникова		А. Мосийчук	Е. Барский	1979
Шоссе Энтузиастов	Ю. Вдовин, В. Черемин		А. Кузнецов	Е. Барский, И. Жуков Ю. Муромцев, Э. Чернякова	1979
Перово	Н. Алешина, В. Волович соавторы Н. Самойлова, Р. Ткачева		Л. Новикова В. Филатов	Т. Жарова Ю. Муромцев	1979
Новогиреево	Р. Погребной соавтор И. Плюхин		А. Кузнецов	Т. Жарова А. Юрлов	1979

НАЗВАНИЕ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ СТАНЦИИ	АРХИТЕКТОРЫ ВЕСТИБЮЛЕЙ	ХУДОЖНИКИ, СКУЛЬПТОРЫ	ИНЖЕНЕРЫ-КОНСТРУКТОРЫ	ГОД ПУСКА
Серпуховско-Тимирязевская линия					
Бульвар Дмитрия Донского	В. Филиппов соавторы С. Белякова С. Петросян при участии И. Петрова Т. Силакадзе			Е. Рудницкая Н. Демьянова	2002
Аннино	А. Орлов, А. Некрасов соавтор В. Сычева			Т. Богатова	2001
Улица Академика Янгеля	В. Филиппов, С. Белякова соавторы И. Петрова Т. Силакадзе			Т. Богатова	2000
Правая	Е. Кыллар, З. Холупа Е. Бржускова, В. Черемин	Е. Кыллар, З. Холупа Е. Бржускова, В. Черемин		Я. Кроупа, Г. Романцов Е. Купреенко	1985
Южная	В. Черемин	В. Черемин	В. Неклюдов	Т. Жарова	1983
Чертановская	Н. Алешина	Н. Алешина	М. Алексеев	Т. Жарова	1983
Севастопольская	Н. Демчинский Ю. Колесникова	Н. Демчинский Ю. Колесникова	О. Иконников	Т. Процерова А. Песочина	1983
Нахимовская	В. Волович, Л. Попов	В. Волович, Л. Попов	А. Мосийчук	Т. Процерова, А. Песочина	1983
Нагатинская	Л. Павлов, Л. Гончар И. Петухова, Н. Шумаков	И. Петухова Н. Шумаков	В. Васильцев Э. Жаренова	Э. Чернякова Е. Кобзева	1983
Нагорная	М. Тренин	М. Тренин	С. Горяинов	Э. Чернякова, Е. Кобзева	1983
Тульская	В. Качуринец И. Петухова, Н. Шумаков			Т. Процерова А. Песочина	1983
Серпуховская	Н. Алешина, Л. Гончар Л. Павлов	Н. Алешина	Л. Новикова	Е. Барский Т. Процерова	1983
Полянка	М. Тренин С. Севастьянов	М. Тренин С. Севастьянов	С. Горяинов	Е. Барский	1986
Боровицкая	Л. Попов, В. Волович	Л. Попов, В. Волович, Г. Мун	И. Николаев	Е. Барский	1986
Чеховская	В. Черемин, А. Вигдоров	В. Черемин, А. Вигдоров	П. Шорчев, Л. Шорчева	С. Туренский, Т. Жарова	1987
Цветной бульвар	В. Филиппов	Ю. Шевердяев, М. Фельдман	В. Каленский	С. Туренский	1988
Менделеевская	Н. Алешина	Н. Алешина	Л. Кремнева	С. Туренский	1988
Савеловская	Н. Шумаков, Н. Шурыгина	Н. Шумаков Н. Шурыгина	Н. Андронов, В. Родин Ю. Шишков, Ю. Родин	Н. Корнеева Т. Процерова	1988

Название станции	Архитекторы станции	Архитекторы вестибюлей	Художники, скульпторы	Инженеры-конструкторы	Год пуска
Дмитровская	Р. Погребной В. Филиппов	Р. Погребной В. Филиппов	Ф. Фивейский	Н. Корнеева Т. Процерова	1991
Тимирязевская	В. Черемин, А. Вигдоров Л. Борзенков		П. Шорчев Л. Шорчева	Э. Чернякова М. Белова	1991
Петровско-Разумовская	В. Филиппов С. Севастьянов	С. Севастьянов	З. Церетели	А. Кривенко, Н. Левина Е. Рудницкая	1991
Владыкино	В. Клоков, И. Плюхин	В. Клоков, И. Плюхин	А. Мосийчук	Т. Жарова, Е. Рудницкая	1991
Отрадное	Л. Попов, В. Волович	Л. Попов, В. Волович	И. Николаев, Л. Анненкова	Т. Жарова	1991
Бибирево	Л. Борзенков А. Вигдоров, В. Черемин	Л. Борзенков А. Вигдоров, В. Черемин	В. Ладур	Т. Коротеева	1992
Алтуфьево	Л. Борзенков, А. Вигдоров			Е. Мелешонкова	1994

Люблинская линия

Чкаловская	Н. Алешина, А. Вигдоров Л. Борзенков	Н. Алешина, А. Вигдоров Л. Борзенков	Л. Новикова М. Алексеев	С. Туренский, Л. Ромадина Т. Жарова (вестибюль)	1995
Римская	Л. Попов, Ж. Имбриги Н. Расстегняева		Л. Берлин	Е. Барский, С. Туренский М. Белова	1995
Крестьянская застава	Н. Шумаков Н. Шурыгина	Н. Шумаков Н. Шурыгина	М. Андронов Ю. Шишков	Е. Барский М. Белова, Л. Ромадина	1995
Дубровка	В. Филиппов, С. Белякова		З. Церетели	Е. Барский, М. Белова	1999
Кожуховская	А. Вигдоров Л. Борзенков			С. Кемез, Э. Ханукова Д. Савельева	1995
Печатники	А. Орлов А. Некрасов	А. Орлов А. Некрасов	В. Бубнов, Л. Шапошникова	Н. Корнеева	1995
Волжская	В. Волович соавторы Г. Мун, Н. Шумаков			Е. Барский М. Белова Т. Мазаник	1995
Люблино	В. Филиппов, С. Белякова		А. Бурганов	Н. Корнеева	1996
Братиславская	А. Орлов, А. Некрасов		И. Бурганов	Е. Алимова	1996
Марьино	В. Филиппов, С. Белякова			Т. Жарова	1996

РУКОВОДСТВО МЕТРОГИПРОТРАНСА

В. Абрамсон, президент
А. Минц, первый вице-президент





**Абрамсон
Валерий Михайлович**
президент



**Минц
Артур Максович**
первый вице-президент



**Спирин
Александр Иванович**
первый вице-президент



**Исаев
Алексей Григорьевич**
первый вице-президент,
главный инженер



**Закиров
Адилжан**
вице-президент,
генеральный директор
ООО «Метролойиха» (Ташкент)



**Земельман
Александр Маркович**
вице-президент,
начальник отдела комплексного
проектирования-2 (ОКП-2)



**Клинов
Владимир Юрьевич**
вице-президент,
начальник сектора
реконструкции (СР)



**Коровниченко
Владимир Дмитриевич**
вице-президент,
генеральный директор
ОАО «Харьковметропроект»



**Котов
Владимир Васильевич**
вице-президент



**Лубоцкий
Сергей Юрьевич**
вице-президент



**Рядчиков
Александр Николаевич**
вице-президент



**Туренский
Сергей Никандрович**
вице-президент



**Чеканов
Валерий Владимирович**
вице-президент,
генеральный директор
ОАО «Минскметропроект»



**Эстрин
Игорь Юрьевич**
вице-президент



**Абросов
Алексей Андреевич**
генеральный директор



**Гульбе
Виктор Ильич**
заместитель
генерального директора



**Топильский
Павел Иванович**
заместитель
генерального директора



**Шумаков
Николай Иванович**
главный архитектор,
начальник архитектурного
отдела (ПА)



**Барский
Ефим Семенович**
главный конструктор



**Сазонов
Гавриил Николаевич**
главный геолог



**Юдин
Михаил Анатольевич**
помощник вице-президента,
начальник отдела транспорта
и изысканий (ОТИ)



**Белова
Марина Алексеевна**
главный инженер проекта



**Васильев
Максим Львович**
главный инженер проекта



**Горохов
Александр Владимирович**
главный инженер проекта



**Краснов
Олег Николаевич**
главный инженер проекта



**Кубарев
Владимир Иванович**
главный инженер проекта



**Лобанов
Леонид Петрович**
главный инженер проекта



**Морозов
Павел Александрович**
главный инженер проекта



**Морозов
Павел Викторович**
главный инженер проекта



**Никандрова
Марина Алексеевна**
главный инженер проекта



**Петров
Геннадий Иванович**
главный инженер проекта



**Полуботко
Николай Николаевич**
главный инженер проекта



**Шмерлинг
Владимир Александрович**
главный инженер проекта



**Выговская
Татьяна Сергеевна**
заместитель главного
инженера проекта



**Корнеев
Евгений Владимирович**
заместитель главного
инженера проекта



**Хильченков
Александр Павлович**
заместитель главного
инженера проекта

Переселенков Владимир Георгиевич	главный инженер проекта
Хусид Аркадий Майорович	главный инженер проекта
Ромадина Лариса Васильевна	начальник отдела комплексного проектирования-1 (ОКП-1)
Амарян Армен Леникович	начальник отдела проектирования наземных сооружений (ОПНС)
Власюк Владимир Романович	начальник отдела трассы, эксплуатации и геодезии (ПТЭГ)
Глебов Виктор Анатольевич	начальник электротехнического отдела (ПЭЛ)
Гусев Феликс Вениаминович	начальник отдела автоматики, телемеханики и связи (ПАТС)
Лехт Владимир Валерьевич	начальник отдела инженерной геологии (ПГ)
Алексеенко Евгений Ильич	начальник сметного отдела (СО)
Власов Игорь Сергеевич	начальник технического отдела (ТО)
Гусева Татьяна Федоровна	главный бухгалтер
Егорушков Олег Валентинович	начальник отдела комплектации и выпуска проектов (ОКВП)
Зайцева Татьяна Александровна	начальник нормативно-технического фонда (НТФ)
Касаткин Павел Игоревич	начальник службы качества (СлК)
Кубарева Людмила Алексеевна	начальник отдела проектных смет (ОПС)
Кузнецова Зоя Ивановна	начальник режимно-секретного отдела (РСО)
Ловцов Сергей Иванович	начальник научно-производственного центра (НПЦ)
Лукьянова Наталья Владимировна	начальник отдела кадров (ОК)
Почечуев Валерий Викторович	начальник отдела развития информационных технологий (ОРИТ)
Федорова Наталия Сергеевна	начальник отдела акционерного права и лицензирования (АПЛ)
Вонская Светлана Анатольевна	начальник службы коммерции и маркетинга (СКиМ)
Бондарчук Сергей Владимирович	начальник отдела материально-технического обеспечения (МТО)
Кобыленко Николай Николаевич	управляющий по эксплуатации зданий
Филиппова Надежда Емельяновна	заведующая техническим архивом
Новикова Екатерина Александровна	заместитель начальника планово-договорного отдела (ПДО)
Горохов Николай Валентинович	управляющий производственной базой
Костомаров Виктор Григорьевич	начальник штаба по делам ГО и ЧС
Аракчеева Раиса Спиридоновна	заведующая секретариатом



МЕТРОПОЛИТЕНЫ МИРА И СТРАН СНГ





1949—1963

Пекин

Метрогипротранс начал оказывать техническое содействие КНР в проектировании и строительстве первой линии метрополитена.

В технических консультациях на месте принимали участие Н. Н. Бычков, А. М. Горьков, В. Ф. Мильнер, Г. Н. Сазонов, В. Я. Цодиков.

1951—1987

Варшава

Метрогипротранс и Минскметропроект оказывают техническое содействие ПНР в проектировании и строительстве метрополитена.

Первая очередь строительства от станции Kabaty до станции Politechnika сдана в эксплуатацию в 1995 году.

В разные годы со стороны Метрогипротранса технические заключения подписывали В. А. Алихашкин, Л. М. Горшков, Ф. В. Гусев, В. П. Ефимова, С. И. Жуков, Н. А. Кабанов, В. В. Котов, А. С. Луговцов, С. И. Сеславинский и другие специалисты института.

1955

Санкт-Петербург (Ленинград)

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Площадь Восстания до станции Автово.

8 станций, 10,8 км.

В проектировании и строительстве принимали участие Г. В. Арбузов, А. М. Горьков, Б. В. Грейц, В. И. Гришаев, К. А. Дзегилевич, С. И. Жуков, О. В. Иванова, Г. И. Кибардин, В. М. Ленин, А. Г. Могилевский, В. М. Назаров, Ю. С. Островский, А. А. Чижов, Б. П. Чмутин, Л. Н. Шелаев и другие специалисты Метрогипротранса.

1960

Киев

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Вокзальная до станции Днепр.

5 станций, 5,2 км.

В проектировании и строительстве принимали участие В. И. Бухаров, Н. Н. Бычков, Т. В. Виноградова, В. М. Гофман, В. И. Гришаев, С. И. Зарецкий, Н. А. Кабанов, А. В. Князев, Г. Н. Котенко, Г. И. Крамаров, В. Г. Куликов, В. М. Назаров, Б. В. Панин, Р. И. Погребной, Г. Н. Сазонов, Н. М. Силина, А. М. Скоробогатов, Л. В. Степанова, И. Г. Таранов и другие специалисты Метрогипротранса.

1966 Тбилиси

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Дидубе до станции Руставели.

6 станций, 6,3 км.

В проектировании и строительстве принимали участие М. И. Буданов, А. М. Насибов, И. Р. Калайда, Г. И. Крамаров, С. И. Сеславинский, А. М. Скоробогатов, А. И. Терентьев и другие специалисты Метрогипротранса.

1966 Каир

Группой советских специалистов подготовлены предварительные рекомендации о строительстве метрополитена. Авторы: И. Л. Жуков, А. И. Машков, А. С. Луговцов, В. А. Рыжов, Г. Н. Сазонов.

1967 Баку

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Баку Совети до станции Нариманов.

6 станций, 10 км.

В проектировании и строительстве принимали участие И. Т. Баранов, Е. С. Барский, Т. В. Виноградова, В. М. Гофман, Ф. В. Гусев, А. Ф. Денищенко, Т. А. Жарова, С. И. Зарецкий, А. В. Князев, В. Г. Куликов, Г. В. Лебедев, Г. В. Молодцов, Б. В. Панин, Л. Н. Попов, Т. Б. Процера, Г. Н. Сквородина, В. С. Чабров и другие специалисты Метрогипротранса.

1967—1968 Прага

Специалистами Метрогипротранса Е. А. Василенко, С. И. Жуковым и А. И. Семеновым составлены заключения по предпроектным предложениям строительства подземной линии «А» и подземных участков линий «В» и «Т» городского электрического рельсового транспорта и по проектным решениям строительства первой очереди тоннельного участка линии «С» сети городского массового транспорта (скоростного трамвая).

Сливница

Люлин

Западен парк

Вардар

Константин Величков

Оплъченска

Сердика

Парк культуры



Кировская



Комсомольская



Автозаводская



Пролетарская



Двигатель революции



Заречная



Ленинская



Чкаловская



Московская



1971—1974

Прага

Рассмотрены проектные материалы чехословацкой стороны по строительству метрополитена: проектные задания на строительство первого и второго эксплуатационных участков линии «А» и первого эксплуатационного участка линии «В», а также технический проект первого эксплуатационного участка линии «А» и составлены по ним экспертные заключения. В экспертизе участвовали специалисты Метрогипротранса А. С. Луговцов, С. И. Жуков, Г. В. Молодцов, Б. А. Пригорев, В. Я. Цодиков, Ю. В. Вдовин, Г. М. Суворов, Н. А. Шмитова, В. А. Алихашкин, Ю. С. Борозна, А. И. Машков, С. И. Сеславинский, Ю. З. Муромцев.

Метрогипротранс оказывает техническое содействие в проектировании и строительстве метрополитена. При участии советских специалистов разрабатывалась схема линий и принимались принципиальные технические решения по способам строительства и технологиям. Главный консультант по проектированию — Г. М. Суворов.

Первая очередь от станции Florenc до станции Kaserov сдана в эксплуатацию в 1974 году.

1972—1986

Будапешт

Оказание технического содействия в проектировании метрополитена.

В консультациях принимали участие В. А. Алихашкин, Л. М. Горшков, В. В. Котов, Г. В. Молодцов, П. И. Топильский, Б. А. Хихлуха, В. В. Чайковский и другие специалисты Метрогипротранса.

1972, 1975,
1978

Калькутта

Специалисты Метрогипротранса Ф. В. Гусев и Б. В. Панин проводят консультации по технологическим вопросам проектируемого метрополитена.

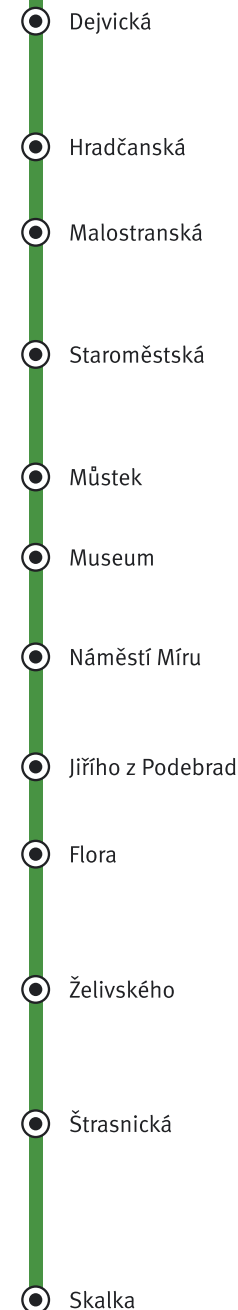
1975

Харьков

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Улица Свердлова до станции Московский проспект.

8 станций, 10,6 км.

Метрогипротрансом разработано проектное задание строительства первой очереди метрополитена (1966). Главный инженер проекта — Н. Н. Бычков. В проектировании и строительстве принимали участие А. А. Абросов, В. А. Али-



хашкин, Е. А. Василенко, Т. В. Виноградова, Л. В. Гельфгат, Ф. В. Гусев, С. И. Зарецкий, С. Г. Кабанова, И. Р. Калайда, А. В. Князев, В. В. Котов, Г. И. Крамаров, А. С. Луговцов, А. И. Машков, Т. А. Плюхина, А. М. Скоробогатов, С. И. Сеславинский, А. А. Тихомиров, В. С. Чабров, И. И. Шевченко и другие специалисты Метрогипротранса.

1976 **София**

Составлено заключение по основным решениям технического проекта первого эксплуатационного участка первой линии метрополитена. Заключение подписали специалисты В. Г. Герасименко, В. В. Котов, А. С. Луговцов, С. И. Сеславинский (Метрогипротранс), А. П. Волынский, И. Настенко, В. В. Киселев (Киев-метропроект).

1977 **Ташкент**

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Сабира Рахимова до станции Октябрьской революции.

9 станций, 12,2 км.

Метрогипротрансом разработано проектное задание строительства первой очереди метрополитена (1968). Главный инженер проекта — А. И. Семенов.

В проектировании и строительстве принимали участие А. А. Абросов, В. А. Алихашкин, Д. Г. Башарина, Е. А. Василенко, И. Ш. Гадовский, Ф. В. Гусев, И. Р. Калайда, М. В. Кирик, В. В. Котов, К. Н. Кравчинский, А. С. Луговцов, А. И. Машков, Г. И. Крамаров, Г. И. Оганесов, Б. В. Панин, Г. И. Петров, Л. И. Попов, Т. А. Плюхина, Г. Н. Сазонов, С. И. Сеславинский, А. Ф. Стрелков, А. А. Тихомиров, В. Б. Тран, Д. Н. Тремасов, Б. А. Хихлуха, В. С. Чабров и другие специалисты Метрогипротранса.

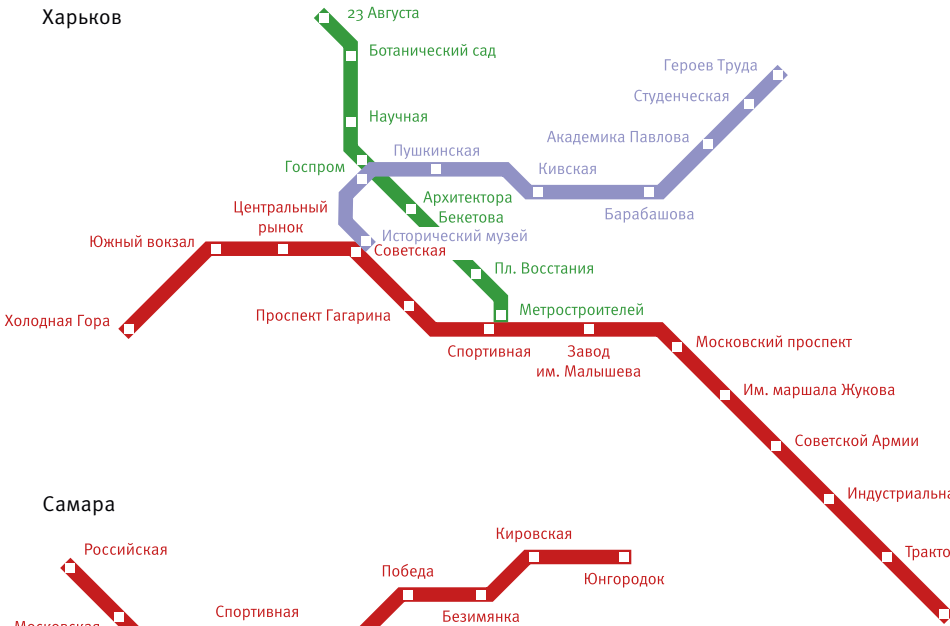
1981 **Ереван**

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Дружба до станции Сасунци Давид.

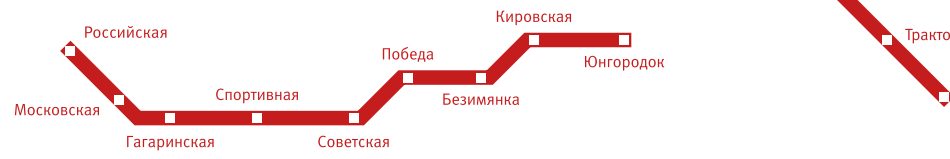
5 станций, 7,6 км.

В проектировании и строительстве принимали участие В. А. Алихашкин, Ф. В. Гусев, С. И. Жуков, В. В. Котов, А. С. Луговцов, Т. А. Плюхина и другие специалисты Метрогипротранса.

Харьков



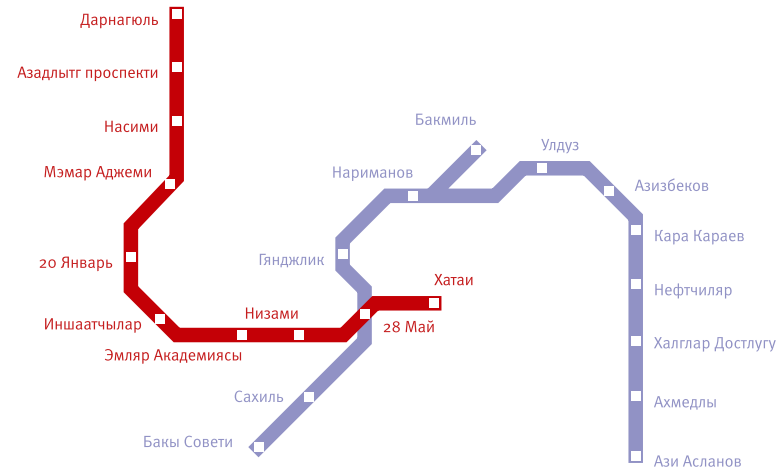
Самара



Ташкент



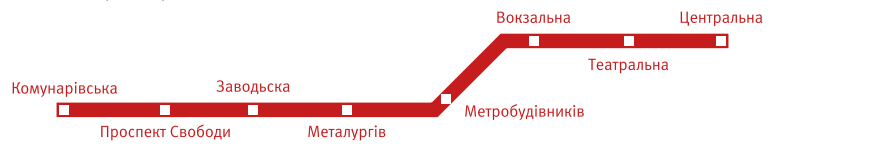
Баку



Минск



Днепропетровск



Санкт-Петербург



1984 Минск

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Институт культуры до станции Московская.

8 станций, 8,6 км.

Метрогипротрансом разработаны ТЭО строительства первой очереди метрополитена (1973, главный инженер проекта — С. И. Сеславинский) и технический проект (1975, главный инженер проекта — Г. М. Суворов).

В проектировании и строительстве принимали участие А. А. Абросов, В. А. Алихашкин, С. А. Быкова, Ю. В. Вдовин, Л. В. Гельфгат, Ф. В. Гусев, П. Л. Дьяконов, С. Г. Кабанова, И. Р. Калайда, М. В. Кирик, В. В. Котов, Г. И. Крамаров, Е. И. Купреенко, А. С. Луговцов, В. А. Малкина, Г. В. Молодцов, А. М. Насибов, Б. В. Панин, Ю. Д. Плотников, Т. А. Плюхина, В. Б. Тран, А. А. Тихомиров, Д. Н. Тремасов, А. П. Хильченков, Б. А. Хихлуха, В. С. Чабров и другие специалисты Метрогипротранса.

1985 Нижний Новгород (Горький)

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Московская до станции Пролетарская.

6 станций, 7,8 км.

Метрогипротрансом разработаны ТЭО строительства первой линии метрополитена (1969, главный инженер проекта — Н. Н. Бычков) и технический проект (1975, главный инженер проекта — В. А. Рыжов).

В проектировании и строительстве принимали участие А. А. Абросов, В. А. Алихашкин, Л. В. Гельфгат, Ф. В. Гусев, П. Л. Дьяконов, С. И. Жуков, С. Г. Кабанова, И. Р. Калайда, М. В. Кирик, В. В. Котов, Г. И. Крамаров, Н. И. Красильникова, А. С. Луговцов, А. М. Насибов, Т. А. Плюхина, Г. Н. Сазонов, С. И. Сеславинский, В. Б. Тран, А. А. Тихомиров, Д. Н. Тремасов, А. П. Хильченков, В. С. Чабров, В. А. Черемин и другие специалисты Метрогипротранса.

1985 Бангкок

Разработана тендерная документация для строительства линий метрополитена мелкого заложения в качестве альтернативы наземно-эстакадному варианту, разработанному канадскими специалистами.

В работе принимали участие С. А. Быкова, В. Р. Власюк, П. И. Касаткин, С. Ю. Лубоцкий, И. В. Маковский, Б. В. Панин, С. И. Сеславинский.

1986 Новосибирск

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Красный проспект до станции Студенческая.

5 станций, 8,5 км.

Метрогипротрансом (совместно с Бакметропроектом) разработаны ТЭО и технический проект строительства первой очереди метрополитена. Главные инженеры проекта — В. А. Рыжов, Г. А. Степанов.

1986 Лима

Рассмотрены проектные проработки перуанской стороны по строительству первой линии метрополитена, даны рекомендации и предложения по проектированию и обсуждена возможность поставки советского оборудования для строительства и эксплуатации линии.

От Метрогипротранса принимали участие В. В. Котов, Б. В. Панин.

1986 Братислава

Группа советских экспертов подготовила заключение по материалам чехословацкой стороны, обосновывающим строительство скоростной транспортной системы. Авторы заключения: В. А. Алихашкин, Е. С. Барский, Ю. С. Борозна, Л. М. Горшков, И. В. Маковский, А. М. Насибов, Б. В. Панин, Г. Н. Сазонов, С. И. Сеславинский, А. А. Тихомиров, А. П. Хильченков, В. В. Чайковский (Метрогипротранс), Н. П. Минин, И. А. Фатеев (ИКТП при Госплане СССР), В. Н. Кузнецов (Главгосэкспертиза Госстроя СССР), С. Д. Виноградов (Штаб ГО СССР).

1987 Самара (Куйбышев)

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Юнгородок до станции Победа.

4 станции, 4,5 км.

Метрогипротрансом разработаны ТЭО целесообразности строительства метрополитена (1969—1976) и технический проект (1979). Главные инженеры проекта: Н. Н. Бычков, Л. В. Гельфгат, В. А. Рыжов.

В проектировании и строительстве принимали участие А. А. Абросов, В. А. Алихашкин, Ф. В. Гусев, П. Л. Дьяконов, С. И. Жуков, И. Р. Калайда, М. В. Кирик, В. В. Котов, Г. И. Крамаров, А. С. Луговцов, А. М. Насибов, Т. А. Плюхина,

- Либідська
- Палац «Україна»
- Республіканський Стадіон
- Площа Льва Толстого
- Майдан Незалежності
- Поштова площа
- Контрактова площа
- Тараса Шевченка
- Петрівка
- Оболонь
- Мінська
- Героїв Дніпра

Коса Mustafa Paşa



В. Б. Гран, А. А. Тихомиров, Д. Н. Трemasов, А. П. Хильченков, В. С. Чабров и другие специалисты Метрогипротранса.

1989 Стамбул

Şehzadebaşı



Группой специалистов Минтрансстроя СССР проведены переговоры с турецкой стороной по вопросам проектирования и строительства метрополитена и железнодорожного тоннеля под проливом Босфор. В состав группы от Метрогипротранса входили А. А. Абросов, С. Ю. Лубоцкий, Г. Н. Сазонов.

Unkapanı



1990 Рим

Şişhane



Выполнен архитектурный проект станции Mosca.
Авторы: Н. И. Шумаков, Н. А. Алешина.

Taksim



1991 Екатеринбург (Свердловск)

Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Проспект Космонавтов до станции Машиностроителей.
3 станции, 3,2 км.

Osmanbey



В проектировании и строительстве принимали участие А. А. Абросов, В. А. Алихашкин, А. В. Горохов, В. Н. Киселев, В. В. Котов, А. С. Луговцов, Е. А. Мелешонкова, Е. С. Рудницкая, С. И. Сеславинский, В. Н. Соловьев и другие специалисты Метрогипротранса.

Şişli



1992—1993 Алжир

Специалисты П. Л. Дьяконов, Г. Н. Сазонов (Метрогипротранс), А. И. Анатолийев, Ю. И. Деркач, В. А. Трофимов (Киевметропроект) оказывали техническое содействие в строительстве метрополитена, участвуя в выполнении изыскательских и проектных работ.

Gayrettepe



1995 Днепропетровск

1. Levent



Сдана в эксплуатацию первая очередь метрополитена от станции Вокзальная до станции Коммунарская.
6 станций, 7,8 км.

4. Levent



Метрогипротрансом разработаны ТЭО (1979) и технический проект строительства первой очереди метрополитена (1981). Главный инженер проекта — В. Н. Киселев.

● Vörösmarty tér

● Deák Ferenc tér

● Bajcsy-Zsilinszky út

● Opera

● Oktogon

● Vörösmarty utca

● Kodály körönd

● Bajza utca

● Hősök tere

● Széchenyi fürdő

● Mexikói Út

В проектировании и строительстве принимали участие А. А. Абросов, В. А. Алихашкин, И. Л. Жуков, В. В. Котов, А. С. Луговцов, С. И. Сеславинский, В. Н. Соловьев и другие специалисты Метрогипротранса.

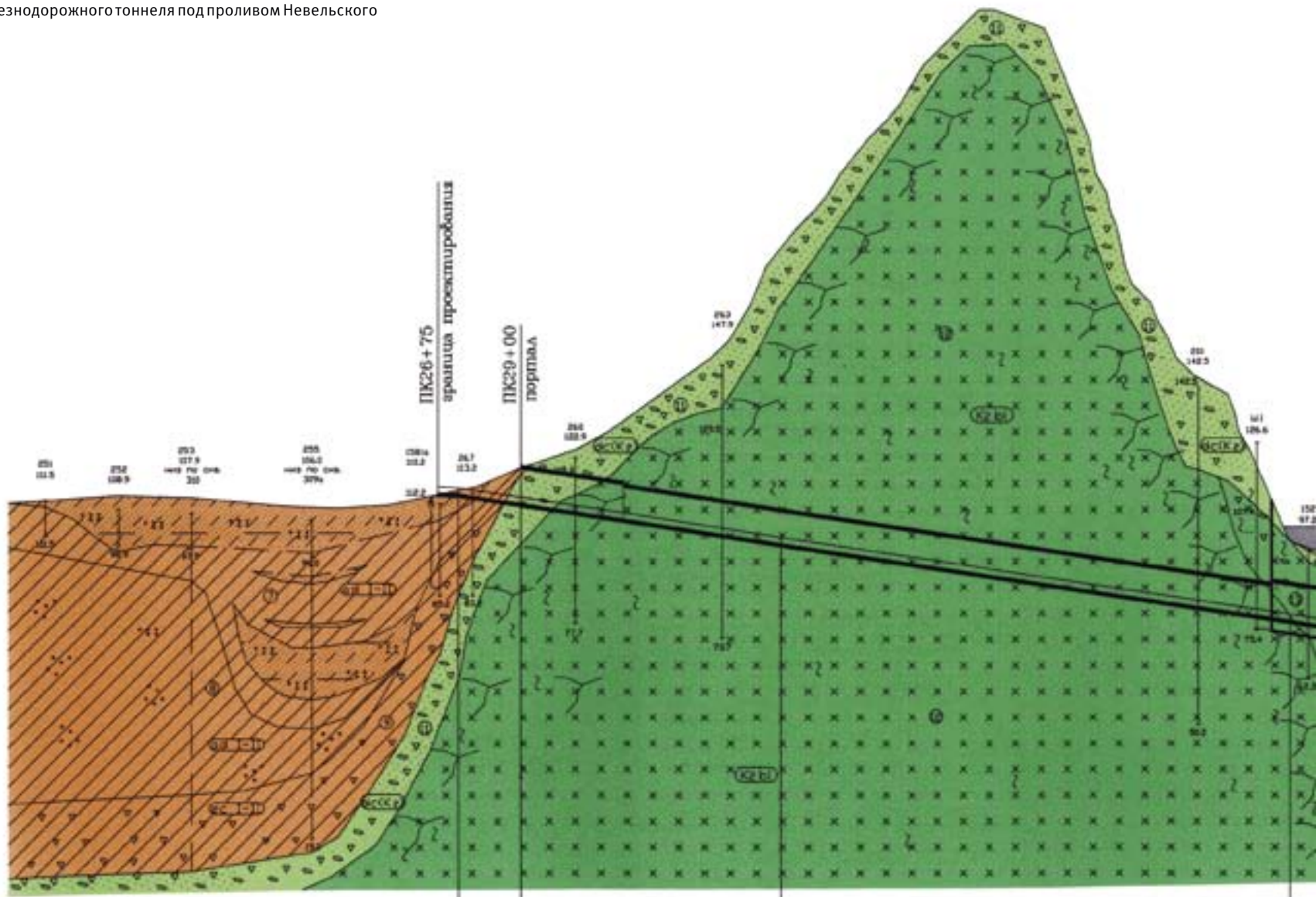
1998 Тегеран

Выполнены изыскания по обследованию построенных тоннелей и проектные работы по корректировке трассы линии метрополитена с целью возможности использования подвижного состава советской стороны.

В работе принимали участие А. Р. Власюк, А. В. Воробьев, А. В. Грачев, С. Ю. Лубоцкий, И. В. Маковский, А. М. Насибов, Е. В. Соколов, Э. Д. Шпеер и другие специалисты.



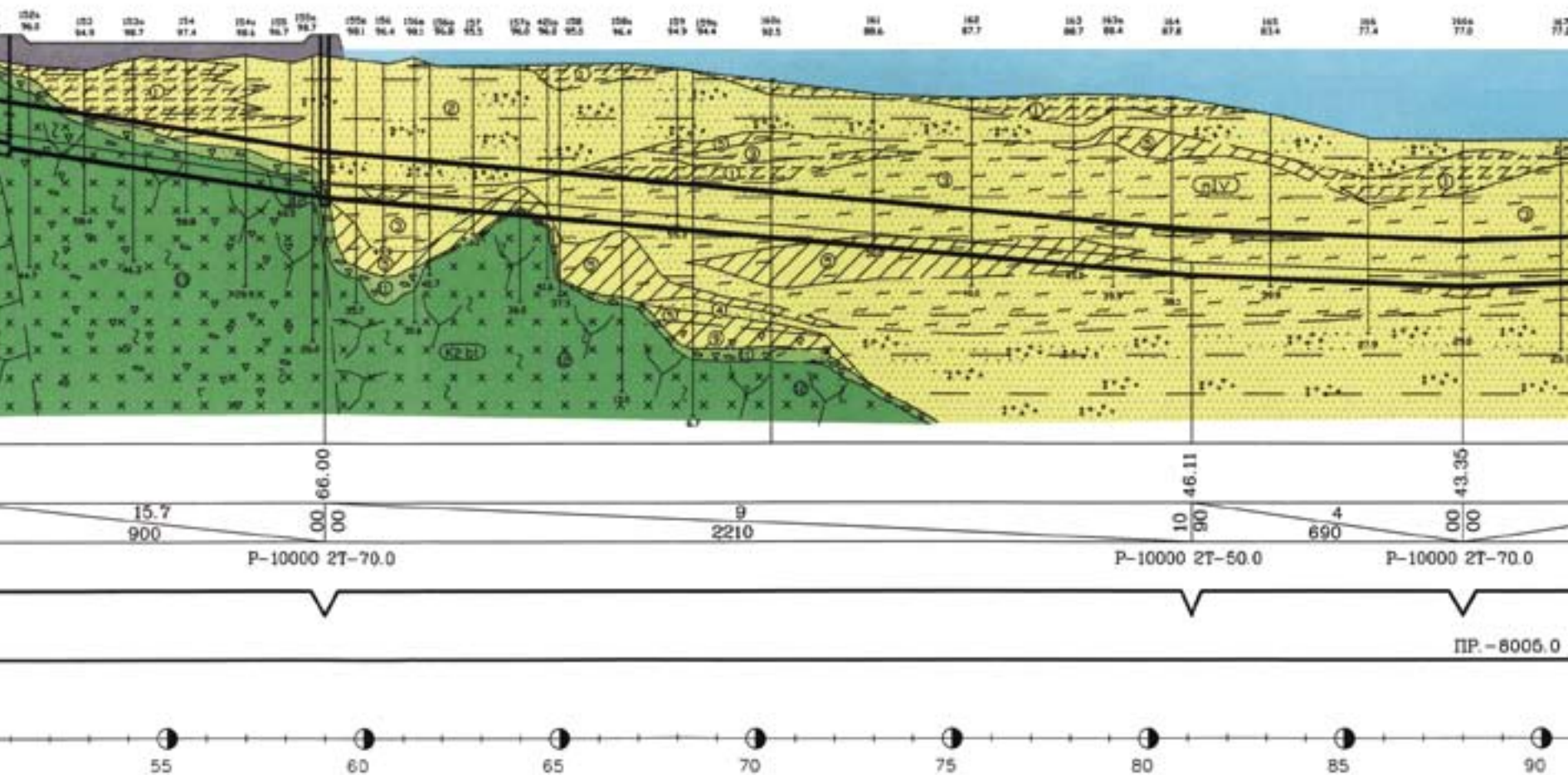
ТРАНСПОРТНЫЕ ТОННЕЛИ И ДРУГИЕ ОБЪЕКТЫ



Отметки головки рельса (без учета верт.кривой)	114.66	107.87	101.10	80.13			
Уклоны и расстояния	5.1 30	70 450	15.1 80 20	15.7 431	11 89	15.1 1389	00 00
Кривые в профиле	60 40	80 20	11 89	00 00			
Кривые в плане	P-1200 K-1320		ПР.-431.0	P-1200 K-1389			
Пикетаж	20	25	30	35	40	45	50

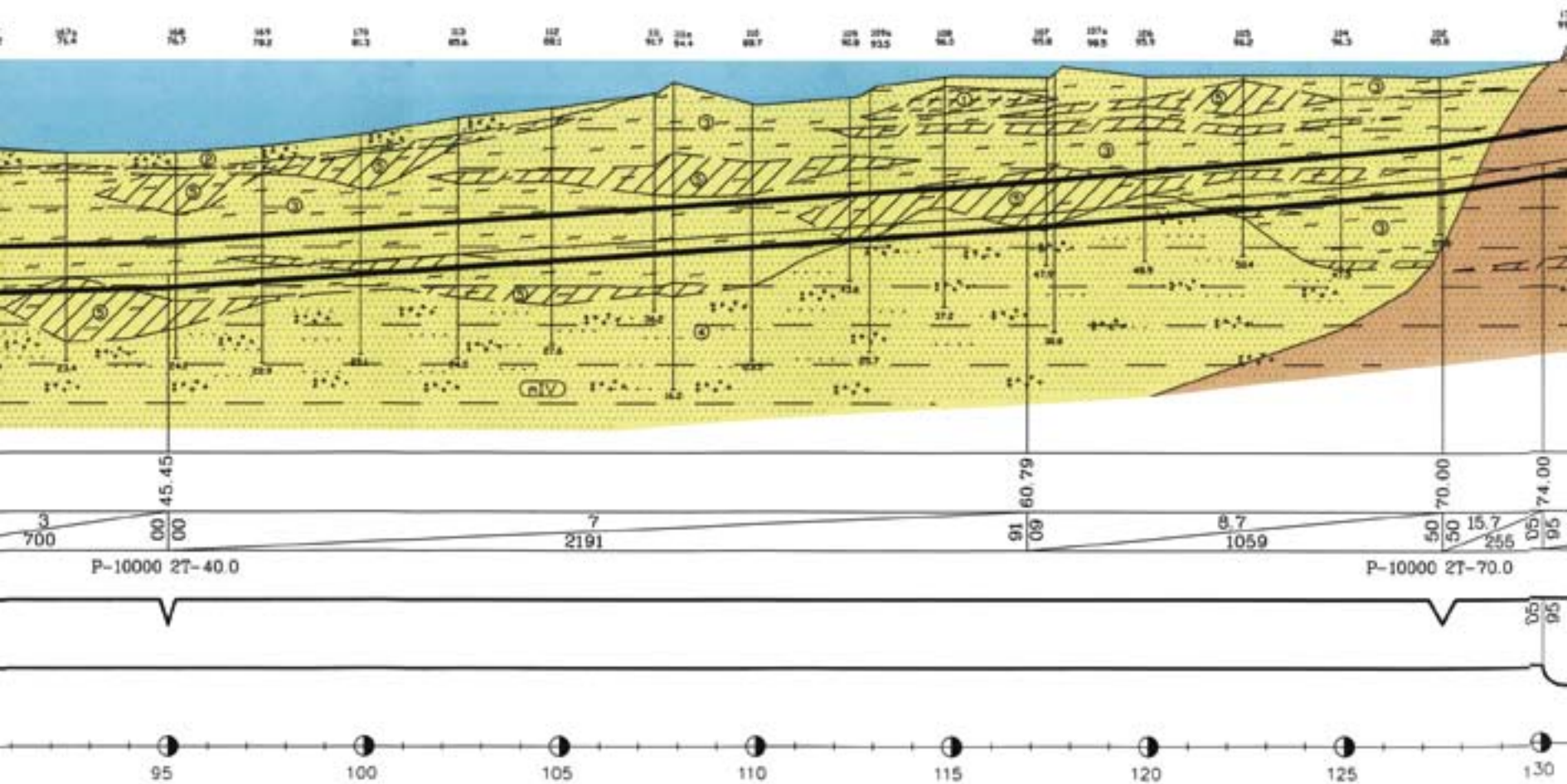
Однопутный тоннель d-11,5м с применением двойной

пролив Невельс

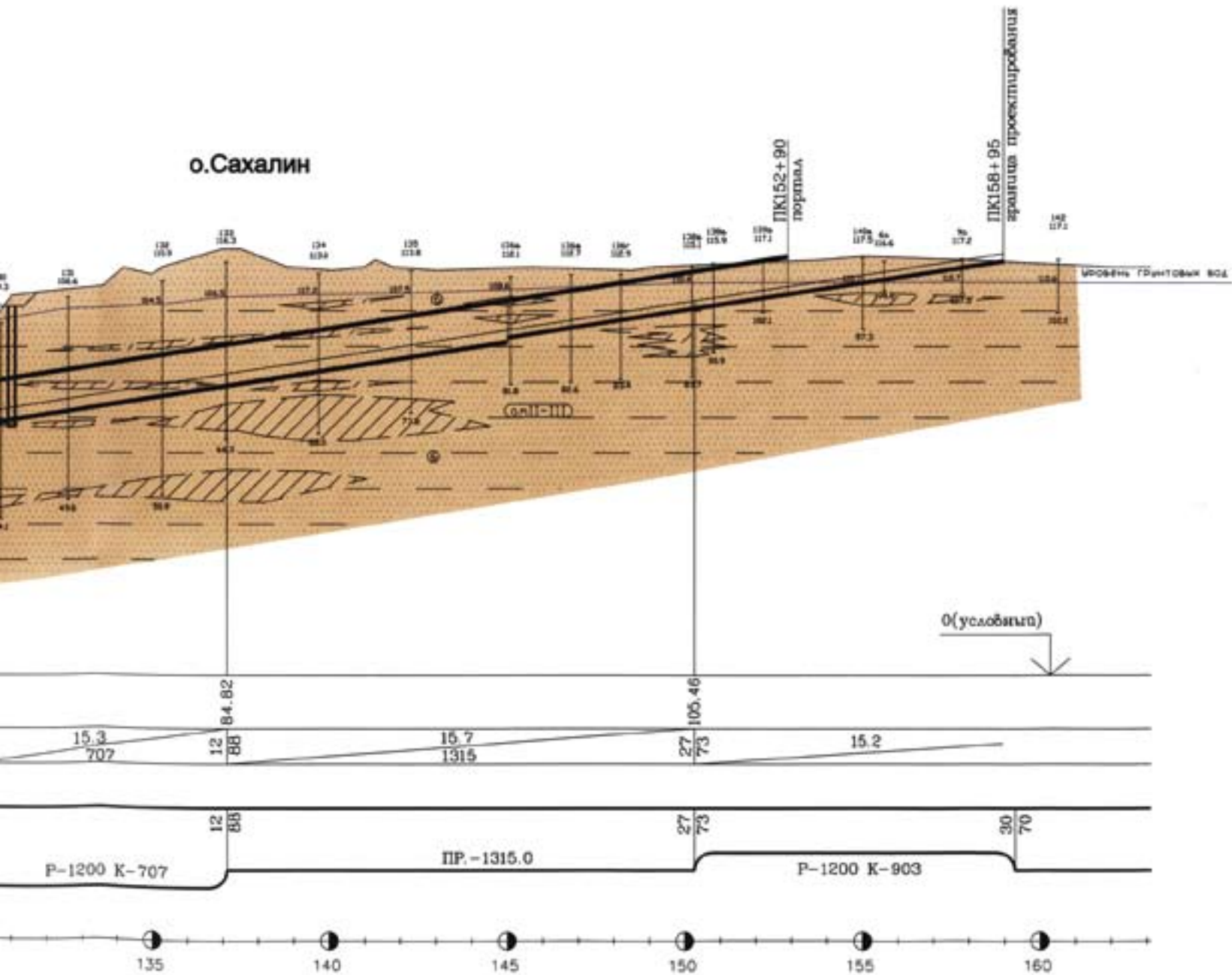


И тяги с северным направлением на материке (вариант I⁶)

ского

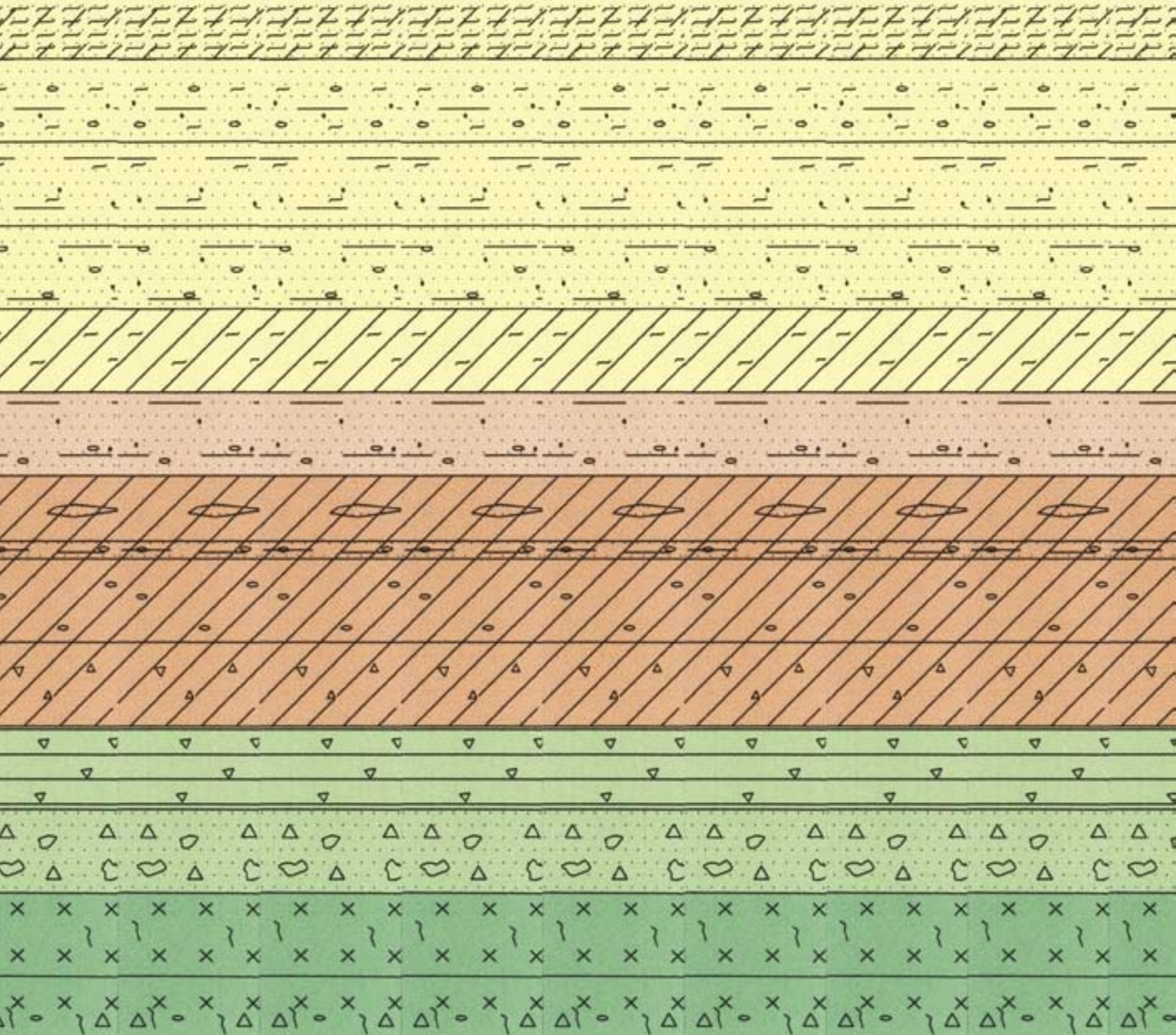


о.Сахалин





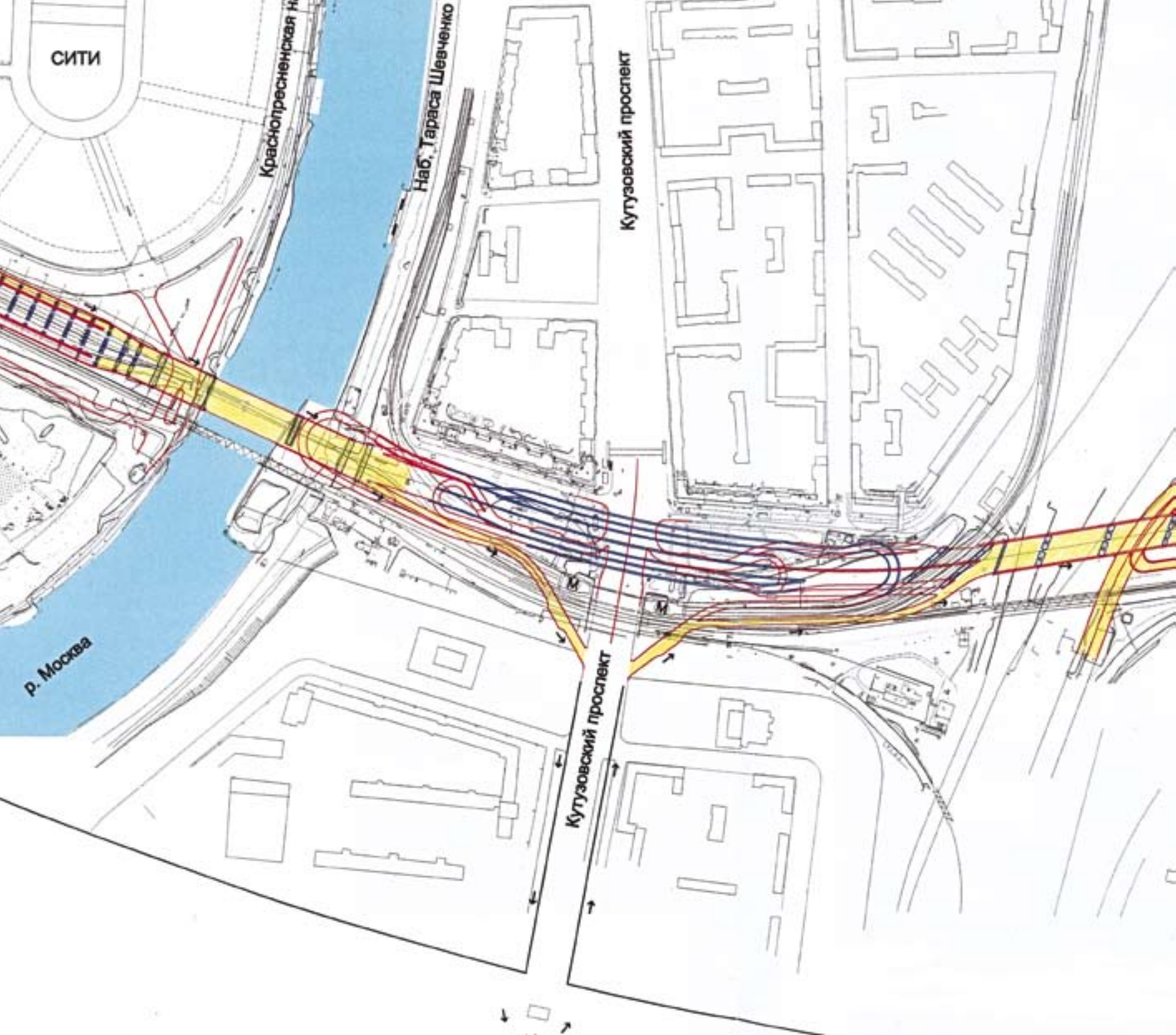
- 1947—1955 *Восточная Сибирь.*
Строительство железнодорожных тоннелей на линии Абакан—Тайшет, Абакан—Сталинск.
Заказчик: Минтрансстрой СССР.
Главные инженеры проекта: А. Н. Пирожкова, П. И. Антонов.
- 1953—1967 *Киргизская ССР*
Автомобильный тоннель на трассе Фрунзе—Ош (перевал Тюя-Ашу).
Заказчик: Минтрансстрой СССР.
Главные инженеры проекта: П. Е. Левин, Г. В. Молодцов.
- 1958—1961 *Москва*
Транспортный тоннель на Октябрьской площади.
Заказчик: Мосгорисполком.
Главные инженеры проекта: П. С. Ранцев, Ю. С. Володарский.
- 1959—1960 *Москва*
Транспортный тоннель на площади Маяковского.
Заказчик: Мосгорисполком.
Главный инженер проекта: Ю. С. Володарский.
Строительство осуществлялось непосредственно под 4-х этажным домом ресторана «София».
- 1959—1965 *Москва*
Сооружение коллектора реки Неглинки.
Заказчик: Мосгорисполком.
Главный инженер проекта: Г. С. Голомбик.
Впервые применена монолитно-прессованная отделка.
- 1960—1961 *Москва*
Транспортное пересечение на Садовом Кольце и Кутузовском проспекте и пешеходный переход на ул. Чайковского.
Заказчик: Мосгорисполком.
Главный инженер проекта: Ю. С. Володарский.



- 1960—1961 *Москва*
Пешеходный тоннель на Комсомольской площади.
Заказчик: Мосгорисполком.
Главный инженер проекта: Ю. С. Володарский.
- 1960—1961 *Москва*
Подземные транспортные тоннели на развилке Ленинградского шоссе и Волоколамского шоссе.
Заказчик: Мосгорисполком.
Главный инженер проекта: Ю. С. Володарский.
- 1960—1966 *Таджикская ССР*
Гидротехнический тоннель для орошения Яванской и Оби-Киикской долин.
Заказчик: Минводхоз СССР.
Главные инженеры проекта: П. С. Ранцев, Г. В. Молодцов.
- 1961—1964 *Москва*
Пассажирский тоннель и подземный переходный зал у Ярославского и Ленинградского вокзалов.
Заказчик: МПС СССР.
Главный инженер проекта: Ю. С. Володарский.
- 1962—1975 *Ялта*
Лифтовой подъемник и тоннель к пляжу в санатории «Россия» и его реконструкция.
Заказчик: Минтрансстрой СССР.
Главные инженеры проекта: П. Е. Левин, А. И. Быданов.
- 1963—1978 *Сочи*
Лифтовой подъемник и тоннель к пляжу в санатории «Ливадия» и его реконструкция.
Заказчик: Минтрансстрой СССР.
Главные инженеры проекта: П. Е. Левин, Л. А. Алексева.



- 1966—1967 *Москва*
Транспортный тоннель под каналом им. Москвы на Волоколамском шоссе.
Заказчик: Мосгорисполком.
Главный инженер проекта: Б. П. Буниатян.
- 1981—1989 *Протвино*
Подземные сооружения Ускорительно-накопительного комплекса (УНК) ИФВЭ АН СССР.
Заказчик: Институт физики высоких энергий АН СССР.
Главный инженер проекта: В. Н. Киселев.
Строительство законсервировано.
- 1983—1985 *Афганистан*
Реконструкция тоннеля «Саланг».
Заказчик: ВО «Зарубежтрансстрой».
Главный инженер проекта: В. А. Рыжов.
- 1994—1995 *Видное*
Автомобильный тоннель в теле железнодорожной насыпи под главными железнодорожными путями.
Заказчик: РАО «Газпром».
Главные инженеры проекта: С. Н. Кемеж.
Строительство велось без перерыва движения поездов.
- 1995—1996 *Москва*
Пешеходный тоннель под малым кольцом МЖД в районе Проспекта Мира.
Заказчик: Москапстрой.
Главные инженеры проекта: С. Н. Кемеж.
Строительство велось без перерыва движения поездов.
- 1995—1997 *Москва*
Примыкание подземного пространства ТК «Охотный ряд» к вестибюлю станции Охотный ряд.
Заказчик: ОАО «Манежная площадь».
Главный инженер проекта: Г. И. Петров.



- 1995—1997 *Москва*
Нулевой цикл с подземной роторной автостоянкой под деловым центром на улице Мясницкая, д. 9.
Главные инженеры проекта: А. В. Морозов.
Восьмьярусная автостоянка сооружалась в стесненных условиях центра города рядом с жилыми зданиями XIX века методом «опускного колодца».
- 1996—1998 *Москва*
Два автодорожных тоннеля в составе транспортной развязки на 79 км МКАД и Коровинском шоссе.
Заказчик: ООО «Организатор».
Главный инженер проекта: А. В. Морозов.
Тоннель под МКАД сооружался без перерыва движения автотранспорта.
- 1998—2000 *Москва*
Подземная многоуровневая транспортная развязка в районе Кутузовского проспекта.
Заказчик: ООО «Организатор».
Главные инженеры проекта: А. В. Морозов, А. И. Спирин.
В составе развязки запроектировано и построено шесть тоннелей. Применены уникальная система вентиляции и дымоудаления. Объект стал победителем в конкурсе «Лучший реализованный проект 1990—2000 гг.»
- 1999 *Москва*
Пешеходный тоннель под малым кольцом МЖД в районе Лужнецкого проезда.
Заказчик: ООО «Организатор».
Главный инженер проекта: С. Н. Туренский.
Впервые применен экран из труб, сооруженный способом микротоннелирования.
- 1999—2003 *Москва*
Автодорожный тоннель в Лефортово на 3-м транспортном кольце.
Заказчик: Корпорация «Трансстрой».
Главные инженеры проекта: В. Н. Максимова, П. В. Морозов, А. И. Спирин.
Впервые в России сооружен тоннель с помощью ТПК диаметра 14,2 м.



2000 *Москва*
Автомобильный тоннель на пересечении Волоколамского шоссе с железнодорожными путями Рижского направления.
Заказчик: ООО «Организатор».
Главный инженер проекта: С. Н. Туренский.
Проходка тоннеля велась без перерыва движения поездов. Объект стал победителем в конкурсе «Лучший реализованный проект 2001 года» .

2000 *Москва*
Автомобильный тоннель под малым кольцом МЖД в районе ул. Хамовнический вал.
Заказчик: ООО «Организатор».
Главный инженер проекта: С. Н. Туренский.

2000—2001 *Сахалин*
Тоннель под проливом Невельского на железнодорожной линии Комсомольск—Селихин—Ноглики (проект).
Заказчик: МПС РФ.
Главные инженеры проекта: В. И. Кубарев, В. В. Лехт, С. Н. Туренский.
Строительство не начато.



ХРОНИКА ВНЕДРЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ДОСТИЖЕНИЙ

МЕТРО



А. С. Кучин . 1970
И. С. Савельев

1933—1934

«Основные положения проектирования метрополитена».

«Методика расчета тоннелей, учитывающая совместную работу обделки с упругой средой», получившая название «метод Метропроекта».

Конструкции колонных станций открытого способа работ из монолитного бетона и железобетона.

Односводчатая конструкция станции мелкого заложения из монолитного железобетона.

Наземные подстанции с ртутными выпрямителями.

Тоннельная вентиляция — на одних участках естественная (за счет поршневого действия поездов), а на других — принудительная.

Путь на балластном слое, контактный рельс, закрытый деревянным коробом.

1935—1940

Конструкция трехсводчатой станции колонного типа закрытого способа работ с применением тубинговой обделки диаметром 9,5 м.

Технология сооружения перегонных тоннелей с помощью щитов отечественного производства.

Подземные понизительные подстанции.

Путь на бетонном слое.

«Основные технологические условия на проектирование и сооружение метрополитена» (утверждены в составе технического проекта линий третьей очереди Московского метрополитена).

ПРОЕКТ ВЕСТИБЮЛЯ
СТАНЦИИ МЕТРО
"КАЛУЖСКАЯ"
РАЗРЕЗ ПО КАССОВОМУ ВЕСТИБЮЛЮ
МАСШТАБ 1:50



1941—1960

Типовые пилонные станции метрополитена закрытого способа работ с обделкой из чугунных тубингов диаметром 9,5 м.

Механизированные щиты с планетарным рабочим органом для сооружения тоннелей в устойчивых мягких и скальных грунтах.

Люминесцентные лампы тепло-белого цвета (ТБ) для освещения станций.

Сухие трансформаторы на подземных понизительных (позднее на тяговопонижительных) подстанциях.

«Методика расчета тоннельных обделок по предельным состояниям».

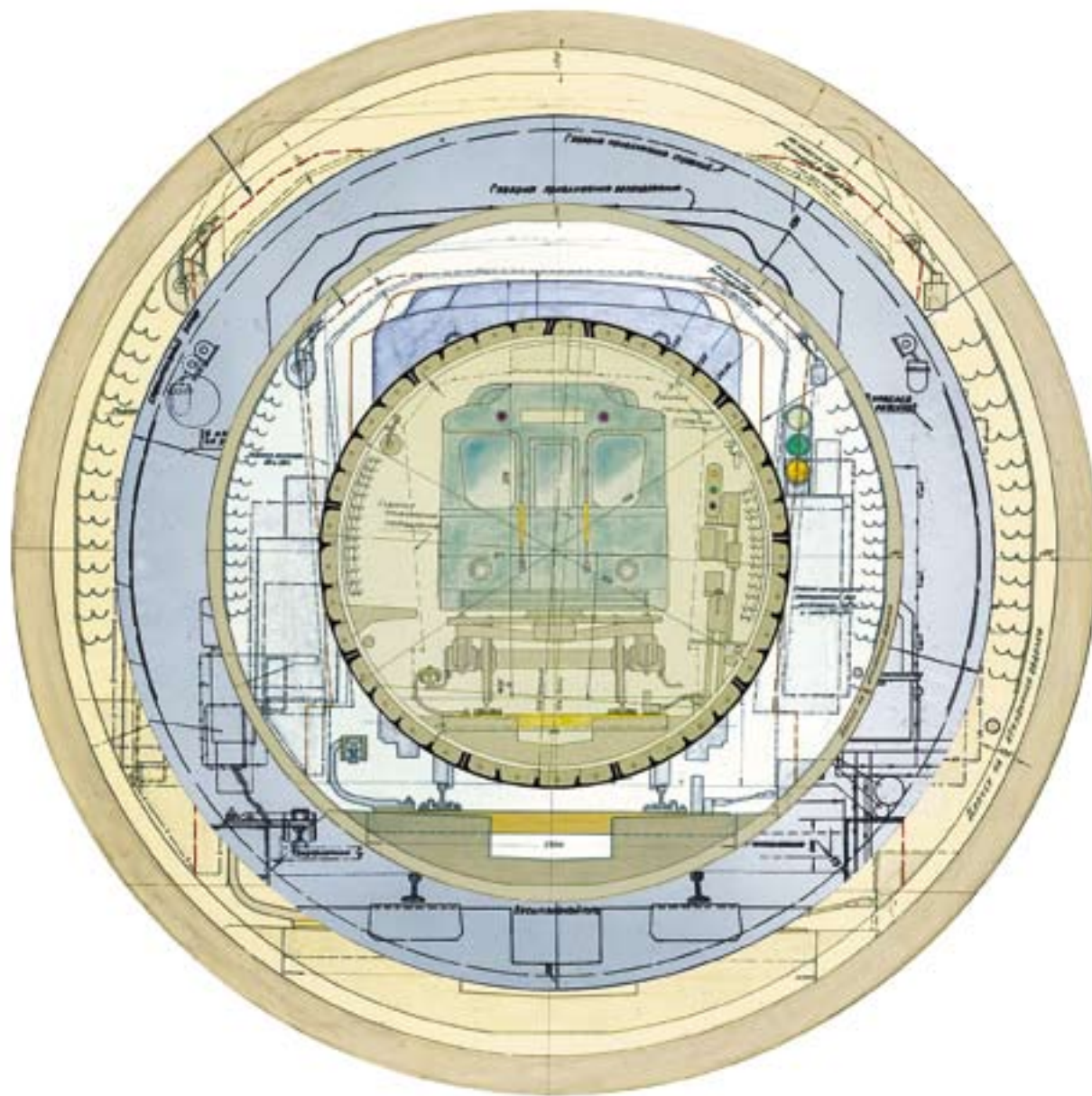
Типовая пилонная станция метрополитена закрытого способа работ с обделкой из чугунных тубингов диаметром 8,5 м.

Система тоннельной вентиляции линий закрытого способа работ с забором (выбросом) воздуха на станцию по наклонному тоннелю.

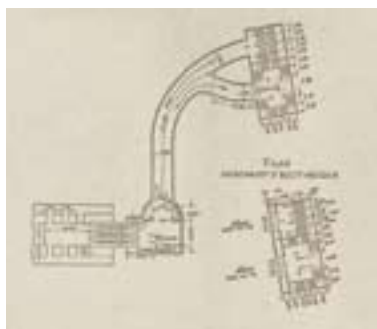
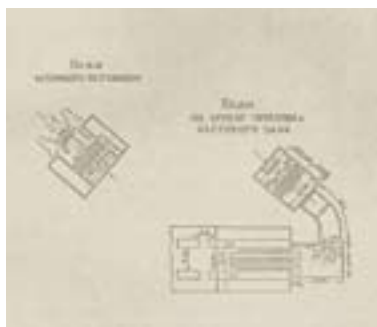
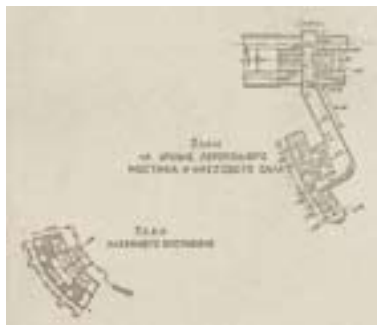
Конструкция станции открытого способа работ с обделкой из сборных железобетонных блоков.

Унифицированная обделка из сборного железобетона при проходке тоннелей закрытым способом.

«Московский способ» — технология строительства тоннелей на малой глубине без вскрытия поверхности.



1961—1970



Планировочные решения вестибюлей и входов на станцию. 1935

Принцип совмещенной пересадки поперек платформы, с организацией движения поездов разных линий в одном направлении.

Первые полупроводниковые выпрямители вместо ртутных на подстанциях для тяги поездов. В дальнейшем применены более эффективные и экономичные выпрямители типа УВКМ.

Технология сооружения тоннелей в песках с применением щитов с рассекающими площадками.

Конструкция станции закрытого способа работ из сборно-монокристаллического железобетона.

Технология сооружения тоннелей в сложных гидрогеологических условиях с напором воды до 4,5 атм, с применением кессонной проходки и глубинного понижения уровня грунтовых вод.

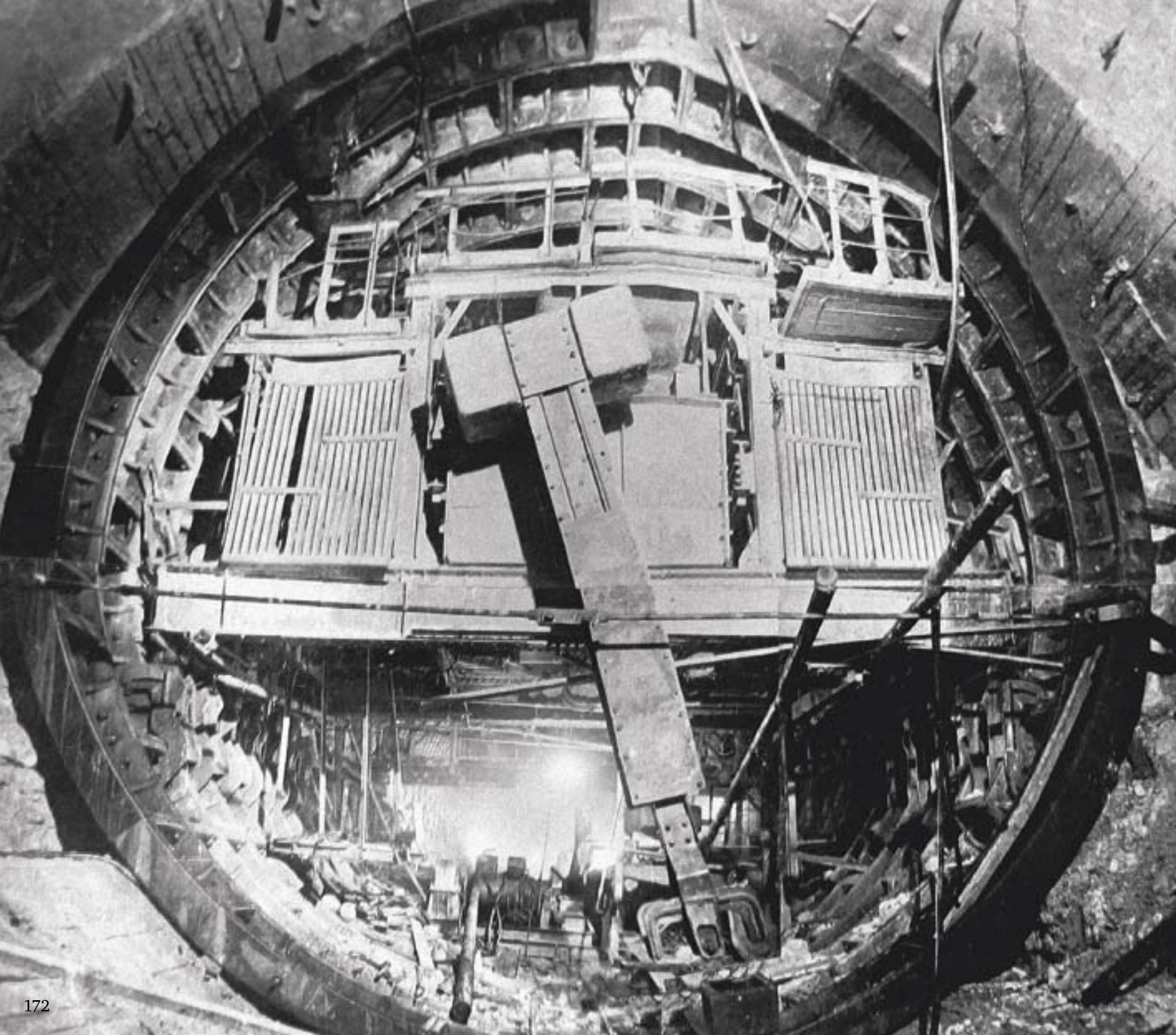
Первые программы для ЭВМ, автоматизирующие расчеты железобетонных конструкций, водопонижения, вентиляции, линий связи.

Технология проходки шахтных стволов опускным способом под защитой глинистого раствора.

Станции колонного типа закрытого способа работ со сдвоенными перемычками на основе типовой обделки диаметром 8,5 м.

Способ проходки станционных тоннелей с установкой стальных колонн одновременно с монтажом тубинговой обделки.

Высокоэффективные осевые двухступенчатые реверсивные вентиляторы типа ВОМД-24.



1971—1983

Односводчатая станция из сборно-монолитного железобетона открытого способа работ, сооружаемая с помощью передвижной металлической опалубки.

Цельносекционная железобетонная обделка заводского изготовления для тоннелей.

Сейсмостойкие конструкции из укрупненных железобетонных элементов для станций колонного типа открытого и закрытого способа работ.

Сейсмостойкие конструкции из монолитного железобетона для односводчатых станций открытого способа работ.

Технология сооружения тоннелей со сборной железобетонной обделкой, обжатой в породе.

Электронная система телеуправления подстанциями из Центрального диспетчерского пункта метрополитена.

Усовершенствованные колонные станции закрытого способа работ со сдвоенными клинчатыми перемычками, с увеличенной шириной и высотой среднего зала, а также с увеличенным шагом колонн.

Натяжные камеры для трех-четырёх эскалаторов, размещаемые в среднем зале укороченной длины на участке между платформами станций.

Верхний пересадочный узел для станций колонного типа закрытого способа работ.

Технология проходки тоннелей под водными преградами в непосредственной близости от дна водоема под защитой ледо-грунтовой плиты.



Технология и оборудование для сооружения тоннелей с обделкой из монолитно-прессованного бетона.

Перегонные тоннели метрополитена под защитой грунтовой перемычки с двумя водопропускными трубами из чугунных тюбингов диаметром 5,5 м с целью сохранения противофильтрационного экрана деривационного канала и бесперебойного санитарного обводнения реки Москвы.

Односводчатая станция глубокого заложения со сборной железобетонной обделкой, обжатой в породу.

Участки перегонных тоннелей под железнодорожными путями, сооружаемые методом продавливания с помощью щитового агрегата.

Технология проходки тоннелей в обводненных неустойчивых грунтах с герметизацией массива ледогрунтовыми стенами и последующим его осушением.

Технология сооружения станции глубокого заложения на действующей линии без прекращения движения поездов с частичным сохранением существующих обделок тоннелей и полным сохранением путевого хозяйства и кабельных коммуникаций.

Система APC как основная система безопасности и организации движения поездов без устройства автоблокировки с электро-механическими автостопами и защитными участками.

Замена нижних клинчатых перемычек из фасонных тюбингов на перемычки из обычных тюбингов прямоугольного сечения в конструкциях станций закрытого способа работ.

Эжекционное устройство для вентиляции тоннелей служебных веток.



Введение для механизации расчетов в эксплуатацию ЭВМ третьего поколения ЕС-1022; составление программ и выполнение расчетов строительных конструкций метрополитенов, энергоснабжения, вентиляции.

Строительный комплекс глубокого заложения с размещением в нем всех станционных и пристанционных сооружений одной станции под единым сводом.

Система автоматического управления поездами типа КСАУПМ.

Технология проходки тоннеля механизированным щитовым комплексом КТ 1-5,6, обеспечившая рекордную скорость сооружения — 1250 м/мес.

Широкое применение метода «стена в грунте» с использованием ее в качестве постоянной конструкции станции.

Сборная железобетонная обделка, обжатая в породе, со связями растяжения по кольцу.

Конструкция станции закрытого способа работ колонно-пилонового типа на основе тубинговой обделки диаметром 8,5 и 9,5 м.

Защитный короб контактного рельса из полимерных негорючих материалов.



1983—2003

Автоматизированные рабочие места диспетчеров на диспетчерских пунктах линий и станций, оборудованные устройствами на базе микропроцессорной техники.

Микропроцессорные схемы в стационарных устройствах АТДП и связи.

Промышленное телевидение с мониторами цветного изображения и видеозаписью для наблюдения за пассажиропотоками на станциях.

Новоавстрийская технология сооружения перегонных тоннелей.

Сборная высокоточная железобетонная обделка перегонного тоннеля повышенной водонепроницаемости, сооружаемая механизированными щитовыми комплексами.

Станции глубокого заложения с обделкой из армометаллоблоков, сооружаемые при помощи проходческих комбайнов.

Широкое применение водозащитных зонтов из полимерных материалов на станциях глубокого заложения.

Железобетонная обделка с металлическим экраном для перегонных тоннелей.

Конструкция путей со шпалами-коротышами из композиционных материалов.

Технология сооружения станций открытого способа работ с применением комплектов передвижных опалубок.

Технология сооружения перегонных тоннелей механизированными щитами с пригрузом забоя.



Конструкции станций глубокого заложения с комбинированной обделкой без подплатформенных помещений, сооружаемые с применением проходческих комбайнов.

Устройства управления типа «Сириус» на базе микропроцессорной техники на подстанциях в РУ-10кв.

Малогабаритные РУ-10кв с элегазовыми выключателями производства московского завода «Эзоис» по лицензии фирмы «Шнайдер Электрик» на понизительных подстанциях.

Аккумуляторные батареи типа «Драйфит» на подстанциях, не требующие взрывозащищенной вентиляции, а также новые зарядно-подзарядные устройства типа УЗП.

Низковольтные панели типа ПРС и новые КСО-825В.

Защитные устройства тяговой сети МИК.

Унифицированное оборудование заводского изготовления для силовой сети и сети освещения.

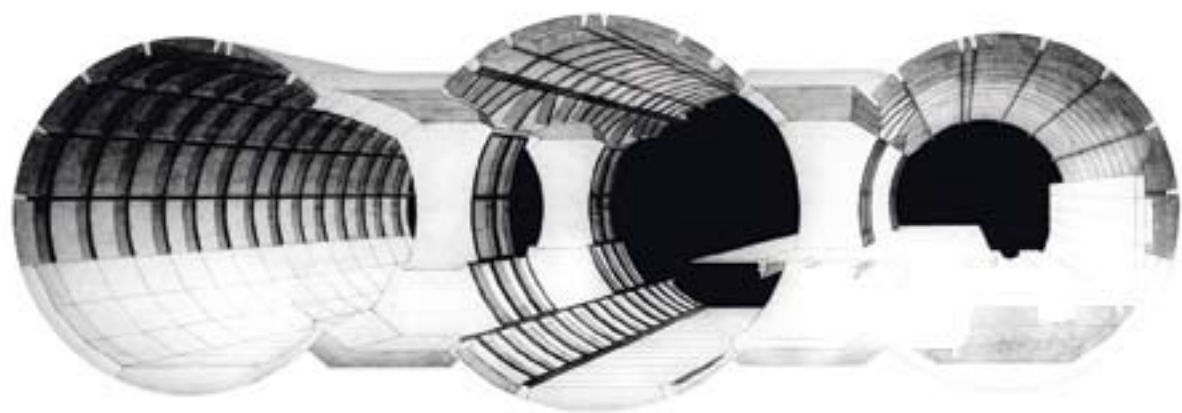
Система телемеханики ТКМ-М1 для управления эскалаторами и электромеханическими установками.

Инфракрасные излучатели для обогрева лестничных спусков в наземных павильонах.

Конструкция сборной железобетонной обделки перегонного тоннеля повышенной водонепроницаемости с резино-битумными прокладками в стыках.

Однонаправленная схема тоннельной вентиляции линии метрополитена.

Система дымоудаления и дымозащиты перегонных тоннелей и станций метрополитена.



Внедрение программы расчета тоннельной вентиляции с учетом среднегодовых температур и изменений во времени физических свойств грунтов.

Применение вентиляционного оборудования в секционном исполнении в системах местной вентиляции, обеспечивающего компактность, а также экономию площадей и энергоресурсов.

Системы отопления и теплоснабжения с трубопроводной арматурой, автоматически регулирующей расход теплоносителя.

Применение новых эффективных теплоизоляционных материалов в системах отопления. Конструкции станций глубокого заложения с комбинированной обделкой без подплатформенных помещений, сооружаемые с применением проходческих комбайнов.

Сегодня в Метрогипротрансе работает более тысячи человек — инженеров, планировщиков, организаторов, конструкторов, проектировщиков и архитекторов. Их инструменты — калька, ватман, мощные компьютеры, установленные в здании на Павелецкой, и, главное, опыт, который пронесли через двадцатый век три поколения специалистов легендарного института.

Спектр проектных работ Метрогипротранса очень широк. Наш главный труд — Московский метрополитен, который уже сейчас насчитывает почти триста километров тоннелей, около двух сотен станций и несколько депо для подвижного состава. В ближайшее время благодаря акционерному обществу в Москве появятся два новых типа общественного транспорта — мини-метро и монорельс, строительство первых линий которых уже ведется.

Этими проектами дело не ограничивается. Наши инженеры разрабатывают подземные многоуровневые транспортные развязки, жилые здания, торговые комплексы. Современные технологии в области подземного строительства позволяют достигать оптимальных результатов при решении задач любой сложности. За семьдесят лет Метрогипротранс заслужил репутацию института, который не боится вступать один на один в схватку с природой и всегда выходит из этой схватки победителем.

В последнее время количество проектов Метрогипротранса значительно возросло: акционерное общество стремится к сотрудничеству с различными государственными и коммерческими организациями. Наши специалисты предлагают качественное выполнение таких работ, как разработка схем развития линий метрополитена в мегаполисах, проведение экспертизы проектов, технические консультации, разработка тендерной документации, разработка комплексных проектов на строительство подземных сооружений и проведение инженерно-геологических и топографо-геодезических изысканий для строительства.



ИЛЛЮСТРАЦИИ

- Обделка станции глубокого заложения в процессе строительства. Станция площадь Ногина (Китай-город) 12
- Фрагмент генерального плана станции Свердловская (Театральная) 14
- Инженерно-геологический разрез центральной части Москвы на трассе первой линии метрополитена 16, 17
- Поезд в депо 19
- Фрагмент геологической карты 20
- Четыре фазы строительства колонно-пилонной станции 22
- Станция Воробьевы горы. Проект и реализация 24, 25
- Проект станции метро Бутовской линии 26
- Габариты перегонных тоннелей: Москва, Нью-Йорк, Лондон 28, 29
- Эскиз вагона для первой линии метрополитена 32, 33
- Проект станции мини-метро Москва-Сити 34
- Проект станции Mosca в Риме 36, 37
- Проект станции Московской монорельсовой транспортной системы 38
- Проекты наземных вестибюлей станций Новокузнецкая, Динамо, Электrozаводская, Серпуховская, Бауманская, Охотный ряд, Павелецкая, Парк культуры, Семеновская 40
- Поперечные разрезы станций Тимирязевская, Сретенский бульвар, Бульвар Дмитрия Донского и Улица Старокачаловская 42
- Проект станции Парк Победы 46
- Проект пересадочного узла Таганско-Краснопресненской, Кольцевой и Калининской линий 48
- Эскиз наземного вестибюля станции Сокольники 50
- Архитектор И. Таранов с семьей 51
- Скульптура при входе на станцию Теплый стан 52
- Мозаика на станции Маяковская 54
- Схемы линий Московского метрополитена разных лет 56, 57
- Станция Сокол 59
- Релейная АТДП на станции Бульвар Дмитрия Донского 62
- Банановые дужки на кроссовом стативе на станции АТДП 64, 65
- Выносное табло диспетчерского пульта Серпуховско-Тимирязевской линии 66
- Прибытие поезда на станцию Бульвар Дмитрия Донского 68
- Станция Улица Академика Янгеля. Проект и реализация 70
- Станция Волжская 72
- Документы из архивов Метрогипротранса 74
- Эскалатор на станции Театральная 78
- Буква «М» □ символ Московского метрополитена 84
- Станция Спортивная 86
- Станция Кропоткинская 88
- Станция Красные ворота 89
- Станция Маяковская 90
- Станция Бауманская 92
- Станция Киевская 94
- Станция Парк культуры 96
- Станция Алексеевская 98
- Станция ВДНХ 100
- Станции Баррикадная 102
- Станция Октябрьское поле 102
- Станция Текстильщики 102
- Станция Сходненская 102
- Станция Площадь Ильича 104
- Станция Бульвар Дмитрия Донского 106
- Станция Савеловская 108

Станция Чеховская 110
Станция Нахимовский проспект 111
Станция Люблино 112
Наземный вестибюль станции Печатники 114
Наземный вестибюль станции Чкаловская 115
Станция Волжская 116
Станция Римская 117
Станция Братиславская 118
Станция Кожуховская 119
Станция Дубровка 120
Станция Крестьянская застава 121
Фрагмент трассы Сокольнической линии
с отводными путями в Северное депо 122
Эскиз станции Зябликово 124
Руководство Метрогипротранса 136, 137
Эмблемы метрополитенов разных городов 138, 139
Линия метрополитена Баку 140
Линия метрополитена Софии 141
Линия метрополитена Нижнего Новгорода 142
Линия метрополитена Праги 143
Схемы линий метрополитенов разных городов 144, 145
Линия метрополитена Екатеринбурга 146
Линия метрополитена Киева 147
Линия метрополитена Стамбула 148
Линия метрополитена Будапешта 149
Фрагмент обделки Лефортовского тоннеля 150
Проект железнодорожного тоннеля
под проливом Невельского 152, 153
Строительство Лефортовского тоннеля 154
Фрагмент таблицы инженерно-геологических элементов 156
Кутузовская транспортная развязка 158
План путепровода тоннельного типа в составе
транспортной развязки на Кутузовском проспекте 160
Агрегат для промывки тоннелей 162
Тюбинги на станции Парк Победы 164
Эскиз наземного вестибюля станции Кропоткинская 166
Проект наземного вестибюля станции
Октябрьская (Калужская) 168
Обустройство перегонного тоннеля
в процессе эксплуатации 170
Планировочные решения вестибюлей и входов на станцию 171
Монтаж тюбинговой обделки 172
Наземный вестибюль станции Чистые пруды 174
Станция Аннино 176
Примыкание подземного пространства
ТК «Охотный ряд» к вестибюлю станции Охотный ряд 178
Проект станции мини-метро Международная 180
Поперечное сечение станции Сретенский бульвар 182

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
70 лет — одна любовь, один проект	11
Московский метрополитен	85
Авторы архитектурных проектов, инженеры, конструкторы, художники станций Московского метрополитена	125
Руководство Метрогипротранса	136
Метрополитены мира и стран СНГ	139
Транспортные тоннели и другие объекты	151
Хроника внедрения технологических достижений	165
Заключение	184
Список иллюстраций	186

МЕТРОГИПРОТРАНС

70 лет — одна любовь, один проект

Арт-директор Артемий Лебедев
Дизайнер Алексей Пелевин
Автор текста Сергей Солоух
Редактор Даниил Дугаев
Корректор Оксана Клименко

Подписано в печать 24.04.2003
Бумага офсетная Юнион Офсет. Формат 60×90/8
Гарнитура Чартер. Усл. печ. л. 26
Тираж 1 700 экз. Заказ № 58-46

Издательство Артемия Лебедева
Газетный переулок, 5, Москва, Россия, 125993
publishing.artlebedev.ru

Отпечатано в ЗАО «Универсум Пабблишинг»
Проспект Вернадского, 84, Москва, Россия, 119606